

PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

REDACTOR: JAVIER ROIG I PRADES-ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS. col 24.854

INDEX

DOCUMENT 1- MEMORIA I ANNEXES

MEMORIA

1.ASPECTES GENERALS

- Antecedents
- Promotor
- Emplaçament
- Autor

2. DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

3. OBJECTIUS I JUSTIFICACIÓ

- Objectius
- Justificació

4. DESCRIPCIÓ DETALLADA DELS TREBALLS

5. GARANTIA

6. DOCUMENTS QUE COMPOSEN LA MEMÒRIA

7. PRESSUPOST

8. CONCLUSIONS

ANNEX 1. FOTOGRAFIES

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

ANNEX 3. PLA D'OBRA

ANNEX 4. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 5. GESTIO DE RESIDUS

ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7. TOPOGRAFIA

DOCUMENT 2- PLANOLS

P00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

- P00.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. GENERAL

P01. ESTAT ACTUAL.

- P01.1. ESTAT ACTUAL. PLANOLG GUIA
- P01.2. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 1
- P01.3. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 2
- P01.4. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 3
- P01.5. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 4
- P01.6. ESTAT ACTUAL SUPERPOSICIÓ CADASTRE3

P02. ACTUACIONS A REALITZAR.

- P02.1. PLANOL GUIA
- P02.2. AMPLIACIÓ 1
- P02.3. AMPLIACIÓ 2
- P02.4. AMPLIACIÓ 3
- P02.5. AMPLIACIÓ 4
- P02.6. SUPERPOSICIÓ CADASTRE
- P02.7. SECCIONS TRANSVERSALS. PLANOL GUIA
- P02.8. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 1
- P02.9. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 2
- P02.10. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 3
- P02.11. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 4
- P02.12. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 5
- P02.13. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 6

P03. XARXA PLUVIALS

- P03.1. PLANOL GUIA
- P03.2. AMPLIACIÓ 1
- P03.3. AMPLIACIÓ 2

- P04. XARXA ENLLUMENAT
 - P04.1. PLANOL GUIA
 - P04.2. AMPLIACIÓ 1
 - P04.3. AMPLIACIÓ 2
 - P04.4. AMPLIACIÓ 3
- P05. DETALLS CONSTRUCTIUS
 - P05.1. DETALLS 1
 - P05.2. DETALLS 2
 - P05.3. DETALLS 3
 - P05.3. DETALLS 4

DOCUMENT 3 - PLEC DE CONDICIONS

1. GENERAL
2. PARTICULAR

DOCUMENT 4 - PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT 1. MEMORIA

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia



Antecedents

La sortida nord de la població de la Sénia sempre ha tingut un aspecte precari, ja que no s'hi ha realitzat mai cap actuació integral (sols s'han anat fent actuacions disperses en funció de la necessitat).

Fins l'any 2019 no es va definir ni els límits ni la titularitat de la carretera T-1050 (que és la carretera que enllaça amb aquesta sortida), cosa que impossibilitava la definició correcta de l'espai.

A més a més, és un espai urbà de vital importància ja que és la sortida cap a la zona de muntanya del municipi (parc natural dels Ports, parc natural de la Tinença de Benifassà, Riu Sénia,...). Per tot l'anterior s'ha decidit la seva renovació urbanística integral però seguint uns criteris de mobilitat sostenible i una integració ambiental de la mateixa.

Promotor

El promotor del present projecte és l'Ajuntament de la Sénia situat al carrer Tortosa, 1, CP 43560, tlf: 977 71 30 00, fax: 977 57 01 68 i CIF P-4304500-D.

Emplaçament

L'àmbit de l'actuació que marca el present projecte és la sortida nord de la població, en el tram entre el carrer Santander i la trobada amb la carretera T-1040 de titularitat de la Diputació de Tarragona.



Imatge 1. Ubicació de la zona d'actuació de les obres.



Autor

Aquesta memòria valorada ha estat redactada per l'enginyer de Camins, Canals i Ports, Javier Roig i Prades, col·legiat 24854.

2.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Actualment la sortida nord no té una uniformitat en la seva urbanització, cada tram està fet d'una forma diferents, sense tenir cap nexa d'unió (ni enllumenat, estat de la pavimentació, trams per a la circulació de peatons,...). A més a més, la pavimentació es troba en molt mal estat i no s'ofereix cap via per a la circulació peatonal.

3.

OBJECTIUS I JUSTIFICACIÓ

Objectius

Els objectius que busca el present projecte són la renovació urbanística integral de la sortida nord de la Sénia, amb criteris de mobilitat sostenible i habilitació d'arbrat. Totes aquestes actuacions tenen un caràcter de millora integral de l'espai.

Justificació dels treballs

Després d'estudiar i mostrar l'estat actual del vial, s'ha vist que hi ha unes zones que es pot reformar amb criteris de mobilitat sostenible de l'espai públic. La justificació dels treballs es té perquè així es podrà:

- Construir un carril bici de sortida del municipi que connecti amb la carretera T-1040.
- Construcció d'un itinerari peatonal per a poder iniciar rutes a partir del municipi en direcció a la muntanya o cap al riu Sénia.
- Millorar el drenatge de pluvials del vial, ja que actualment no n'hi ha i en caos de fortes pluges es poden donar casos d'acumulació d'aigua.
- Reforçar la il·luminació nocturna amb la instal·lació de noves lluminàries al llarg de tot el recorregut.
- Ordenació dels usos públics de l'espai, mitjançant: la plantació d'arbrat.
- Renovació de la pavimentació de la sortida nord (que es troba molt malmesa) per a així donar una major garantia de seguretat als vehicles que hi transiten i la construcció d'elements de reducció de velocitat.

4.

DESCRIPCIÓ DETALLADA DELS TREBALLS

Els detall dels treballs que es volen portar a terme en el present memòria, són:

4.1 CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES.

Secció transversals (veure plànols). Tram entre carrer Santander i carretera T-1040

Es disposarà d'una vorera peatonal en el costat dret de 2,2 metres d'amplada, dos carrils de circulació de 3,25 metres cadascun (amb bombament a cada costat i bombament lateral, en funció del tram), un separador de 0,3 metres, un carril bici de 2,5 metres i una vorera lateral de 6 metres d'amplada.

La vorera lateral tindrà les funcions de parterre i espai social.

4.2. DEMOLICIONS

Es demolirà algun tram de marge de pedra en sec per a donar uniformitat a la vorera.



4.3. PAVIMENTACIÓ

S'aprofitarà al màxim les bases existents (paviments i voreres, de cara a generar el mínim residu possible.

- Regularització amb base de tot-u artificial compactada al 98% PM.
- Reg d'imprimació i/o adherència (segons el cas) amb emulsió bituminosa catiònica ECI d'1.5 Kg/m²
- 10 a 15 cm de mescla bituminosa en calent de composició densa AC-16 S, compactada al 98%PM

Es col·locarà una vorada tipus T3, una altra remontable ICS-25/C-10 i remontable 40 i 60 sobre una base de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix.

La vorera estarà formada per panot amb peces de formigó prefabricades de 20x20x8cm de gruix, col·locat sobre una base de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix. També hi haurà vorera formada per formigó ratllat.

4.4. ENLLUMENAT PÚBLIC.

Es disposarà una rasa amb un tub de PEAD corrugat DN 90mm amb cablejat 4x6mm² cu, fora tub 1x35 mm² cu amb piquetes en cada punt de llum com a màxim.

Es canviaran les lluminàries existents instal·lant una de tipus LED de 28 W de potència i 3000 K per a millorar l'eficiència energètica, també s'instal·laran noves lluminàries situades de forma asimètrica al llarg del traçat.

4.5. XARXA DE PLUVIALS

S'ampliarà la xarxa amb un col·lector de PEAD DN630 mm, amb interceptors i embornals connectats que recolliran les aigües superficials dels carrers.

Es col·locaran pous de registre realitzats in situ, format amb parets de formigó armat HA-25/B/20/IIa, de 1.50x1.50m i de 20cm de gruix, amb una llosa de formigó armat HA-25/B/20/IIa de 20cm de gruix, i un marc amb tapa de fosa dúctil tipus embornal, amb junta d'insonorització.

Les connexions dels embornals i reixes al col·lector es realitzaran amb tub de PEAD DN250mm i amb una peça especial amb junt d'estanqueïtat per connexions.

4.6. JARDINERIA

Fins a la cruïlla del carrer Bòbila, s'instal·larà arbrat tipus moreres o similars, ficats en escossells que permetin la infiltració d'aigua d'origen pluvial.

Tota l'actuació es desenvoluparà en terrenys de titularitat pública. Des del carrer Santander fins al carrer Bòbila els terrenys són de titularitat íntegrament municipal i des d'aquest punt fins al final de l'actuació els terrenys del vial són de titularitat municipal i els seus laterals són de titularitat de la Generalitat de Catalunya (veure plànol P01.6 i P02.6).

5.

GARANTIA

Com a període de garantia es fixa un termini de 12 mesos. Durant aquest període, el Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva, tret dels propis de l'explotació de les instal·lacions.

Per aquesta conservació, no es preveu abonament independent ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol despesa derivada de les mateixes, resta inclosa en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.



6. TERMINIS D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

La duració estimada dels treballs està en 6 mesos, tal com es justifica a l'annex 3: Pla d'obra.

7. DOCUMENTS QUE COMPOSEN LA PRESENT MEMÒRIA

El present document conté les següents parts:

DOCUMENT 1- MEMORIA I ANNEXES

MEMORIA

1. ASPECTES GENERALS

Antecedents
Promotor
Emplaçament
Autor

2. DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

3. OBJECTIUS I JUSTIFICACIÓ

Objectius
Justificació

4. DESCRIPCIÓ DETALLADA DELS TREBALLS

5. GARANTIA

6. DOCUMENTS QUE COMPOSEN LA MEMÒRIA

7. PRESSUPOST

8. CONCLUSIONS

ANNEX 1. FOTOGRAFIES

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

ANNEX 3. PLA D'OBRA

ANNEX 4. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 5. GESTIO DE RESIDUS

ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 7. TOPOGRAFIA

DOCUMENT 2- PLANOLS

P00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

P00.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. GENERAL

P01. ESTAT ACTUAL.

P01.1. ESTAT ACTUAL. PLANOLG GUIA

P01.2. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 1

P01.3. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 2

P01.4. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 3

P01.5. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 4

P01.6. ESTAT ACTUAL SUPERPOSICIÓ CADASTRE3

P02. ACTUACIONS A REALITZAR.

P02.1. PLANOL GUIA

P02.2. AMPLIACIÓ 1

P02.3. AMPLIACIÓ 2

P02.4. AMPLIACIÓ 3

P02.5. AMPLIACIÓ 4

P02.6. SUPERPOSICIÓ CADASTRE

P02.7. SECCIONS TRANSVERSALS. PLANOL GUIA

P02.8. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 1

P02.9. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 2



- P02.10. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 3
- P02.11. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 4
- P02.12. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 5
- P02.13. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 6
- P03. XARXA PLUVIALS
 - P03.1. PLANOL GUIA
 - P03.2. AMPLIACIÓ 1
 - P03.3. AMPLIACIÓ 2
- P04. XARXA ENLLUMENAT
 - P04.1. PLANOL GUIA
 - P04.2. AMPLIACIÓ 1
 - P04.3. AMPLIACIÓ 2
 - P04.4. AMPLIACIÓ 3
- P05. DETALLS CONSTRUCTIUS
 - P05.1. DETALLS 1
 - P05.2. DETALLS 2
 - P05.3. DETALLS 3
 - P05.3. DETALLS 4

DOCUMENT 3 - PLEC DE CONDICIONS

GENERAL
PARTICULAR

DOCUMENT 4 - PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

8. PRESSUPOST

El pressupost de l'actuació és el següent:



Ajuntament de la Sénia

MEMORIA TÈCNICA

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA
INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040
A LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025

Capítol	Resum	Import	%
01	MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS.....	10.913,42	3,88
02	FERMS I ELEMENTS VIARIS.....	126.449,47	45,00
03	DRENATGE.....	59.581,81	21,21
04	REPOSICIÓ DE SERVEIS.....	55.649,66	19,81
-04.01	-ENLLUMENAT.....	53.642,09	
-04.02	-CLAVEGUERAM.....	2.007,57	
05	OBRES COMPLEMENTÀRIES.....	6.400,16	2,28
-05.01	-JARDINERIA.....	4.256,98	
06	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	15.420,67	5,49
-06.01	-SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	4.909,02	
-06.02	-SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	2.887,55	
-06.03	-ABALISAMENT CARRIL BICI.....	7.624,10	
07	SEGURETAT I SALUT.....	6.558,07	2,33
TOTAL EXECUCIO MATERIAL		280.973,26	
13,00 % Despeses Generals.....		36.526,52	
6,00 % Benefici industrial.....		16.858,40	
TOTAL PRES. PER CONTRACTA SENSE IVA		334.358,18	
21,00% I.V.A.....		70.215,22	
TOTAL PRESSUPOST CONTRATA		404.573,40	

Puja el pressupost general a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

9.

CONCLUSIONS

El present projecte descriu un seguit d'actuacions per a la renovació urbanística integral de la sortida nord, incidint en 3 punts:

- Mobilitat sostenible.
- Millorar la seguretat de la circulació de vehicles i peatons.
- Ordenació dels usos de l'espai i integració ambiental.

Amb les actuacions descrites s'aconseguirà millorar de forma notable l'estat del tram urbà i la sortida/entrada del municipi cap a la zona del parc natural dels Ports, del parc natural de la Tinença de Benifassà i el riu Sénia.

La Sénia, Novembre de 2025

Javier Roig i Prades
Enginyer Ajuntament de la Sénia
Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col·legiat 24854

ANNEX 1.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 1. Vista de l'àmbit del projecte des de la cruïlla del carrer Bòbila



Imatge 2. Vista de l'àmbit del projecte des de la cruïlla del carrer Bòbila

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 3. Vista del carrer des de l'entrada de la nau comercial.



Imatge 4. Vista del carrer direcció Tinença des de la nau comercial

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 5. Vista del carrer direcció casc urbà



Imatge 6. Vista del carrer en el seu punt inicial

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 7. Vista de l'entrada del magatzem de la brigada on s'instal·laran lluminaries



Imatge 8. Vista de la zona del magatzem de la brigada a instal·lar lluminàries

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 9. Vista de l'inici de l'actuació (direcció casc urbà).



Imatge 10. Vista del carrer des de la part inicial (direcció casc urbà).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

MEMORIA

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.-MEMORIA

1.0. INTRODUCCIÓ

Per complir el que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, BOE núm. 256 de 25.10.97, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i segons les característiques i condicions dels treballs a realitzar en base a l'article 4 de l'anomenat Reial Decret, el promotor està obligat que en fase de redacció del projecte d'execució es confeccioni per part de tècnic competent aquest document de seguretat que correspon a :

L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA

El qual estableix durant el període de construcció de l'obra referida les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors, així com les possibles previsions i les informacions útils per adoptar en el seu dia les degudes condicions de seguretat i salut en els previsibles treballs posteriors de reforma, construcció, rehabilitació i manteniment.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa.

Es recorda l'obligatorietat que en aquest centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Així mateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra. De la mateixa manera es recorda al Contractista la obligació de complimentar el Llibre de Subcontractació, segons la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.

Durant l'execució de l'obra, serà d'aplicació el que es disposa a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals de la Prefectura de l'Estat, BOE núm. 269 del 10.11.95

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut i el full de designació de Coordinador de Seguretat (si fos necessari) en fase d'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu immediat per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, i comunicar-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista i als subcontractistes.

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, els riscos usuals als quals estan sotmesos els treballadors en el desenvolupament de la activitat de l'obra. També es contemplen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, els possibles riscos induïts a tercers. A tal fi, en el present E. S. i S. es recullen les mesures preventives que han d'adoptar-se per a evitar aquests riscos, així com els punts que ha de tenir en compte el Vigilant de Seguretat per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

professionals i de tercers, i sota la supervisió del personal acreditat del departament competent de l'Administració i del personal afecte a la Direcció Facultativa de les obres.

1.2. DESCRIPCIÓ DE L' OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El present estudi de Seguretat i Salut fa referència a la redacció del projecte **PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).**

1.2.2. SITUACIO / ENTORN DE L'OBRA

La localització i emplaçament d'aquesta obra és situa a la sortida nord del municipi de la Sènia.

1.2.4. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

Centres d'assistència primària mèdica i centres hospitalaris propers són:

CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA:

1. CAP LA SÈNIA

Passeig de la Clotada, 60
43560 La Sènia
Telèfon: 977 57 09 03

CENTRES HOSPITALARIS:

2. HOSPITAL VERGE DE LA CINTA

Esplanetes, 14
43500 Tortosa
Tel.:977 51 91 00

TELÈFONS D'URGÈNCIES:

Emergències	112
Bombers	112
Mossos d'esquadra	112

NOTA IMPORTANT:

Per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut el Contractista tindrà de verificar els telèfons que es llisten.

1.2.5. TERMINI D' EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA PREVISTOS

Termini d' execució

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El termini d'execució de les obres està previst **en 6 mesos**

Personal previst

Es preveu un nombre **5 treballadors** com a màxim, en fases punta i en situacions de coincidència de fronts de diferent índole.

Pressupost

El pressupost d'execució material assignat, del pressupost de Seguretat i Salut és de:

- **6.558,07 € SIS-MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS.**

1.3 TREBALLS PRÈVIS (S.S.A.A.)

Abans de començar a excavar s'haurà de disposar de tota la informació dels serveis públics (aigua, gas, electricitat, sanejament, etc.) que puguin transcórrer per l'obra. En fase d'estudi de la mateixa s'han de començar les gestions per efectuar els desviaments de les conduccions que interfereixen en l'execució de l'obra.

El projecte té de contenir la informació dels serveis (electricitat, gas, telefonia, aigua, sanejament, i altres) existents a la zona d'obres, així com la informació del terreny (geologia i geotècnia de la zona) i informació de les construccions dels llindars. S'ha de disposar la informació per escrit dels Ajuntaments i altres organismes, companyies subministradores, etc. sobre la localització dels possibles serveis. En el cas que existeixin informacions contradictòries o be estiguin incompletes s'hauran de localitzar mitjançant detectors o la realització de cales, comprovant i senyalitzant els serveis que interfereixen la zona d'obres.

Als següents apartats es presenten les mesures preventives de les activitats que s'encaixen dins dels treballs previs.

1.3.1 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

1.3.1.1 Línies elèctriques

Les normes que s'exposen als següents punts són vàlides per tots els treballs efectuats per mitjà de maquinària a la proximitat de conductes descoberts de baixa tensió. S'explica en el punt 1.4.14 del present estudi.

1.3.1.1.2 Línies elèctriques subterrànies

El R.D. 614/2001 no distingeix entre línies elèctriques aèries i subterrànies, de manera que els temes exposats a l'anterior punt és d'aplicació per les línies elèctriques subterrànies.

Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències amb línies elèctriques subterrànies s'han de seguir les següents normes:

- a) Aconseguir informació de la companyia propietària de la instal·lació, i en cas de dubte sol·licitar la presència d'un supervisor de la companyia.
- b) Gestionar la descàrrega de la línia.
- c) En cas de dubte tractar tots els cables subterranis com si estiguessin amb tensió. En més d'una ocasió existeixen cables fora d'ús a prop dels que estan amb servei que no apareixen als plànols i que condueixen a una identificació incorrecta de la zona de risc.
- d) No tocar ni alterar la posició de cap cable.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- e) No deixar cables descoberts després de realitzar cales o buidats.
- f) Utilitzar detectors de camp per fixar el traçat i profunditat dels conductors.
- g) Senyalitzar el risc existent, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva ària de seguretat, i efectuar el manteniment al llarg de l'obra.
- h) Informar a la companyia propietària en el cas que algun cable presenti desperfectes i allunyar a tots els treballadors de la zona.

Mesures de prevenció

Els treballadors estaran dotats de roba de protecció personal i eines aïllants (EPI's) per a realitzar els treballs amb risc de contacte elèctric.

Durant l'excavació de rases, amb proximitat de canalitzacions elèctriques subterrànies, es tindran en compte les següents recomanacions en el cas que es desconeix amb exactitud el traçat, la profunditat i la protecció existent:

- L'execució de feines amb retroexcavadora, pot realitzar-se fins a 1 m. De la conducció.
- Amb martell pneumàtic fins a 0,5 m.
- Amb eines manuals, sense colpejar, però arrossegant els materials fins assolir la seva ubicació.

En tots els casos es seguiran les prescripcions de la companyia propietària de la instal·lació.

1.3.1.2 Conduccions de gas

Quant es realitzin treballs sobre gasoductes, es prendran precaucions especials per no malmetre el conducte (tub) i evitar els perills del treball en presència de gas. Les recomanacions generals a tenir en compte són:

Mesures de prevenció

- S'identificarà el traçat del conducte (tub) que es vol excavar a partir dels plànols de la companyia subministradora propietària de la mateixa, localitzant també en aquests plànols les canalitzacions enterrades d'altres serveis que puguin ser afectats.
- Es procedirà a localitzar el conducte amb un detector, marcant amb estakes la seva direcció i profunditat. A més, s'indicarà l'ària de seguretat.
- Si la profunditat es menor d'1 m. es començarà realitzant cales manuals fins arribar a la conducció, en el número que s'estimi necessari per assegurar-se de la seva posició exacta.
- Si la profunditat es superior a 1 m. es podrà començar l'excavació amb màquina fins arribar a 1,00 m sobre el conducte i es seguirà manualment.
- Les dimensions transversals i la profunditat de la rasa a excavar, es fixarà en cada cas en funció del personal i la maquinària que intervingui en l'excavació.
- S'instal·laran llums, resguards, guarda cossos i tanques, per la protecció de l'obra i per seguretat a tercers.
- Es senyalitzarà el risc existent.
- Es prohibirà fumar i realitzar focs o activitats que generin espurnes dins de l'ària afectada pels treballs (fins que la companyia no certifiqui el buidat complet de la instal·lació).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- No s'ha de permetre que es manipulin o utilitzin els aparells, vàlvules o instruments de la instal·lació en servei.
- Els treballadors no podran utilitzar calçat que porti ferralles metàl·liques, ni que utilitzin eines metàl·liques, per evitar la formació d'espurnes.
- No es podrà emmagatzemar material sobre cap conducció.
- Als llocs on existeixi el risc de caiguda d'objectes o materials es senyalitzar aquest risc.
- No s'ha de permetre utilitzar tubs, vàlvules, etc. com a punt de suport per a penjar o aixecar càrregues.
- Per canviar bombetes en zones de conduccions de gas es obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.

1.3.1.3 Conduccions d'aigua potable

En el cas de tenir que efectuar treballs sobre conduccions d'aigua tant d'abastament com de sanejament, es prendran les mesures que evitin que accidentalment perjudiquin aquests tubs i en conseqüència es suprimeixi el servei.

Mesures de prevenció

- S'identificarà la conducció en el plànols facilitats per la direcció facultativa, i a la vegada proporcionats per l'ajuntament i altres organismes relacionats amb la mateixa, a fi de conèixer exactament el traçat i la profunditat de la conducció. Es disposarà en un lloc visible el telèfon de contacte d'aquests organismes.
- Un cop localitzat el tub es procedirà a senyalitzar el seu traçat.
- Es aconsellable no realitzar excavacions amb maquinària a distàncies inferiors als 0,50 m del tub en servei. Per sota d'aquesta distància s'utilitzarà la pala manual.
- Un cop descobert el tub, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior a la posició de la conducció s'apuntalarà a fi de que no trenqui per flexió, i es protegirà convenientment per a que no resulti malmesa per la màquina, eines, etc.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fites reflectants, etc. quant el cas o requereixi.
- No s'ha de permetre que es manipulin o utilitzin els aparells, vàlvules o instruments de la instal·lació de servei.
- No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de qualsevol classe.
- Als llocs on existeixi el risc de caiguda d'objectes o materials es senyalitzarà aquest risc.
- No s'ha de permetre utilitzar tubs, vàlvules, etc. com a punt de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

1.3.1.4 Línies telefòniques

La xarxa telefònica actual és aèria en una part de l'àmbit de la urbanització, pel que s'ha d'adoptar el mateix sistema anterior, consistent amb mantindre el servei actual durant tota l'obra en tots els possibles punts on es pugui mantindre els pals de sustentament de la xarxa; en els restants s'adoptarà la col·locació de pals provisionals fora de la zones de treball.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.3.1.5 Aigua residual.

La nova xarxa d'aigües residuals és l'existent del municipi de Santa Bàrbara i disposa del seu sistema de sanejament i depuració. Aquestes discorren paral·leles al barranc del Pelós fins a la EDAR del municipi.

1.3.1.6 Tràfic rodat i de transeünts.

Serà necessari tindre una especial cura en la senyalització provisional en tot el àmbit de la urbanització durant tota la durada de l'obra. Caldrà una senyalització constatat i un recorregut segur per a pas de vianants i vehicles. Delimitat amb un tancament i cinta senyalitzadora, i les respectives proteccions pertinents en tots els punts crítics, com poden ser: plataformes, peanyes i xapes d'acer per a pas de vehicles en el cas de creuament de rases, senyalitzacions lluminoses en tots els punts crítics, etc...

1.3.1.7 Construccions col·lindants

En el cas de tenir que efectuar excavacions pròximes a construccions, s'ha de preveure la afectació, ja sigui per vibracions de la màquina de l'obra com per la proximitat dels fonaments a la zona de treball. En el cas que siguin construccions antigues el risc de desprendiment parcial o total és major, pel que s'hauran prendre mesures de prevenció estrictes.

Normalment es manca d'informació i es tenen de realitzar cales per a valorar la profunditat dels fonaments i la seva ubicació. Posteriorment s'ha de decidir els estintolaments i apeats necessaris, així com a col·locar testimonis i fites topogràfiques per efectuar un seguiment de les zones afectades i poder prendre mesures abans que sigui massa tard.

1.3.1.8 Interferències amb la circulació

De vegades les obres civils tenen una gran interferència amb la circulació existent de carreteres i carrers, de manera que es poden produir situacions de risc pels treballadors de l'obra així com per a tercers que circulen per les mateixes.

Mesures de prevenció

- Abans d'actuar sobre una calçada en servei, s'haurà de presentar a la direcció d'obra plànols com els desviaments proposats i la senyalització a col·locar d'acord a la Norma de Carreteres 8.3 I.C. o a les normes municipals. A la vegada la direcció d'obra tindrà de comunicar a l'administració responsable de la via en servei els desviaments de tràfic proposats, així com la senyalització a col·locar.
- Una vegada aprovat el desviament, es procedirà a senyalitzar, balisar o col·locar els elements de defensa necessaris a la via de servei, abans de començar l'actuació, y es deixaran les senyals convenientment tapades per evitar confusions.
- S'haurà de disposar de senyalistes formats per a realitzar els desviaments de tràfic. En cas d'efectuar talls alternatius, la duració dels mateixos s'efectuarà d'acord a la Norma de Carreteres 8.3 I.C.
- S'haurà de realitzar el manteniment de la calçada que quedi en servei, incloent-hi les senyals, estaques, balises, cons, etc.
- En cas que existeixin interferències amb sortides de poblacions, gasolineres, restaurants, vies de servei, etc. s'haurà de realitzar els seus desviaments per a no interferir amb l'obra, amb el cas que no sigui possible s'haurà de senyalitzar i balisar d'acord amb la norma. Així com s'hauran de senyalitzar les noves sortides de poblacions i gasolineres adequadament per evitar confusions als usuaris.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- S'haurà de comprovar que no existeixin senyalitzacions contradictòries o no coincidents amb la provisional.

1.3.1.9 Delimitació i senyalització

És imprescindible delimitar l'obra edificatòria que es va a iniciar del entorn en el que es va ha construir. Per això, es col·locarà una tanca en el perímetre de 2 metres d'alçada, que aïllarà l'entrada a l'obra. Aquesta tanca podrà realitzar-se mitjançant tanques de simple torsió sobre peus de formigó, que normalment s'instal·lan a l'inici del procés d'execució i posteriorment, es realitzarà un tancament d'obra més resistent, mitjançant una estructura auxiliar metàl·lica amb recobriment de pladur amb un acabat de pintura o un tancament de paret de fàbrica de maons ceràmics amb un arrebossat exterior.

Aquesta tanca disposarà de portes d'entrada i sortida de vehicles independents de l'entrada i sortida del personal de l'obra. La porta d'entrada i sortida de vehicles tenen de disposar de senyals de STOP per a la incorporació de vehicles d'obra a vial.

En un lloc visible i a l'entrada de l'obra, es col·locaran les senyals reglamentàries de Prohibició de pas a tota persona aliena a l'obra, d'ús obligatori de casc de seguretat, de caiguda d'objectes, de moviment de maquinària, així com qualsevol altre senyalització que, en el seu moment, es pugui considerar necessària pels riscos que es produeixin a l'interior d'obra. Això vindrà donat pel procés d'execució. És important que es disposi de la senyalització clara i concreta actualitzant-se progressivament, i no "emborraxar" mitjançant l'instal·lació d'una gran quantitat de cartells a l'entrada de l'obra, la comunicació dels riscos i mesures preventives que pretenem transmetre al personal que accedeix.

També és important poder instal·lar en un lloc visible al constatat de la porta o caseta de la Direcció d'Obra, una vitrina amb informació general de l'obra, on es pugui penjar: l'Avis Prèvi, d'Obertura de centre de treball, el Calendari Laboral de l'any, La documentació també es pot mantenir actualitzada, sobre tot en quant a l'Avis Prèvi respecte al Llistat de Contractistes o als Telèfons d'Emergència

1.3.2 RISCOS ESPECÍFICS DELS TREBALLS DE MANTENIMENT POSTERIORS AL PROJECTE EXECUTAT

Es farà entrega d'una còpia del pla de Seguretat i salut al Promotor al finalitzar l'obra per a què es tinguin en compte els riscos en treballs posteriors.

1.4 ANÀLISI DE RISCOS

1.4.1 MUNTATGE INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONALS

S'agafa una derivació de la línia de la companyia més pròxima actualment en servei connectant-la a un quadre principal en obra, el qual subministrarà mitjançant una línia i/o línies repartidores als quadres secundaris de distribució situats a cada planta per donar servei a les diferents activitats que es realitzin a l'obra. Les línies d'utilització enllacen els quadres de distribució amb els diferents receptors.

Anàlisi dels riscos

Els riscos que poden produir-se amb la instal·lació elèctrica provisional són els següents:

1. Contacte elèctric directe.
2. Contacte elèctric indirecte.
3. Cremades.
4. Incendis.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Mesures preventives a adoptar:

- **Quadres elèctrics**

Seràn de doble aïllament, classe II. Tindran un grau de protecció I.P.5.5. senyalitzats convenientment amb el distintiu de risc elèctric (triangular amb el pictograma (icona) negre sobre fons groc).

Totes les canalitzacions que entrin o surtin de l'armari tindran que tenir prensaestopes per mantenir la estanca del quadre elèctric.

Els quadres només s'han d'obrir amb eines especials i les tapes d'accés als dispositius de protecció tenen d'estar estancs i romandre tancats.

En cap cas es podrà fer el pont als dispositius de protecció, ni efectuar perforacions o forats pel pas de cables que anul·lin l'efecte de doble aïllament del quadre elèctric.

- **Presa de corrent**

Tant les bases d'endoll com les connectors seràn les idònies pel treball a la intempèrie, sota condicions d'humitat i pols. Les bases tindran d'incorporar un dispositiu que cobreixi les parts actives quant es separi el connector.

S'han de vigilar la no connexió de varis receptors a una mateixa presa de corrent encara que aquests no superin la intensitat nominal de dita presa. La parella mascle-femella d'una presa de corrent tindrà de ser del mateix tipus.

- **Presa de corrent**

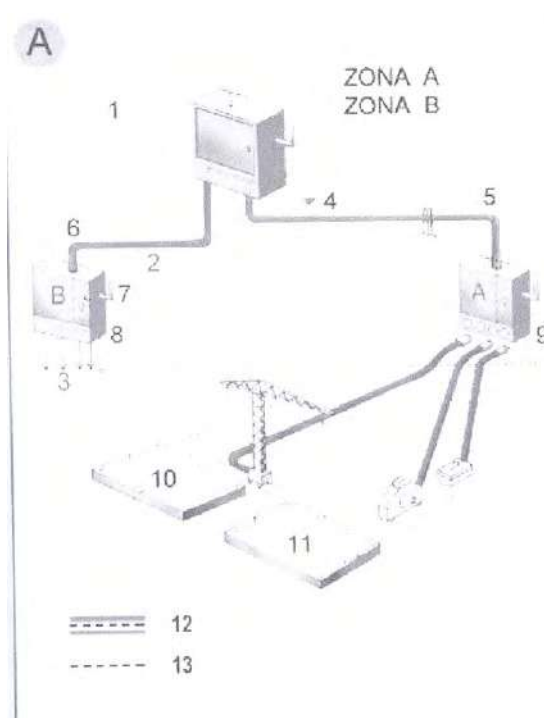
Els conductors utilitzats seràn del tipus mànega flexible, amb tensió nominal de 100 V. No s'han de realitzar enllaços amb les línies repartidores y, amb el supòsit de necessitar perllongar, s'haurà de disposar d'una presa de corrent intermèdia, de manera que el grau de protecció del conjunt no variï.

Aquests conductors portaran incorporada una altre línia de protecció què és el cable de color verd-groc.

- **Línies d'utilització**

El que s'ha indicat al paràgraf anterior és vàlid pel present. Els cables que subministren corrent a les màquines de la classe I (necessitat de presa de terra) requereixen el conductor de protecció, no sent així per les de la classe II (doble aïllament) ni classe III (tensions de seguretat).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Zona A. Risc principal contacte indirecte.

Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat amb material aïllant.
 2. Línia subterrània.
 3. Muntants.
 4. Presa de terra.
 5. Aïllament reforçat
 6. Aïllament reforçat
 7. Maneta de tall general, exterior
 8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
 9. Armari interior a l'edifici (gran potència)
 10. Connexió terres de protecció amb espera per l'edifici definitiu.
 11. Anell al fons de l'excavació
 12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cable.
 13. Circuit de posta terra.
- a) Armari de distribució protegit a l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
 - b) Armari de distribució protegit a l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per alimentar els diferents muntant.

Receptors:

- **Enllumenat:**

Tots els punts situats a llocs accessibles es consideren de la classe I 01 i tindran d'estar protegits a l'entrada per un interruptor diferencial amb sensibilitat de 20 mA. Les bombetes estaran protegides per pantalles protectores. Amb el cas d'ambients humits s'utilitzaran làmpades portàtils de seguretat estanques a l'aigua i la pols (per tensions d'alimentació superior a 50 V. i que siguin de la classe I 01.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.4.2 CÀRREGA I DESCÀRREGA DE MATERIALS

En aquest apartat s'analitzaran els elements que intervenen o que haurien d'intervenir amb l'operació de càrrega i descàrrega dels materials d'obra:

1. Eslingat de la càrrega.
2. Elevació, transport i descens.
3. Descàrrega.

Anàlisi de riscos

1. Atrapament de mans l'eslingat.
2. Caiguda de la càrrega en elevació per un eslingat incorrecte o trencament dels elements de subjecció.
3. Caiguda d'alçada durant la recepció de la càrrega.

Mesures preventives a adoptar

Tots els cables, gafes, etc. d'acer tenen de complir la normativa de seguretat específica amb quant a les seves característiques mecàniques.

Amb es cadenes, cables i accessoris tindran que dur identificat:

- Nom i direcció del fabricant o representant legalment establert.
- Càrrega màxima d'utilització

Les cadenes i cables tindran marcat, a més:

1. La identificació de la certificació.
2. Dimensions nominals.
3. Material.
4. Fabricant.
5. Tractaments metal·lúrgics especials.
6. Normes de prova.

Els accessoris d'elevació (brides, ganxos, anelles, argolles, grilles,...) portaran la marca CE i la càrrega màxima que suporten.

S'han de revisar diàriament les subjeccions, les eslingues i accessoris d'elevació (grilles, ganxos, anells, argolles,...), substituint-se immediatament per altres nous de les mateixes característiques si s'observa qualsevol defecte.

També s'han de tenir en compte que les arestes vives de la càrrega, disminueixen la resistència i al mateix temps poden originar trencaments, pel què és imprescindible l'ús de cantoneres. Tots els ganxos tindran de portar passadors de seguretat i tenen de posar-se al seu lloc corresponent.

El treball de subjecció tindrà de fer-se amb guants apropiats i amb el calçat homologat (puntera i plantilla de seguretat). L'angle d'amarratge de les subjeccions o cadenes serà com a màxim de 90 graus. No s'han d'utilitzar cables que presentin 10 fils trencats a una longitud de 10 cops el diàmetre, ni els que presenten punts de picadures o oxidació avançada.

Els elements auxiliars d'elevació s'emmagatzemaran sempre a llocs secs i ben ventilats, sobre pales de fusta i mantenint una temperatura entre 0° i 60°. La neteja d'aquests elements es realitzarà sense utilitzar productes químics agressius, sinó ficant grassa neutra. S'utilitzaran guants de protecció contra els riscos mecànics durant la manipulació de cables i cadenes.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Durant el transcurs de l'obra es faran servir els següents elements relacionats amb la càrrega-descàrrega, dels elements descrivint les mesures preventives a tenir en compte:

1. Eslinga de polièster (nylon)

No es tenen d'utilitzar mai eslingues amb CMU sense identificar ni utilitzar mai eslingues fetes malbé o amb reparacions realitzades pels propis operaris.

Sempre l'operari tindrà de verificar l'estat de les eslingues abans de les seves utilitzacions, evitant realitzar nusos a les eslingues amb la seva col·locació. No s'han d'utilitzar les eslingues sobre angles vius sense protecció per evitar rascades o talls que produeixin el trencament de les fibres d'aquestes. A més, s'han d'utilitzar ganxos ben rodons.

Quant s'elevi la càrrega amb més d'una eslinga, s'ha de recordar què el pes total té d'estar repartit per igual per evitar que el centre de gravetat de la càrrega es desplaci i produeixi un tom de la càrrega. Evidentment s'ha de prohibir arrossegat mercaderies sobre la esllinga, donat que poden seccionar o fracturar les fibres.

També s'ha de vigilar el no utilitzar les eslingues per sobre de 100 °C ni per sota de -40°C, donat que les seves característiques mecàniques varien substancialment.

2. Cubilot

La elecció del cubilot a utilitzar en obra s'haurà d'adaptar a la càrrega màxima que pugui elevar la grua, ja sigui del tipus mòbil o torre. S'ha de revisar periòdicament la zona d'ancoratge del cubilot així com la boca de sortida del formigó, de tal manera que es garanteixi estanc durant el transport, per evitar el despeniment del contingut de ciments pel camí de distribució del cubilot.

3. Forqueta portapalets

La forqueta portapalets de grua no s'utilitza pel transport de materials solts o simplement recolzats. La seva funció és la de transportar càrrega preparada i col·locada en palets sobre la plataforma. Els materials paletitzats tenen d'anar convenientment envasats mitjançant flemes o empaquetat plàstic per evitar tombs del material transportat que pugui caure mentre que es transporta la càrrega elevada.

Les forquetes palets seran adequades al tipus de material que s'ha de transportar.

Abans de les operacions d'elevació o descàrrega es tindrà l'àrea d'aplec de materials neta d'elements que molesten la operació de col·locació o extracció de la forqueta portapalets.

1.4.3 TREBALLS D'ENDERROC

Els sistemes utilitzats als enderrocs són manuals i mecànics; els dos es complementen. Al primer, el treballador pren part activa amb l'enderroc i el segon, ja sigui el primer treballador amb ajuda d'equips de martells compressors o la pala carregadora com a responsable de la càrrega dels materials prominents de l'enderroc. Al mateix temps, la tracció mitjançant cables mitjançant cables metàl·lics i el tall tèrmic per a elements metàl·lics configuren els sistemes utilitzats.

Amb estructures de formigó armat, els mètodes que s'estan utilitzant són els de tall hidràulic a través d'una pinça de tall que disposa una màquina giratòria o la voladura controlada mitjançant la instal·lació de càrregues explosives als pilars que a través del control dels temps de

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

detonació, fan que l'edifici caigui cap el seu interior. Aquest últim sistema no s'utilitza a zones urbanes pel risc que suposa les possibles projeccions i la pols que genera.

Els enderrocs que anem a comentar consisteixen bàsicament a els que es realitzen en edificis entre mitgeres o cantoners, a edificis antics amb sistemes estructurals isostàtics, amb bigues i parets de càrrega. També tenim que considerar com a enderroc pels riscos que generen aquelles construccions de la tanca d'obra que delimita el perímetre del solar, els fonaments superficials existents als solar o a l'envà pluvial dels edificis mitjaners (que en molts casos es componen de plaques de fibrociment amb amiant).

Anàlisis de risc

- a) Caiguda a diferent nivell.
- b) Caiguda al mateix nivell.
- c) Caigudes de materials.
- d) Despreniments prematurs.
- e) Contactes elèctrics.
- f) Punxades.
- g) Inhalació e ingestió de fibres d'amiant.
- h) Biològic per contacte amb animals o insectes.

Mesures preventives a adoptar:

Equips de protecció personal (EPI's)

- Serà obligatori l'ús del casc, botes de seguretat i guants.
- Als treballs en que es generin projeccions de partícules i altres, els operaris tindran que utilitzar ulleres de protecció.
- Durant la realització de treballs que generin un soroll superior a 80 dBA, s'han d'utilitzar protectors auditius.
- En el cas de realització de treballs amb risc de caiguda d'alçada, i en el que no sigui possible la utilització de proteccions col·lectives, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat ancorats a punts fixos. Al existir risc de que el treballador quedi suspès, el cinturó que haurien d'utilitzar els treballadors seria de classe C (tipus arnés). Tot i això, la pràctica més comú és que els citats treballadors utilitzin cinturons de subjecció (classe A), donat que les corretges de l'arnés limiten l'ús de la malla o la massa, a més de produir fregaments a la zona dorsal i espatlles.
- Sempre hem de tenir en compte que quant les condicions de treballs exigeixin altres elements de protecció, s'hauran de dotar d'aquests als treballadors.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'establirà un pla de demolició, incloent-hi un ordre en l'execució de les diferents fases de la mateixa, reforços o estintolaments necessaris, tant a la pròpia obra, com a àries circumdants o patis interiors.

Abans de l'inici dels treballs s'hauran de resoldre les possibles interferències de canalitzacions de servei amb l'enderroc executar, ja sigui d'aigua, elèctrica, gas, telefonia o enllumenat públic. Abans de començar els treballs d'enderroc es comprovarà in situ la posta fora de servei de dites instal·lacions.

Sempre que s'hagi de treballar a diferents nivells s'adoptaran les precaucions necessàries per la protecció dels treballadors amb activitats a nivells inferiors, ja sigui a través d'instal·lar

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

taulons cobrint els forats o senyalitzant mitjançant cartells i cintes balisadores les zones restringides on no es tingui de treballar o accedir.

Tenim de vigilar que quant es treballi sobre un mur que només tingui plataforma per a trepitjar a una cara i l'alçada sigui superior a 10 metres, s'instal·li a l'altre cara del mur una bastida per evitar la caiguda dels treballadors. Quant es tracti d'un mur aïllat sense cap plataforma de treball en les dues cares i, d'alçada superior a 6 metres, la bastida s'ha de disposar als dos costats.

Quant s'iniciï l'enderroc d'un element, ja sigui un mur de càrrega, pilar o qualsevol altre element constructiu, amb pèrdua progressiva de la seva estabilitat, s'ha de completar el seu enderroc durant la jornada, o be, acotar les zones que puguin estar afectades pel seu enderroc o bolcada imprevista per la pèrdua de la seva auto-estabilitat.

També és necessari regar els elements a enderrocar i la runa, sempre i quant puguin produir una quantitat de pols que resulti insaludable o perillosa, tant pels treballadors com pels edificis colindants.

1.4.4 MOVIMENT DE TERRES

1.4.4.1. Excavacions a cel obert (desmunt).

Aquest tipus d'excavacions serà d'aplicació per a la realització de l'esbrossament d'alguna zona de l'obra, per l'excavació de la caixa i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

Riscs d'accident

- Atropellaments, col·lisions, tombs i falses maniobres de la maquinària per moviments de terres.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (baixes temperatures, forts vents, pluges, etc.).
- Problemes de circulació interna (enfangaments) degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de rases (pas de finques dedicades a pastures, etc.).
- Els riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada dels mateixos en l'obra, durant les hores dedicades a producció o a descans.

Normes o mesures preventives

- Han de prohibir-se treballs en la proximitat de pals elèctrics, de telègraf, etc., l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les tasques.
- S'han d'eliminar els arbres, arbustos i matolls, les arrels dels quals hagin quedat al descobert reduint l'estabilitat pròpia i del secció efectuat del terreny.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs o persona autoritzada.
- Es recomana evitar els fangals sempre que sigui possible, en prevenció d'accidents.
- Ha d'acotar-se l'entorn i prohibir treballar o romandre observant dintre del radi d'acció d'una màquina pel moviment de terres.
- S'empraran limitadors de retrocés en la descàrrega dels camions.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per les operacions de omplert i compactació, seran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.
- Es senyalitzarà la zona de treball.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Peces de protecció personal

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables per ambients emplujats.
- Caretes antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Caretes filtrants.
- Cinturó antivibratori.
- Guants de cuir.

1.4.4.2 Excavació de rases, pous o de trinxeres.

Es realitzaran en la formació de xarxes de serveis, així com en el cas d'alguns serveis afectats.

Riscs d'accident

- Desprendiments de terres.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Atrapament de persones mitjançant maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades.
- Inundació.
- Cops per objectes.
- Caigudes d'objectes.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal que ha de treballar en aquesta obra, en l'interior de les rases, coneixerà els riscos als quals pot estar sotmés.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en el marge superior de la rasa i estarà recolçada sobre una base a la superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m el marge de la rasa.
- Queden prohibits els arreplecs (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 4 m del marge d'una rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m se senyalitzaran els marges de coronació mitjançant una cinta d'abalissament situada a una distància mínima de 2 m del marge.
- S'efectuarà el bombament immediat de les aigües que floregen o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talusos.
- S'instal·laran proteccions pels vehicles.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Robes de treball.
- Vestits per ambients humits o emplujats.

1.4.4.3 Reomplerts de terres o roques.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Riscs d'accident

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Tombs de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients polsosos de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys enfangats sobre fangueres.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.

Normes o mesures preventives tipus

- Tot el personal que utilitzi els camions, dumper, (piconadores, o compactadores), serà especialista en la utilització d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admesa, que portaran sempre escrita de forma llegible i que complirà amb la reglamentació d'aquests transports.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents en l'interior.
- Es regaran periòdicament els pilons, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polvaredes.
- Es senyalitzaran els accesos i recorreguts dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs o Persona Autoritzada i es faran servir limitadors de retrocés.
- Es prohibeix l'estada de persones en un radi no inferior als 5 m en torn a les compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per les operacions de omplert i compactació, seran dotats de botzina automàtica de marxa enrera.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "STOP".
- Els vehicles de compactació i piconat aniran provistos de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcar.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgadors i senyalització dels riscos propis d'aquesta classe de treballs (perill, tombs, atropellaments, col·lisió etc.).
- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Careta antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Roba de treball.

1.4.4.4 Reomplerts de terres terraplens i pedraplens

Riscs principals

- Caiguda d'objectes
- Caiguda a diferent nivell
- Atropellament de persones
- Bolcada de vehicles, col·lisió i falses maniobres de la maquinària
- Accidents de circulació
- Vibracions
- Atrapaments
- Caigudes al mateix nivell

Riscs principals

- Tot el personal que maniobri els camions Dumper, moto anivelladores o compactadores, serà especialista amb la manipulació i maniobrabilitat d'aquests vehicles.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, amb especial els òrgans d'accionaments pneumàtic, quedant representades les revisions en un llibre de manteniment.
- Tots els vehicles de transport de material utilitzats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport personal fora de la cabina de conducció.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes del camió, per evitar que s'aixequin nuvolades de pols. (Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres).
- Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·laran al límit dels terraplens d'abocament, postes de contenció i de limitació de recorregut pel abocament amb retrocés.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m, (com a norma general), al voltant de les compactadores i moto anivelladores en funcionament (la visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dins de lo assenyalat).
- Tots els vehicles utilitzats en les operacions de reblert i compactació disposaran d'avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Es senyalitzaran els accessos de la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de "perill sortida de camions" i "STOP".
- Els vehicles utilitzats estaran equipats d'una pòlissa d'assegurances amb responsabilitat civil limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els retaules de divulgació i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: -bolc-, -atropellament-, -col·lisió-, etc.).
- En la zona a omplir, el terreny tindrà que tenir una pendent d'acord amb el talús natural previst al projecte de construcció.
- Es sanejaran les zones susceptibles de despreniment.
- La maniobra de descàrrega estarà sempre dirigida per un senyalista.
- Es limitarà la presència de persones i vehicles aliens a l'activitat.
- El personal utilitzarà els EPI corresponents amb la marca CE.
- S'avaluarà el possible risc de soroll i vibracions i en el seu cas es prendran les mesures adequades.

Proteccions

- a) **Proteccions col·lectives**
 - Baranes guarda cos de seguretat
 - Passarel·les de seguretat

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Postes de final de recorregut de la maquinària
- Senyalització del serveis afectats
- Tancament del perímetre de l'obra

b) Equips de protecció individual

- Botes de PVC impermeables
- Calçat de seguretat, amb plantilla de seguretat i puntera reforçada
- Casc de seguretat
- Casc protector auditiu
- Ulleres de seguretat contra projeccions i pols
- Guants de cuir
- Màscares simples de paper filtrant contra la pols
- Roba de treball (granota o taps de cotó)

1.4.4.5 Terraplens i pedraplens.

Riscos principals

El derivats del terraplenat:

- Col·lisions.
- Atropellaments:
- Caiguda de materials i objectes.
- Pols.

Mesures de protecció

- Son d'aplicació les mesures preventives indicades a l'apartat de terraplens.
- A vies en servei s'aplicarà la senyalització de la instrucció 8.3 I.C. sobre senyalització d'obres, i pot ser necessari disposar de dos senyalistes per donar pas alternatiu en cas que la calçada no disposes de l'amplada suficient.
- Es senyalitzaran o suavitzaran els desnivells entre capes deixats pel següent torn de treball.
- Estarà prohibida la circulació per les voreres de la plataforma, excepte a maquinària d'estesa i anivelladores i compactació.
- Es sanejaran les zones susceptibles a desprendiments.
- Existiran senyals de limitació de velocitat als accessos.
- L'accés a la zona de treball estarà a condicionada pel tipus de camions de subministraments de material granula, en principi banyeres, que no suporten pendents elevades (patinatge, efecte tisora, etc.).
- Es regarà lo abans possible per evitar aixecar pols per la circulació de camions.
- Es donaran instruccions a les persones autoritzades, sobre la obligació de creuar únicament per davant de les màquines, mantenint amb respecte a aquestes una distància de seguretat i realitzant-ho sempre a la vista de l'operador.
- El peó d'ajuda de la motoanivelladora, sempre romandrà a la visual de l'operador.
- Es revisaran els avisadors acústics i lluminosos de la màquina i dels camions de subministrament per evitar atropellaments.
- Tots els riscos seran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.
- La maniobra de descàrrega estarà dirigida per senyalistes.
- Els camions circularan sense el bolquet aixecat.
- El personal tindrà d'utilitzar els EPI corresponents amb la marca CE.
- Els senyalistes portaran armilla reflectant i paleta de senyalització.
- Al controlador se li assignarà un punt d'observació segur i visible.
- Es prohibeix el transport de persones en vehicles.

Proteccions

a) Proteccions col·lectives

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Balisament de les zones de treball.
- Senyalització, balisament i defensa per a vies en servei.
- Senyalistes.
- Rec dels camins d'accés i del material estès.

b) Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant per a senyalista.
- Senyalització de STOP o ABANS per senyalistes.

1.4.5 MURS DE CONTENCIÓ

Anàlisi dels riscos:

Treballs amb encofrat:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops per objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules
- Talls en la manipulació de panells, xapes i apuntalaments.
- Atrapaments per manipulació de panells i xapes.
- Sobre esforços.
- Electrocutió. Contactes elèctrics.
- Cops i atrapaments amb màquines o elements mòbils d'aquestes.

Treballs amb ferralla:

- Caigudes d'alçada.
- Talls i ferides a les mans i els peus durant la manipulació d'armats o rodons.
- Aplastament en les operacions de descàrrega de paquets de ferralla.
- Sobre esforços.

Treballs amb el formigó:

- Caigudes d'alçada.
- Caigudes de persones i/o objectes a nivell.
- Contactes amb formigó (dermatitis).
- Electrocutió. Contactes elèctrics.
- Cops amb la maquinària

Mesures preventives a adoptar:

Equips de protecció personal

Serà obligatori l'ús del casc de protecció i de botes de seguretat S1P (amb puntera i plantilla).

El personal tingui de formigonar utilitzarà ulleres, guants i botes de goma de seguretat S1P.

El personal que manipuli el ferro per les armadures es protegirà amb guants antitall (amb revestiment de nitrilo).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En tots els treballs d'alçada en els que no es disposi de cap tipus de protecció col·lectiva: baranes de protecció (guardacos) etc., s'utilitzarà el cinturó de seguretat tipus "arnés", pel qual es tindran de preveure punts fixos d'ancoratge (argolles, cables retràctils tipus Blockfort, etc.).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà dels mateixos als operaris.

Proteccions col·lectives:

Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.

Els encofrats de murs es realitzaran mitjançant sistemes d'encofrat que permetin la instal·lació de mènsules de treball amb les seves plataformes modulars, així com baranes superiors a 90 cm., amb barra intermèdia i barra inferior (roda peu). Això és recomanable inclòs per murs que tinguin entre 1,5 i 2,00 m. d'alçada.

Durant els treballs d'armat dels murs s'utilitzaran com a plataformes de treball, bastides modulars amb les seves proteccions en el seu perímetre amb baranes superiors a 90 cm., amb barra intermèdia i barra inferior (roda peu).

S'ha de preveure de la instal·lació de mesures de protecció suplementàries quant s'hagi d'armar la capa del trasdós del mur, al quedar aquesta el més allunyada de la nostra plataforma de treball, ja sigui a través de la instal·lació de mènsules a la bastida, baranes o cinturons de subjecció (classe A).

Normes d'actuació durant els treballs:

Els materials retirats de les traves, reforços o dels ancoratges es trauran fora de les zones de treball i de circulació. Les puntes de les fustes es retiraran o es dobraran.

Abans d'iniciar l'abocament del formigó, es revisarà la seguretat de les traves per la contenció de les terres dels talussos.

Quant els operaris es disposin a instal·lar les grapes o espasins i altres elements de l'encofrat de pannel, al situar-se a l'alçada necessària des de l'escala de mà, s'enganxaran al cinturó de arnés a un punt fort de l'encofrat.

Abans d'iniciar l'abocat del formigó, es revisarà l'estat de seguretat de l'encofrat.

Abans d'iniciar l'abocat del formigó, s'haurà acomodat una plataforma de treball, a la coronació del mur, per efectuar el treballs d'abocat i de vibrat. Aquesta plataforma tindrà la longitud del mur, una amplada mínima de 60 cm. subjectada per tornapunts sobre l'encofrat, amb barana de protecció de 90 cm., barra intermèdia i barra inferior (rodapeu) i amb un accés mitjançant escala de mà reglamentària.

Com a norma general, s'establirà una distància mínima de 2 m. per l'aproximació dels vehicles que s'hagin d'aproximar als talussos, col·locant postes de final de recorregut.

L'abocat del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint uniformement en tota la longitud, per tandes regulars, evitant sobrecàrregues puntuals que afecten l'encofrat als tornapunts.

El desencofrat de l'extradós del mur es realitzarà, el més ràpid possible, per evitar alteracions de les traves o l'estabilitat dels talussos naturals. D'igual manera s'utilitzaran escales de mà per accedir a les zones de desmuntatge dels pannels o instal·lació de les grapes d'elevació.

1.4.5.1 Murs d'escullera

Riscs principals:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Atrapaments
- Bolcat de màquina
- Lliscament i rodat d'escullera o terres

Mesures preventives:

- L'escullera es transportarà amb camions amb caixa preparada per a tal efecte
- No es carregarà escullera que pugui bloquejar el pas pel portó de la caixa per perill de bolcat.
- Els camions no arrencaran amb la caixa aixecada
- El bloqueig de l'escullera es realitzarà amb presència d'un senyalista, deixant espai per a què l'operador de la màquina pugui seleccionar la pedra.
- La giratòria encarregada de col·locar l'escullera tindrà les dimensions adequades a les dimensions de l'escullera a col·locar per evitar mala tracció de la pedra o perills de bolcat.
- No hi haurà presència d'operaris a la zona de gir del braç de la màquina ni sota la zona de col·locació del mur d'escullera.
- Si l'alçada de desmunt fos elevada pot es pot preveure la realització de bancades.
- La col·locació d'escullera es realitzarà lo abans possible després d'haver realitzat el desmunt.
- Tots els riscos estaran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.

Proteccions:

a) Proteccions col·lectives:

- Cinta de balisament a les zones baixes del desmunt en les que no es vagi a treballar durant la jornada (a distància suficient en funció de l'alçada de desmunt e inclinació d'aquest)
- Balisament amb cinta de les zones de pas dels camions
- Protecció amb escullera o tanca tipus New-Jersey mòbil als desnivells de més de 2 m d'alçada.

b) Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- Armilla refractant pel senyalista

1.4.5.2 Murs de formigó armat

Riscos principals:

- Enderroc de coronació de l'excavació
- Caiguda a diferent nivell
- Caiguda al mateix nivell
- Cops i talls a les mans
- Punxades, durant el desencofrat
- Caiguda de materials
- Desestabilització d'encofrats
- Electrocutacions

Mesures preventives:

- El moviment de terres es realitzarà amb un talús adequat al tipus de terres i es deixarà espai suficient per a treballar, es comprovaran els talussos periòdicament.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

- El ferro i els encofrats s'aplegaran amb fustes de separació, amb alçades correctes. Quant la grua aixequi materials no es romandrà sota la zona d'influència de càrregues.
- No es sobrecarregaran les caps d'excavacions amb aplecs.
- La ferralla es realitzarà des de bastides tubulars complertes, amb plaques de recolzament o tiges d'anivellació a la base, amb totes les creus, plataformes de treball majors de 60 cm. i baranes en tot el perímetre de la plataforma per alçades majors de 2 m.
- Es balisaran els fonaments en cas que siguin profunds (superiors a 2 m.) o pugui haver aigua a elles. Es comprovarà que els encofrats hagin quedat els suficient arriostrat per a que la pressió del formigó no els obri.
- Es col·locaran els diwidags a l'alçada adequada per evitar ensopegades.
- El formigó es realitzarà des de plataformes de treball de 60 cm. protegides per baranes de 1.0 m formades per passamans, tauló intermedi i tauló inferior.
- L'accés a les plataformes es farà mitjançant escales de mà o ram d'escala i replà. No es permetrà escalar pels encofrats.
- Es preveurà recollida i sortida per a les aigües en cas pluja en l'excavació.
- Tots els riscos estaran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.

Proteccions:

a) Proteccions col·lectives

- Balisament de la coronació d'excavació
- Baranes al perímetre i escales d'accés a plataformes de treball
- Escales d'accés a l'excavació

b) Riscos

- Enderrocs d'altres tipologies de murs
- Trencament de cables
- Despreniment de l'excavació
- Caiguda d'alçada
- Caiguda de materials i eines durant la manipulació
- Caiguda de càrregues en ascensió
- Trepitjades sobre objectes punxant
- Talls, cops i projeccions durant la manipulació d'eines, materials i equips.
- Atropellaments i/o atrapaments amb maquinària mòbil o elements mecànics en moviment.
- Projeccions i esquixades de formigó durant el formigonat i vibrat.
- Vibracions per l'ús d'equips de vibrat.

1.4.6 TREBALLS RAM DE PALETA

Així doncs, i donat que el tipus de feina es similar a nivell de riscos, també tenim de contemplar aquestes mesures a nivell de treballs de ram de paleta pels tancaments de parets d'obra de fàbrica de maó en tancaments de patis interiors, forats d'ascensor i escales.

Anàlisi de riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Contactes elèctrics
- Cops amb la maquinària
- Caiguda de materials

Mesures de protecció a adoptar:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Equips de protecció personal

Tenim de seguir fent obligatori l'ús del casc de protecció i de botes de seguretat S1P (amb puntera i plantilla).

En tots els treballs d'alçada en que no es disposi de baranes o de xarxes de protecció, s'ha d'utilitzar un cinturó de seguretat tipus "arnés" o de "retenció", pel què, s'han d'haver deixat previstos punts fix pel seu ancoratge.

Guants de protecció de làtex per a la protecció de les mans davant el contacte amb els àlcalis del ciment al manipular morter o màquines de tall via humida.

Guants de cuir per a la protecció de les mans durant el tràfic de maons ceràmics o de formigó.

Ulleres de protecció contra projeccions, protecció auditiva (taps d'espuma) i protecció de boca i nas FFP1 pel tall via de maons ceràmics.

Pels treballs de l'obra de fàbrica vista, el personal que treballi dins de les bastides penjades treballaran amb un cinturó de seguretat classe C (tipus "arnés") lligat a una línia de vida vertical independent mitjançant un dispositiu anticaigudes, que assegurarà a l'operari en cas que l'equip de treball es precipiti o l'operari tingui d'accedir o sortir del mateix.

Ulleres de protecció contra projeccions i proteccions de nas i boca amb filtre especial per a la projecció de l'aïllant tèrmic mitjançant espumes de poliuretà.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos.

Proteccions col·lectives

Es mantindran les proteccions col·lectives previstes i instal·lades, després del procés d'execució de l'estructura, a les zones de treball per evitar el risc de caiguda d'alçada, ja siguin xarxes de seguretat instal·lades verticalment o horitzontal en forats i patis, així com baranes reglamentàries en forats de forjat, desnivells o escales.

Quant per la realització de treballs, no es possible mantenir les proteccions col·lectives de la zona d'actuació, els operaris tenen d'utilitzar un cinturó de seguretat classe C (tipus "arnés") o de subjecció classe A (limitador), units a punts fixos o línies de vida, per evitar el risc de caiguda d'alçada, limitant-se a més, l'àrea de treball afectada per l'absència d'aquesta protecció col·lectiva, de tal manera que evitem l'accés d'altres operaris a dita zona d'especial protecció.

Quant existeix risc de caiguda d'alçada superior a 2 m. des de la plataforma de treball, (caiguda de la plataforma a la superfície del forjat, per forats d'escala, per forats de façanes, etc.) es col·locaran baranes perimetrals a la bastida amb un zòcal de 15 cm., barra intermèdia i barana de 90 cm o xarxes de seguretat situades vertical o horitzontalment subjectades a l'estructura de l'edifici.

En cas de que no sigui possible l'utilització de baranes o qualsevol altre tipus de protecció col·lectiva (xarxes, etc.) en l'esmenada plataforma, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat des d'on treballin, ja siguin de classe C (tipus "arnés") o classe A (limitadors de recorregut) fixats a punts fixos o línies de vida.

Normes d'actuació durant els treballs

És important que es mantinguin sempre netes i ordenades les zones de treball

No es tenen de començar els treballs fins que s'hagi instal·lat les mesures de protecció col·lectiva adequades a l'activitat a desenvolupar.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.4.7 ENCOFRATS

1.4.7.1. Treballs d'encofrat i desencofrat en fusta.

Riscs d'accident

- Desprendiments per mal apilament de la fusta.
- Cops en les mans durant el clavó.
- Caiguda dels encofradors al vuit.
- Tombs dels paquets de fusta (taulons, taulers, puntals, corretges, suports) durant les maniobres de descàrrega.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Talls en utilitzar les serres de mà.
- Talls en utilitzar les taules de serra circular.
- Petjades sobre objectes punxants.
- Electrocutió per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosi per contactes amb el ciment.
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones d'afectació de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, puntals,...
- Es tindrà cura de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- El claus o puntes existents en la fusta feta servir s'extendran, o es reblaran.
- Els claus solts o arrancats s'eliminaran mitjançant un escombrat i apilament en un lloc conegut per la seva posterior retirada.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajut d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del que no et pot deseixir-se la fusta, és a dir, des del ja desencofrat.
- Els recipients per productes de desencofrat, es classificaran ràpidament per la seva utilització o eliminació; en el primer cas, pel seu transport i en el segon pel seu abocament.
- Es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats. Si es fan fogueres s'efectuaran en l'interior de recipients metàl·lics aïllats dels encofrats.
- Abans de l'abocament del formigó, el Comitè de Seguretat i en el seu cas, el Vigilant de Seguretat, comprovarà en companyia del tècnic qualificat, la bona estabilitat del conjunt.
- Es prohibeix trepitjar directament sobre els sotapons. S'extendran taulons que actuïn de "camins segurs" i es circularà subjecte a cables de circulació amb el cinturó de seguretat.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Cinturons de seguretat classe C.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Vestits per temp emplujat.
- Altres.

1.4.7.2 Treballs d'encofrat i desencofrat amb planxes metàl·liques.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Cops per objectes i eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Talls en la manipulació de panells, xapes i apuntament.
- Atrapaments per manipulació de panells i xapes.
- Sobre esforços.
- Electrocutió. Contactes elèctrics.
- Cops amb la maquinària i medis auxiliars.
- Cops i atrapaments amb elements mòbils de màquines.

Mesures preventives a adoptar:

Equips de protecció personal

Serà obligatori l'ús del casc de protecció i de botes de seguretat S1P (amb puntera i plantilla).

El personal encarregat de la posta en obra del formigó utilitzarà ulleres, guants i botes de goma S1P (puntera i plantilla).

El personal que manipuli el ferro per armar es protegiran les mans amb guants antitall (de nitrilo).

En totes les fines d'alçada en les que es disposin baranes de protecció o qualsevol altre tipus de protecció col·lectiva, s'utilitzarà el cinturó de caiguda, classe C (tipus "arnés"), pel que s'hauran de preveure punts fixos d'ancoratge o línies de vida.

Sempre tenim de tenir en compte que quant les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, s'hauran de preparar d'aquests als ascensors.

Proteccions col·lectives

Cronològicament senyalarem les mesures de protecció col·lectiva que s'han d'anar instal·lant per prevenir els possibles riscos de caiguda a diferent nivell, iniciat des del muntatge del sistema d'encofrat fins una que un cop es finalitza l'estructura.

S'ha d'instal·lar el sistema d'encofrat amb tots els elements que el fabricant a dissenyat pel seu transport i muntatge, impedit la improvisació o adaptació d'elements que no estan dissenyats o pensats per a fer treballar de manera diferent, com per exemple l'ús de puntals creuats units amb un tros de caliquenyo o filferro per travar un mecanisme; o l'ús de filferro per a la ascensió de panells d'encofrat. És per això que tenim de conèixer el sistema d'encofrat que s'utilitzarà a l'obra per poder adaptar les mesures preventives més idònies que permetin treballar amb seguretat.

1. Als talls de pastilles d'encofrat, juntes estructurals o de formigonat on existeixi risc de caiguda d'alçada (>2 m.), també es col·locaran baranes d'encofrat fixades perimetral a l'estructura de l'encofrat per a la protecció dels treballadors que realitzen els treballs de ferralla, encofrat i formigonat.
2. Es col·locaran xarxes tipus S de protecció, complementades amb barana perimetral, per cobrir tots els forats horitzontals, per impedir la caiguda de persones i/o objectes a nivells inferiors.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Xarxes de protecció horitzontal, Tipus S

Les xarxes homologades tenen que complir la Norma UNE EN-1263.1 (modificació d'abril 2002, publicació Gener 2004) per a protecció de caiguda de persones.

Les esmenades xarxes poden ser de polipropilè multifilament d'alta tenacitat o de poliamida 6ht, amb matrícules UNE EN 1263-1 S A2 M100 Q 10X10 i UNE EN 1263-1 S A2 M100 Q 15X10, corresponents a xarxes de dimensions 10x10 i 15x10 metres de superfície cadascuna. Les cordes del perímetre de les xarxes seran corda K de poliamida de 30 kN de resistència a la tracció, amb matrícula UNE EN 1263-1 K.

Les cordes de lligat de xarxes seran Corda M de poliamida de 30 Kn de resistència a la tracció o Corda Z de poliamida de 15 kN per a us doble, amb matrícula UNE EN 1263-1 M o UNE EN 1263-1 Z respectivament.

Les cordes d'unió de xarxes seran de corda O de poliamida de 7,5 kN de resistència a la tracció amb matrícula UNE EN 1263-1 Q.

Xarxes de protecció de forats interiors

Els forats interiors de les estructures s'hauran de protegir mitjançant xarxes de protecció horitzontal, col·locant es desús la utilització de malles electrosoldades inclosos al formigó al ser un element que no està concebut com a element o material de seguretat i pot causar lesions a un operari que reculli en comparació amb una xarxa de seguretat.

S'utilitzaran xarxes homologades que compleixin la Norma UNE EN 1263.1 per a protecció de caiguda de persones als forats de forjat.

A les obres es col·locaran xarxes de polipropilè multifilament d'alta tenacitat o de poliamida en les dimensions que cada forat requereixi, plegant les xarxes i adaptant-les al perímetre del mateix. Les cordes del perímetre de les xarxes seran de polipropilè d'alta tenacitat o de poliamida 6ht de 30 kN de resistència a la tracció, amb matrícula UNE EN 1263-1 K34, sent aquestes les que s'hagin de lligar a la baga tancada de subjecció instal·lades al forjat.

Les cordes d'unió de xarxes seran de poliamida Corda O de poliamida de 7.5 kN de resistència a la tracció amb matrícula UNE EN 1263-1 O.

Baranes de protecció guarda cos

Les baranes de protecció del perímetre es col·locaran a tots els forats, a la base d'elements verticals metàl·lics concebuts per a tal funció (serjant o balaustres) i taulons de secció suficient, per a tenir la resistència per garantir la retenció de persones (150 kg/ml.), situant un a 90 cm. com a mínim una barana superior, una altre al mig i una altra a la zona interior com a zòcal.

També les baranes de protecció guarda cos de perímetre poden realitzar-se a base de xarxes de seguretat Tipus U mitjançant dos tubs metàl·lics units amb xarxa de polipropilè o de pliamida, amb suficient resistència per garantir la retenció de persones.

Normes d'actuació durant els treballs

No començaran els treballs fins que s'hagin instal·lat les mesures de protecció col·lectiva.

A mesura que es pugi l'estructura, s'habilitarà una escala metàl·lica tubular per a l'accés provisional des de la cota més inferior per facilitar l'accés a les zones de treball. Aquestes escales compliran els requisits de disposar pastilles antilliscament i no ser superiors a 5 m. de longitud d'un sol tram. S'utilitzaran escales de mà amb una amplària mínima de 50 cm., que

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

sobrepassin un metre al seu desembarcà, fixades a un punt fort per l'extrem superior i es seu pendent no serà superior a 1:4.

S'ha de prohibir pujar o accedir a través de les costelles dels encofrats per a realitzar qualsevol tipus de treball sobre aquests encofrats modular. Per a això s'utilitzaran escales de mà que donaran accés a l'operari a les diferents altures del l'encofrat a fi i efecte d'instal·lar les peces d'ajustat i unió (diwidags, etc.).

En l'abocament del formigó o en fases de treball on es produeixin càrregues en punts de l'estructura en construcció, dites càrregues es distribuiran tenint en compte la resistència de l'estructura o el sistema d'encofrat. D'igual manera s'haurà de revisar el recolzament, travat i subjecció del sistema d'encofrat prèviament al formigonat, per preveure el risc de col·lapse o bolcat de l'esmenat encofrat.

Pels treballs d'elevació i transport dels elements del sistema d'encofrat, s'utilitzaran els accessoris dissenyat per a tal funció pel fabricant del sistema, prohibint expressament l'ús de qualsevol tipus d'utensili no concebut per a realitzar aquesta funció: filferro, etc.

1.4.8 TREBALLS AMB ACERS

1.4.8.1. Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra.

Riscs d'accident

- Talls i ferides en mans i peus per maneigament de rodons d'acer.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Ensopecs i torçades en caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuais ruptures de rodons d'acer durant l'estirament o doblegament.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'arreplec classificat dels rodons de ferralla pròxim al lloc de montatge d'armadures.
- Els paquets de rodons s'enmagatzemaran en posició horitzontal sobre travesses de fusta capa a capa, evitant es les altures de les piles superiors a 1,50 m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspent o la càrrega de dos punts suports mitjançant eslingues.
- La ferralla montada s'enmagatzemarà en els llocs designats a tal efecte suport del lloc de montatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran acoblant es per la seva posterior càrrega i posterior transport a l'abocador.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturó de seguretat.
- Vestits per temps emplujat.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.4.9 TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ

1.4.9.1. Normes o mesures preventives d'aplicació durant l'abocament del formigó.

Riscs d'accident

- Caigudes de persones i objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i objectes a diferent nivell.
- Ruptures o reventons d'encofrats.
- Petjades sobre objectes punxants.
- Petjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sols humits o mullats.
- Contactes amb el formigó.
- Errada d'apuntaments.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneigament d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocutió. Contactes elèctrics.

1.4.9.1.2 Abocaments directes mitjançant canaleta

Normes o mesures preventives

- S'instal·laran forts limitadors al final de recorregut dels camions formigonera per a evitar tombs.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 3 m del marge de l'excavació.
- Es prohibeix situar els operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs o Persona Autortitzada que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

1.4.9.1.3 Peces de protecció personal pels treballs de manipulació del formigó

- Casc de polietilè.
- Guants de seguretat.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de feina.
- Vestit impermeables.
- Davantal.
- Cinturó antivibratori.
- Canelleres antivibratòries.
- Protectors auditius.

1.4.10 UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES

1.4.10.1 Pouaria i sanejament

Risc d'accident

- Caiguda de personal al mateix nivell.
- Caiguda de personal a un altre nivell.
- Desplom i bolcada dels paraments del pou.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Cops i talls per ús d'eines manuals.
- Sobreesforç per postures obligades.
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats
- Electrocutió.
- Intoxicació per gasos o líquids.
- Atac de rates, als entrons amb les clavegueres.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Infeccions per treballs pròxims a claveguerons i clavegueres en servei.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Els tubs per a les conduccions s'amuntegaran en una superfície tan horitzontal com sigui possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per peus drets que impedeixin que, per qualsevol causa els tubs rellisquin o rodin.
- Sempre que hi hagi perill d'esfondrament es procedirà a entibar les rases o pous d'execució.
- L'excavació del pou s'executarà col·locant-hi tubs per evitar esfondraments sobre les persones.
- Es prohibeix la permanència en solitari a l'interior de pous o galeries.
- Accés o baixada als pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament anclades als externs superior i inferior.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detectar-ne s'ordenarà el desallotjament immediat, en prevenció d'estat d'intoxicació.
- En cas de detecció de gasos nocius l'ingrés i permanència s'efectuarà protegit mitjançant equip de respiració autònom o semiautònom.
- Al primer símptoma de mareig a l'interior d'un pou, es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la direcció de l'obra.
- Es prohibeix l'accés a l'interior del pou a tota persona aliena a l'obra.
- Els ganxos per penjar les càrregues estaran provistos de baldó de seguretat, en prevenció d'accidents per caiguda de càrrega.
- Al voltant de la boca del pou s'instal·larà una superfície ferma de seguretat a base d'un empostissat, efectuat amb taulons entramats entre ells.
- Es prohibeix amuntegar material entorn a un pou a una distància inferior a 2 m.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Guants de goma o de PVC.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Roba de feina.
- Equip il·luminació autònoma.
- Cinturó de seguretat, classes A, B o C.
- Maneguins i polaines de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

1.4.10.2 Muntatge de prefabricats

Riscs d'accident

- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones.
- Bolcada de peces prefabricades.
- Talls i cops a mans i peus.
- Altres.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Normes o mesures preventives

- Un cop presentat el prefabricat en el lloc instal·lació, es procedirà al muntatge definitiu, sense descarregar-lo del ganxo de la grua i sense descuidar la guiar-lo mitjançant cordes.
- Es prohibeix treballar o restar en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc de caiguda.
- S'instal·laran senyals de "perill, pas de càrregues suspeses" sobre peus drets sota llocs destinats al pas.
- Les plantes estaran netes de materials o eines que puguin obstaculitzar les maniobres d'instal·lació.

Peces de protecció personal

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Guants de cuir.

1.4.11 FERMS I PAVIEMENTS

En aquest apartat es tractaran les activitats d'extensió de ferms i compactació, ja sigui a carreteres de nova execució, en manteniment de carreteres o a treballs d'urbanització.

S'han de tenir en compte que tots els treballs que es realitzen a les immediacions de carreteres o calçades amb circulació de vehicles aliens, tenen de contemplar una sèrie de mesures amb el fi d'informar i avisar als usuaris de la via dels treballs que s'estan executant així com de les variacions i modificacions del traçat i dels encreuaments.

1.4.11.1 Extensió, anivellació i compactació de materials granulats

Riscs principals

- Els derivats del terraplenat
- Col·lisions
- Atropellaments
- Caiguda de materials i objectes
- Pols

Mesures preventives

- Són d'aplicació les mesures preventives indicades a l'apartat de terraplens.
- A vies en servei s'aplicarà la senyalització de la instrucció 8.3 IC sobre senyalització d'obres, i pot ser necessari disposar de dos senyalistes per donar pas alternatiu en cas que la calçada no disposi de l'ample suficient.
- Es senyalitzaran o suavitzaran els desnivells entre capes deixats pel següent torn de treball.
- Es disposarà un circuit correctament senyalitzat pel tràfic de camions que aportin el material.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- L'accés a la zona de treball estarà condicionada pel tipus de camions de subministrament de material granulat, en principi banyeres, que no suporten pendents elevades (llisament, efecte tisora, etc.).
- Es regarà lo abans possible per evitar aixecar pols per la circulació de camions.
- Es revisaran els avisadors acústics i lluminosos dels camions de subministrament per evitar atropellaments.
- Tots els riscos estaran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.

Proteccions

a) Proteccions col·lectives

- Balisament de les zones de treball
- Senyalització, balisament i defensa per a vies es servei
- Senyalistes
- Risc dels camins d'accés i del material estès

b) Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat
- Armilla refractant per a senyalista
- Senyalització de STOP o AVANCE per a senyalistes

1.4.11.2 Riscs d'impregnació i adherència

Riscs principals

- Els derivats de vies en servei
- Els derivats dels camions de rec
- Inhalació de fums asfàltics

Mesures preventives

- A vies en servei s'aplicarà la senyalització de la instrucció 8.3 IC sobre senyalització d'obres, i pot ser necessari disposar de dos senyalistes per donar pas alternatiu en cas que la calçada no disposi de l'ample suficient.
- Les mesures preventives respecte als camions de rec estan desenvolupades a l'apartat de riscos de la maquinària.
- Tots els riscos estaran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Es vigilarà la temperatura d'emulsió durant el calentament de la mateixa
- En el cas de que el rec es realitzi manualment, el camió estarà equipat amb mànega i aplicació rígida amb sistema d'obertura i tancament suficientment llarg com per assegurar la protecció de l'operari.
- Quant es treballi a túnels o lloc tancats es disposarà de sistemes de ventilació.
- Els agafadors, escaletes i superfícies dels vehicles estaran netes.

Proteccions

a) Proteccions col·lectives

- Resguards del camió en perfectes condicions
- Avisador lumínic omnidireccional

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

b) Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Guants de protecció davant a cremades

1.4.11.3 Extensió i compactació de fers

Riscs principals

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Atropellament per maquinària i vehicles
- Atrapament per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcats
- Cremades
- Insolació
- Interferència amb línies elèctriques aèries o subterrànies
- Riscs higiènics per la utilització de producte bituminós (fums asfàltics)
- Projecció de partícules als ulls
- Vibracions
- Soroll
- Pols

Mesures preventives

- Quant es presenti el perill de caiguda sempre s'utilitzaran elements de protecció com cinturons o altres elements. Si fos necessari es disposaran sistemes excepcionals de seguretat (per exemple xarxes) per a realitzar les feines de neteja.
- En les activitats d'estesa d'aglomerat i compactació es disposarà de un treballador auxiliar que controlarà que no es produeixi un solapament en el dos treballs. S'evitarà en lo possible la inhalació dels vapors tòxics en l'estesa de l'aglomerat. Prohibir que el personal no autoritzat es pugi a la màquina, més si està en funcionament.
- Durant l'estesa del ferm, no romandran sobre la màquina d'estendre més persones que seients tingui la màquina. Tampoc romandran més persones que les justes sobre el regle d'estendre.
- Mentre s'efectua l'estès es comprova la no existència de treballadors en la zona d'influència de la màquina.
- La màquina d'estesa contarà amb la següent senyalització de perill:
 - << no tocar, altes temperatures>>
 - <<risc d'incendis>>
 - <<parts mòbils>>
- (pintat de bandes negres i grogues als laterals del regle d'estès)
- Es respectarà la distància mínima de seguretat de 8 metres entre els equips d'estesa i de compactació.
- Quant es treballi a túnels o llocs tancats es disposarà de sistemes de ventilació.
- Els agafadors, escaletes i superfícies de la màquines estaran netes i en bon estat.
- Està prohibit el balanceig dels camions en punts d'elevada pendent transversal, com peralts pronunciats.
- Estarà prohibit el tràfec de camions amb la caixa aixecada.
- S'avaluarà la possible existència de riscos higiènics generals (pols, soroll, vibracions, etc.). Així mateix, es tindrà d'avaluar la possible existència de riscos higiènics derivats de l'exposició de treballadors a temperatures altes (Estrès tèrmic) o efluvis del betum.
- Evitar treballar amb pendents forts, d'acord als límits establerts al manual de la màquina d'estesa.
- S'evitarà que els treballadors es situïn entre els tràilers i la tremuja de la màquina d'estesa en la maniobra de descàrrega.
- Sobre la màquina i en aquells llocs on estigui en risc es col·locaran senyals de "No tocar, altes temperatures".

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Tots els riscos estaran degudament senyalitzats segons el Real Decret 485/97 sobre senyalització de seguretat i salut a la feina.

Proteccions

a) Proteccions col·lectives

- Senyalització de radis d'acció en la mateixa màquina d'estesa
- Senyalització de les zones amb altres temperatures

b) Equips de Protecció Individual

- Casc de seguretat (per a desplaçaments o permanència en llocs amb risc de caiguda d'objectes)
- Màscara per a vapors (EN 132 i 133)
- Roba que suporti altes temperatures (EN 341 i 342)
- Botes de seguretat, aïllants del calor
- Cremes de protecció solar
- Gorra
- Guants de cuir
- Davantal impermeable
- Cinturó-faixa elàstica de protecció de la cintura
- Polaines impermeables
- Màscara de protecció (alta concentració de gasos o en llocs tancats)

1.4.12 TREBALLS DE PINTURA

Tot hi els diferents tipus de pintures que s'apliquen a la construcció, la majoria tenen els mateixos riscos en el procés d'execució de l'activitat, que són els que describem a continuació. Tindrem de completar aquests riscos i mesures preventives amb els particulars de cada tipus de pintura que utilitzem, que vindran espedificats a les fitxes de Seguretat de dits productes.

Les mesures preventives a complementar seran diferents en funció, per exemple, de si la pintura utilitzada és plàstica amb una base d'aigua o la pintura utilitzada té com a disolvent un compost de Xileno (conegut per la seva capacitat cancerígena del tipus A3 segons la ACGIH). És per això que tenim de complementar els nostres Estudis o Plans de seguretat i Salut així com Procediments de Treball, amb l'informació donada per les fitxes de Seguretat del fabricant dels productes utilitzats senyalades anteriorment.

En general, contemplarem els següents riscos i mesures preventives per a l'activitat de pintura:

Anàlisi de riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Esquitxades als ulls
- Lesions a la pell
- Toxicitat o mareigs per inhalació

Mesures de protecció a adoptar:

Equips de Protecció personal

Serà obligatori l'ús del casc, els guants, les ulleres antiprojeccions i el calçat de seguretat tipus S1 amb puntera de protecció com a mínim.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Quant l'aplicació de pintura es realitza per pulverització, serà obligatori l'ús de la careta buco-nasal així com acotar la zona d'aplicació mitjançant balisament i senyalització per impedir que altres treballadors es trobin a la zona d'ambient afectada.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció pels riscos dels productes que es manipulen, s'equiparà als treballadors dels mateixos.

Proteccions col·lectives

Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat s'hagin d'efectuar treballs a diferents nivells superposats tindrem de protegir les àries de nivells inferiors així com senyalitzar-les convenientment.

En cas d'aplicació de pintures a base de disolvents o compostos tòxics, es tindran de preveure els sistemes de ventil·lació adequats per a realitzar les renovacions d'aire suficients que garanteixen que els nivells de concentració dels esmenats compostos a l'aire es mantinguin dins dels rangs permesos (VLA-ED o VLA-EC).

Normes d'actuació durant les feines

En tot moment es tindran de mantenir les zones de treball netes i ordenades, facilitant els camins de circulació a través de la zona de treball, si els materials de pintura utilitzats no comporten cap risc higiènic.

És recomanable que les pintures s'entreguin en obra amb les mesclades dels seus components realitzades en origen, ja sigui pel fabricant o per l'aplicador, per evitar atmosferes amb concentracions de productes tòxics en forma de vapor o boira. D'aquesta manera, també s'evitarà l'emmagatzematge en obra d'alguns compostos que són inflamables.

Els llocs de treball que no disposin de llum natural, tenen d'equipar-se de llum artificial, els qual la seva intensitat lumínica mínima sigui de 100 lux. El següents focus tindran de tenir un grau de protecció mínim I.P.5.5. i classe I (amb línia de presa de terra) si la carcassa de la làmpada és metàl·lica.

1.4.14.2 Realització de treballs en presència de línies elèctriques en servei

Normes o mesures preventives

- Es procedirà, abans de realitzar els treballs, a sol·licitar a la companyia propietària de la línia elèctrica el tall del fluid i posta a terra dels cables.
- No es realitzarà cap labor prop de la línia elèctrica de la que s'ha sol·licitat el tall fins haver comprovat que les preses de terra dels cables estan concloses i l'operari de la companyia propietària de la línia ho comunicui.
- La línia elèctrica que afecta l'obra serà desviada de l'actual traçat al límit marcat al plànols.
- La distància de seguretat respecte de les línies elèctriques que travessen aquesta obra queda fixada en 5 m. en zones accessibles durant la construcció.
- Abans de començar els treballs es balisarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per a la construcció de pòrtics de protecció.
- Es prohibeix la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en les proximitats de la línia elèctrica.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè aïllant per al risc elèctric.
- Roba de treball.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Botes de seguretat aïllants de l'electricitat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Vestits per a temps plujós.

Les normes que s'exposen als següents punts són vàlides per tots els treballs efectuats per mitjà de maquinària a la proximitat de conductes descoberts de baixa tensió.

1.4.14.2.1 Línies elèctriques aèries:

El R.D. 614/2001 legisla sobre els treballs amb risc elèctric, és a dir, entre d'altres els pròxims a línies elèctriques aèries. La següent taula mostra les distàncies de treballs en funció de la tensió de la línia elèctrica i dels sistemes de protecció que s'utilitzaran.

Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Un = tensió nominal de la instal·lació (kV).

DPEL-1 = distància fins al límit exterior de la zona de perill quant existeixi risc de sobretensió per llamps (cm).

DPEL-2 = distància fins al límit exterior de la zona de perill quant no existeixi risc de sobretensió per llamps (cm).

DPROX-1 = distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quant resulti possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar què aquesta no es sobrepassa durant la realització del mateix (cm).

DPROX-2 = distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quant no resulti possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar què aquesta no es sobrepassa durant la realització del mateix (cm).

Fig. 4. Taula de distàncies límit de la zona de treball d'acord al R.D. 614/2004.

S'ha redactat una Guia Tècnica per l'avaluació i prevenció del risc elèctric (veure Guia Tècnica Risc Elèctric).

Així mateix existeixen diverses Notes Tècniques de Prevenció (d'ara endavant NTP) que tracten sobre sistemes de protecció i mètodes de treball amb presència de línies elèctriques aèries:

1. NTP 72: Treballs amb elements d'altura amb presència de línies elèctriques aèries (veure ntp 72).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2. NTP 73: Distàncies a línies elèctriques de BT i AT (encara que el R.D. 614/2004 li ha deixat una part absoluta)(veure ntp 73).
3. NTP 588: Grau de protecció de les envoltants dels materials elèctrics (veure ntp 588).

Els riscos de les línies elèctriques són diferents depenent de què si aquestes travessen la zona d'obra o be estan més o menys pròximes a les zones de treball. En cap dels dos casos no s'ha de començar a treballar fins definir les mesures de prevenció que s'han d'adoptar. Als següents apartats es presenten algunes de les mesures preventives que es poden aplicar.

Mesures de prevenció:

Si les distàncies de seguretat no poden mantenir-se, es procedirà a adoptar un altre tipus de mesures preventives:

A. Descàrrega de la línia:

La realització d'aquesta mesura, correrà a càrrec de la companyia propietària de la línia i consistirà, a deixar la línia fora de servei com tots els seus conductors amb curt circuit i posta a terra.

L'encarregat (cap d'obra) exigirà abans de començar què:

- Hagin sigut col·locats equips de posta terra i curt circuits als conductors de la línia, de forma visible des del lloc de treball.
- Què se li doni una confirmació escrita de que tal mesura, s'ha dut a terme i de que no serà retirada sense el seu coneixement.

B. Retirada de la línia o conversió a subterrània:

L'adopció d'aquesta mesura sempre estarà condicionada a l'aprovació de la companyia propietària de la línia, i aquesta sota l'acord que s'estableixi tindrà d'encarregar-se de la seva realització.

C. Aïllament dels conductors de la línia:

En el cas de línies de Baixa Tensió, és possible aïllar conductors:

- Mitjançant vaines i caputxes aïllants
- Substituint-los per conductors aïllats de 1.000 V de tensió nominal.

Quant la col·locació d'aquests elements es realitzi amb tensió s'utilitzaran guants aïllants i cascos de seguretat i es realitzarà per personal especialitzat sota vigilància de l'encarregat de la feina (cap d'obra en la corresponent activitat). En el cas de línies d'alta tensió, es podran substituir els conductors aïllats al tram afectat. La adopció de qualsevol d'aquestes mesures estarà condicionada a l'autorització de la Cia., propietària de la línia, què a més s'encarregarà de portar-la a terme. Aquesta mesura no implica que els elements d'altura puguin establir contacte amb els conductors aïllats la qual cosa podrien fer malbé l'aïllament o enderrocar la línia per impacte. Únicament permet que sigui sobrepassada la zona de prohibició de la línia i contactes accidentals quant es tracti d'elements d'alçada moguts a mà. Davant a elements d'alçada motoritzats aquesta mesura no tindrà sentit, excepte a possibles casos especials que puguin justificar-se la impossibilitat o iniquitat del contacte.

D. Instal·lació de dispositius de seguretat:

Podrà reduir-se la zona d'afectació del element d'altura, instal·lant dispositius de seguretat que limiten el recorregut de les seves parts mòbils. Aquests dispositius solen ser elèctrics, mecànics o hidràulics. Per lo general aquesta mesura, només serà aplicable a aquells

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

elements d'altura que operen immobilitzats sobre el terreny, com és el cas de les grues torre:

- Reducció de la zona d'afectació de la càrrega d'una grua torre, mitjançant un dispositiu que limita el recorregut del carro per la ploma.
- Reducció de la zona d'afectació d'una grua torre mitjançant un dispositiu que limita la rotació de la ploma.

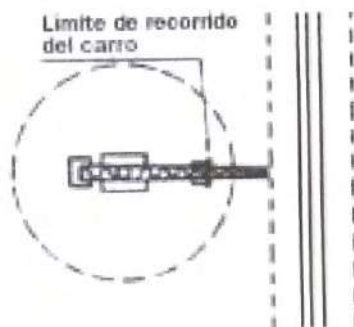


Fig. 5. Esquema de limitació del recorregut d'un carro d'una grua torre.

E. Instal·lació de resguards (tanques guarda cos) al voltant de la línia:

Aquesta mesura consisteix en instal·lar resguards resistents (tanques guarda cos) al voltant de la línia de forma que impedeixin la invasió de la zona de prohibició, per parts de l'element d'alçada o les càrregues que es transporten.

Per a la seva instal·lació s'hauran de tenir en compte:

- Aprovació i supervisió de la companyia propietària de la línia.
- La seva resistència estructural, estarà justificada per hipòtesis de vent i impacte. Si es necessari es travarà amb l'objecte d'impedir un possible abatiment sobre la línia.
- Per la seva instal·lació, s'haurà d'efectuar la descàrrega de la línia.
- Si tenen parts metàl·liques, estaran postes a terra.

També s'haurà de delimitar l'alçada de pas màxim sota les línies elèctriques en les interseccions dels accessos a l'obra en el cas que es transiti-hi per ells, (moviments de terra, neteja i desbrossada, àrids, runa, etc.). Les barreres de protecció generalment estaran compostes per dos llargs (barres) col·locats verticalment, sòlidament ancorats, units a l'alçada de pas màxim admissible per un llarg (barra) horitzontal. En lloc d'un llarg (barra) horitzontal es pot utilitzar un cable de retenció ben tens, previst de senyalitzacions. Tenen de col·locar-se barreres de protecció a cada costat de la línia aèria. El seu allunyament respecte la zona perillosa vindrà determinat per la configuració de llocs sota la línia., tenint en compte que una protecció massa allunyada pot ser totalment ineficaç.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

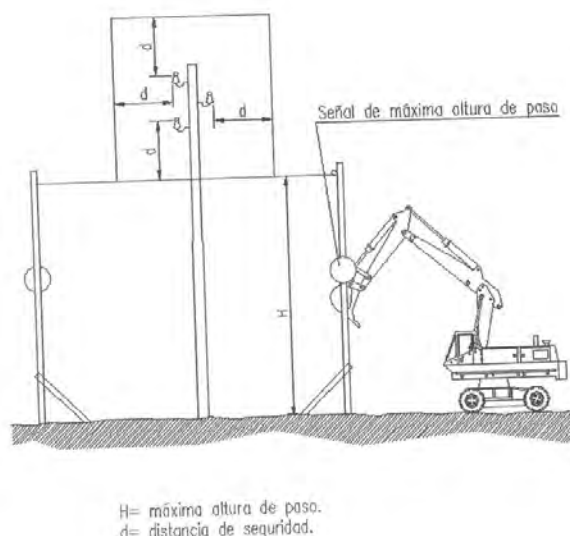


Fig. 6. Distàncies a tenir en compte en la instal·lació d'un resguard de seguretat en zona de pas de maquinària.

F. Interposició d'obstacles en l'ària de treball:

Es podrà limitar la zona d'afectació dels elements d'altura, col·locant obstacles al terreny que redueixin llur mobilitat i impedeixi que es pugui envair la zona de prohibició de la línia.

Els obstacles, es dimensionaran d'acord amb les característiques de l'element d'altura corresponent, de forma que no puguin ser sobrepassats inadvertidament pel conductor del mateix.

Podran ser parterres, tanques, terraplens, etc.

Fotografia 3. Vista d'un sistema de protecció d'una línia elèctrica.

G. Altres

Els treballadors estaran dotats de roba de protecció personal i eines aïllants (EPI's) per a realitzar els treballs amb risc de contacte elèctric.

Senyalització i informació

A. Senyalització i marcatge

La senyalització, s'efectuarà mitjançant:

- Cintes o banderoles de color vermell
- Senyals de perills o indicadors d'alçada màxima
- Enllumenat de senyalització per a treballs nocturns

Aquesta mesura tindrà d'adoptar-se obligatòriament quant:

1. El treball es realitzi amb supervisió permanent de l'encarregat de la feina i no existeixi cap mesura de prevenció, que eviti el risc de contacte, (treballs ocasionals). En aquest cas, es delimitarà com a mínim la zona de prohibició de la línia
2. El treball que es realitzi sense supervisió permanent de l'encarregat de la feina i no existeixi cap mesura de prevenció que eviti el risc de contacte, (treballs ocasionals o temporals amb elements d'alçada moguts a mà). En aquest cas, es delimitarà la zona de seguretat del element sobre el terreny.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. La mesura, tindrà un caràcter complementari quant hagin sigut adoptades mesures de prevenció que evitin la possibilitat de contacte. En aquest cas podran senyalitzar-se si s'estima convenient:
- La zona de prohibició de la línia
 - Les línies elèctriques aïllades
 - Les tanques, terraplens, resguards, etc.
 - La zona de seguretat de l'element sobre el terreny, quant s'hagin instal·lat positius de seguretat.
 - Etc.

També s'hauran de senyalitzar i marcar les interseccions dels accessos amb línies elèctriques aèries, en els casos que es transiti-hi regularment per a ells, (moviments de terra, neteja i esbossada, àrids, runa, etc.). L'alçada de pas màxim té de ser senyalitzada per panells apropiats fixats a la barrera de protecció. Alhora les entrades de pas tenen que senyalitzar-se als dos costats.

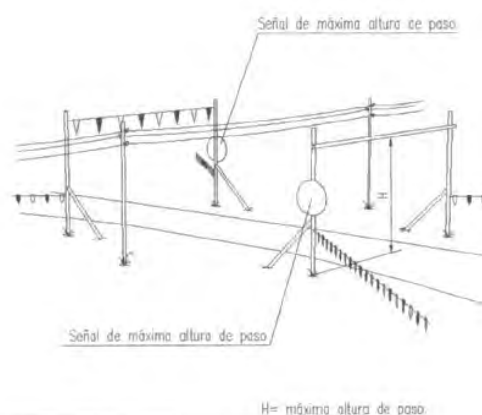


Fig. 7. Ubicació de la senyalització a barreres de protecció sota línies elèctriques.

B. Informació als operaris

En qualsevol cas s'informarà a totes les persones implicades al treball davant de:

- Risc existent per la presència de la línia elèctrica.
- La manera de procedir en cas d'accident, (segons les indicacions de continuació).

Aquesta informació s'extremarà a les persones que manipulin els elements d'altura o les càrregues que transporten, tenint de conèixer a més, la zona de prohibició de la línia i la zona d'afectació de l'element d'altura.

1.4.14.2.2 Línies elèctriques subterrànies

El R.D. 614/2001 no distingeix entre línies elèctriques aèries i subterrànies, de manera que els temes exposats a l'anterior punt és d'aplicació per les línies elèctriques subterrànies.

Abans de començar els treballs en obres amb possibles interferències amb línies elèctriques subterrànies s'han de seguir les següents normes:

- Aconseguir informació de la companyia propietària de la instal·lació, i en cas de dubte sol·licitar la presència d'un supervisor de la companyia.
- Gestionar la descàrrega de la línia.
- En cas de dubte tractar tots els cables subterrànies com si estiguessin amb tensió. En més d'una ocasió existeixen cables fora d'ús a prop dels que estan amb servei que no apareixen als plànols i que condueixen a una identificació incorrecta de la zona de risc.
- No tocar ni alterar la posició de cap cable.
- No deixar cables descoberts després de realitzar cales o buidats.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- n) Utilitzar detectors de camp per fixar el traçat i profunditat dels conductors.
- o) Senyalitzar el risc existent, indicant la proximitat a la línia en tensió i la seva ària de seguretat, i efectuar el manteniment al llarg de l'obra.
- p) Informar a la companyia propietària en el cas que algun cable presenti desperfectes i allunyar a tots els treballadors de la zona.

Mesures de prevenció

Els treballadors estaran dotats de roba de protecció personal i eines aïllants (EPI's) per a realitzar els treballs amb risc de contacte elèctric.

Durant l'excavació de rases, amb proximitat de canalitzacions elèctriques subterrànies, es tindran en compte les següents recomanacions en el cas que es desconeix amb exactitud el traçat, la profunditat i la protecció existent:

- L'execució de feines amb retroexcavadora, pot realitzar-se fins a 1 m. De la conducció.
- Amb martell pneumàtic fins a 0,5 m.
- Amb eines manuals, sense colpejar, però arrossegant els materials fins assolir la seva ubicació.

En tots els casos es seguiran les prescripcions de la companyia propietària de la instal·lació.

1.4.15 MITJANS AUXILIARS

1.4.16 MAQUINÀRIA DE PREVISIBLE UTILITAT EN AQUESTA OBRA

1.4.16.1 Acreditació dels treballadors (formes d'acreditació)

Per poder conèixer quins treballadors es troben capacitats per a l'ús de la maquinària cada empresa té d'efectuar l'acreditació de cada un dels seus treballadors en funció de la seva formació, experiència i capacitat per a l'ús de maquinària. Aquestes acreditacions són l'element indispensable per a què un responsable de l'obra o centre de treball permeti a un operari, (tant propi com subcontractat), utilitzar qualsevol tipus de maquinària.

Els certificats d'acreditació poden ser molt diversos encara que tots ells tenen de respectar les següents dades mínimes.

- Dades de l'empresa del treballador
- Nom i cognoms del treballador
- D.N.I.
- Categoria professional
- Indicació de que el treballador ha sigut format e informat
- Indicació de que disposa de les facultats físiques i psíquiques necessàries (en especial amb la maquinària mòbil i d'elevació de càrregues)
- Indicació de màquina o relació de maquinàries per la que es troba acreditat el treballador
- Firma de l'empresa
- Firma del treballador
- Data

Exemple d'acta d'acreditació d'ús de maquinària:

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS DE MAQUINÀRIA	DADES DE L'EMPRESA
Nom i cognoms del treballador:	
D.N.I.:	
Categoria professional:	

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de lo especificat en la llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció, el Real Decret 1435/1992 i la seva modificació R.D. 56/1995, el Real Decret 1215/1997, així com la resta de normativa específica en referència a la manipulació de vehicles, maquinària i eines especials, la Empresa manifesta que aquest treballador, compleix les següents condicions:

1. Ha sigut expresament designat/autoritzat per fer ús d'aquests equips
2. Té una edat mínima de 18 anys
3. Ha rebut la formació e informació i posseeix el coneixement forfessional suficient que determina la llei per a la manipulació requerida
4. Ha acreditat a aquesta empresa l'experiència suficient en la manipulació del vehicle, maquinària i/o eines especials
5. Coneix les obligacions que li han sigut assignades en la manipulació i custòdia del vehicle, maquinària i/o eines especials
6. Coneix les responsabilitats que es deriven de l'aplicació incorrecte d'aquestes obligacions
7. En el cas d'utilització de grues torre i aparells elevadors, ha sigut sotmès a un examen mèdic i psicotècnic previ a la seva designació, el qual confirma la seva capacitat mèdica.

LLISTAT DE MAQUINÀRIA PER A LA QUE ES TROBA ACREDITAT

Per a donar constància d'aquesta acta es firma
en _____ el ____ de _____ de _____

Firma Empresa,	Firma treballador,		

1.4.16.2 Maquinària en general

Riscos d'accident

- Tombs.
- Enfonsaments.
- Xocs.
- Formació d'atmosferes agresives o molsetes.
- Soroll.
- Explosió i incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Talls.
- Cops i projeccions.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Els inherents al propi lloc d'utilització.
- Els inherents al propi treball a executar.

Normes o mesures preventives

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la red.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Els cargols sense fi accionats mecànicament o elèctricament, estaran revestits per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb rètols d'avís amb la llegenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions de ajustament i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de la reparació.
- Com a precaució adicional per evitar la posta en servei de la màquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrancadors o, en el seu cas, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen els tirons inclinats.
- Els ganxos de pengi de la trajectoria aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes, amb la finalitat d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectoria de la càrrega.
- Els àngles sense visió de la trajectoria de càrrega del maquinista es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals pre-acordades suplan la visió del esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència en la zona sota la trajectoria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb alimentador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Es prohibeix en aquesta obra l'elevació o transport de persones en l'interior de safates, safates, cubilots, etc.
- Tota la maquinària autopropulsada portarà una balissament intermitent lluminosa.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Faixa antivibratòria.
- Maniquets antivibratoris.
- Protectors auditius.

1.4.16.3 Maquinària pel moviment de terres en general.

Riscs d'accident

- Tomb.
- Atropellament.
- Atrapament.
- Els derivats d'operacions de manteniment.
- Projeccions.
- Desplomament de terres a cotes inferiors.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Desplomament de talussos sobre la màquina.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Desplomament d'arbres sobre la màquina.
- Caigudes al pujar o baixar la màquina.
- Petjades en dolenta posició.

Normes o mesures preventives

- Les màquines pels moviments de terres a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de fars de marxa cap a endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antitomb i antiimpactes i un extintor.
- Les màquines pel moviment de terres a utilitzar seran inspeccionades diàriament, controlant el bon funcionament del motor, sistema hidràulic, fre, direcció, llums, botzina de retrocés, transmissions i cadenes.
- Es prohibeix treballar o romandre dintre del radi d'acció de la maquinària.
- Durant el temps de pèrdua de les màquines es senyalitzarà el seu entorn amb "senyals de perill", per a evitar els riscos per error de frens o per atropellament durant la posta en marxa.
- Es prohibeix expresament treballar amb maquinària en la proximitat de la línia elèctrica (a menys de 8 m) fins la conclusió de la instal·lació definida dintre d'aquest pla de seguretat i salut, de la protecció d'avant contactes elèctrics.
- Si es produeix un contacte amb les línies elèctriques per part d'una màquina de pneumàtics, el maquinista romandrà immòbil en el seu posat i sol·licitarà auxili per mitjà de les botzines. Abans de realitzar cap acció, s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb la finalitat de detectar la possibilitat de pont elèctric amb el terreny; de ser possible el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, a la vegada, la màquina i el terreny.
- Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques seran acordonades a una distància de 8 m, avisant a la companyia propietària de la línia per a que efectui els talls del subministrament i postes de terra necessàries per poder canviar, sense riscos, la posició de la màquina.
- Abans d'abandonar la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el sòl, la ganiveta, cassó, etc., posat el fre de mà i aturat el motor extraient la clau de contacte, per a evitar els riscos per error del sistema hidràulic.
- Les passarel·les i esglaons d'accés per conducció o manteniment, romandran nets de grava, fangs i olis.
- Es prohibeix en aquesta obra el transport de persones sobre les màquines pel moviment de terres, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibeixen les feines de manteniment o recepció de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- S'instal·laran limitadors de seguretat de fi de recorregut, d'avant la coronació dels talls, als que ha d'aproximar-se la maquinària empleada en la moviment de terres, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.
- Es prohibeix el arrencament de terres a menys de 3 m del marge de l'excavació.
- Es delimitarà la cuneta dels camins que transcorrin pròxims als talls de l'excavació a un mínim de 2m de distància d'aquesta, per a evitar la caiguda de la maquinària per sobrecàrrega del marge dels talussos.
- La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada i corregida en el seu cas diàriament.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Careta antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Vestits per temps emplujats.
- Botes de seguretat.
- Protectors auditius.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Cinturó elàstic antivibratori.
- Polseres elàstiques antivibratòries.

1.4.16.4 Pala carregadora sobre erugues o sobre pneumàtics.

Riscs d'accident

- Atropellament.
- Enllavissada de la màquina.
- Màquina en marxa fora de control.
- Tomb de la màquina.
- Caiguda de la màquina per pendents.
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Interferències amb infraestructures urbanes.
- Desplomament de talussos o de fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades.
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i d'adjunt.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Considerar a més a més, els propis del precedent i disseny escollit pel moviment de terres.

Normes o mesures preventives

- Als maquinistes de les pales carregadors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs. De l'entrega quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.

Normes d'actuació preventiva pels maquinistes de la pala carregadora

- ❖ Per pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzi els esglaons i agafalls disposats per tal funció.
- ❖ No pujar utilitzant les llantes, cubertes, cadenes i guardafangs.
- ❖ Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal agafant-se amb ambdós més.
- ❖ No saltar mai directament al sòl, si no és per perill imminent pel treballador.
- ❖ No intenti realitzar "ajustament" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- ❖ No es permetrà que persones no autoritzades accedeixin a la màquina.
- ❖ No treballar amb la màquina en situació d'averia o semiaveria. Parar-la primer, després reiniciar el treball.
- ❖ Per evitar llessions, recolçar en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que necessiti.
- ❖ No guardar draps grassos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- ❖ En cas d'escalfament del motor, recordar que no s'ha d'obrir directament la tapa del radiador. Si ho fa després, el vapor pot ocasionar-li cremades greus.
- ❖ Evitar tocar líquids anticorrosió; si ha de fer-se, protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ Recordar que l'oli del motor està calent quan el motor ho està. Canviar-ho només quan estigui fred.
 - ❖ No fumar quan es manipuli la bateria, pot incendiar-se.
 - ❖ No fumar quan es abasteixi de combustible, pot inflamar-se.
 - ❖ No tocar directament l'electròlit de la bateria amb els dits. Si ha de fer-ho per algun motiu, fer-ho protegit per guants impermeables.
 - ❖ Comprobar abans de donar servei l'àrea central de la màquina que ja ha instal·lat l'eslabó de traba.
 - ❖ Si s'ha de manipular el sistema elèctric per alguna causa, desconnectar el motor i extraure totalment la clau de contacte.
 - ❖ Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb careta, mono, mandil i guants de goma quant utilitzi aire a pressió.
 - ❖ Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les d'oli.
 - ❖ No alliberar els frens de la màquina en posició de pèrdua, si abans no s'ha instal·lat els blocs d'immobilització en les rodes.
 - ❖ Si s'ha d'arrancar la màquina, mitjançant la bateria d'una altra màquina, es prendran precaucions per a evitar espurnes dels cables. Recordar que els líquids de la bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar.
 - ❖ Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
 - ❖ Durant l'omplert d'aire de les rodes, situar-se darrera la banda de rodolada apartat del punt de connexió. Recordar que un rebentament del conducte de goma o de l'embocadura, pot convertir el conjunt en un fuet.
-
- Els camins de circulació interna de l'obra es cuidaran per a evitar fer flonjalls i embarraments excessius que afluixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
 - No s'admetran en aquesta obra pales carregadores que no vinguin amb la protecció de cabina antitomb instal·lada.
 - Les proteccions de cabina antitomb per cada model de pales seran les dissenyades expressament pel fabricant pel seu model.
 - Les proteccions de la cabina antitomb no presentaran deformacions per haver resistit algun tomb, perquè s'autoritzi a la pala carregador al començament o continuació dels treballs.
 - Es revisaran periòdicament tots els punts de fuga del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no reb en la cabina gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà en els motors provistos de ventilador d'aspiració pel radiador.
 - Les pales carregadores en aquesta obra estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, ubicada de forma resguardada per mantenir-ho net interna i externament.
 - Les pales carregadores d'aquesta obra que hagin de transitar per la via pública compliran amb les disposicions legals necessàries per estar autoritzades.
 - Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
 - Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolçar en el sòl.
 - Durant els transport de terres, la cullera romandrà el més baix possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
 - Els ascensos i descensos en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
 - La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a la velocitat lenta.
 - Es prohibeix transportar persones en l'interior de la cullera.
 - Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
 - Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
 - Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir.
 - Es prohibeix encarar-se a la pala durant la realització de qualsevol moviment.
 - Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans assegurar-se de que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expresament dormir sota l'ombra projectada per les pales carregadores en repòs.
- Els conductors vigilaran de que no existeixi perill pels treballadors que es trobin en l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Els conductors, abans de realitzar "nous recorreguts", faràn a peu el camí amb la fi d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues, sota règim de forts vents.

Equips de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables.
- Careta amb filtre mecànic recambiable antipols.
- Mandil de cuir.
- Polaines de cuir.
- Calçat per conducció.

1.4.16.5 Retroexcavadora sobre erugues o sobre pneumàtics.

Riscs d'accident

- Atropellament.
- Enllavissada de la màquina.
- Màquina en marxa fora de control.
- Tomb de la màquina.
- Caigudes per pendents.
- Xoc contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèrees o enterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes.
- Incendi.
- Cremades.
- Atrapament.
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops.
- Sorolls propis i ambientals.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos.
- Els derivats de la realització dels treballs sota condicions meteorològiques extremes.
- Els derivats de les operacions necessàries per a rescatar cullerons de la bivalva atrapats a l'interior de les rases.
- Considerar a més a més els propis del precedent i disseny escollit pel moviment de terres.

Normes o mesures preventives tipus

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- S'entregarà als subcontractistes que hagin de manejar aquest tipus de màquines, les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament segons el Pla de Seguretat.
- S'entregarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, la següent normativa d'actuació preventiva. Quedarà constància escrita de l'enrega a disposició de la Direcció Facultativa.

Normes d'actuació preventiva pels maquinistes de la retroexcavadora

- ❖ Per pujar o baixar de la "retro", utilitzar els esglaons i agafalls disposats per tal maneigament; evitarà lesions per caigudes.
- ❖ No accedir a la màquina encaramant-se a través de les llantes, cubertes i guardafangs; evitarà caigudes.
- ❖ Pujar i baixar de la màquina de forma frontal, agafant-se amb ambdós més; ho farà de forma segura.
- ❖ No salti mai directament al sòl si no és per perill imminent per la seva persona.
- ❖ No intenti realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament; pot patir lesions.
- ❖ No permetre l'accés de la "retro" a persones no autoritzades; poden provocar accidents, o lesions.
- ❖ No treballar amb la "retro" en situació de semiaveria. Reparar-la primer i després recomençar el treball.
- ❖ Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolçar primer la cullera en el sòl, parar el motor, posi en servei el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que procedeixin.
- ❖ No guardar combustible ni draps grassos en la "retro", poden inflamar-se.
- ❖ No aixecar en calent la tapa del radiador. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar cremades.
- ❖ Protegir-se amb guants si per alguna causa s'ha de tocar el líquid anticorrosió. Utilitzar a més a més ulleres antiprojeccions.
- ❖ Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades.
- ❖ Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si s'ha de manipular, no fumar ni apropar-se al foc.
- ❖ Si s'ha de tocar el electròlit, fer-ho protegit amb guants. Recordar que es corrosiu.
- ❖ Si es desitja manipular en el sistema elèctric, desembectar la màquina i extraure primer la clau de contacte.
- ❖ Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les d'oli. Recordar que l'oli del sistema hidràulic és inflamable.
- ❖ No alliberar els frens de la màquina en posició de pèrdua, si abans no s'ha instal·lat els blocs d'immobilització de les rodes.
- ❖ Si s'ha d'arrancar la màquina mitjançant la bateria d'una altra màquina, es prendran precaucions per a evitar espurnes dels cables. Recordar que els electròlits desprenen gasos inflamables. Les bateries poden setallar.
- ❖ Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- ❖ Durant l'omplert de l'aire de les rodes, situar-se darrera la banda de rodada, apartat del punt desconexió. Recordar que el rebentament de la manguera del subministrament o la ruptura de la broquet poden fer-la actuar com un fuet.
- ❖ Pendre tota classe de precaucions; recordar que la cullera bivalvea pot oscil·lar en totes les direccions i donar cops a la cabina o a les persones circumdants que treballen juntament amb l'operari, durant els desplaçaments de la màquina.
- ❖ Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionin els comandaments correctament.
- ❖ No olvidar ajustar el seient perquè pugui arribar els controls sense dificultat.
- ❖ Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments s'han de fer amb marxés sumament lentes.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

❖ Si es topa amb cables elèctrics, no sortir de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyat a la "retro" del lloc. Saltar llavors, sense tocar a un temps el terreny.

- S'acotarà a una distància igual a la del aconseguiment màxim del braç excavador l'entorn de la màquina. Es prohibeix en la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Els camins de circulació interna de l'obra es cuidaran per a evitar fer flonjalls i fangueigs excessius, que afluixin la seguretat de la circulació.
- No s'admetran en aquesta obra retroexcavadora desprovistes de cabina antitomb.
- Les cabines antitomb seran exclusivament les indicades pel fabricant per cada model de màquina.
- Es revisaran periòdicament tots els punts de fuga del motor per a evitar gasos en la cabina.
- Les "retro" a utilitzar en l'obra estaran dotades d'un farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada de forma resguardada per conservar-la neta.
- Les "retros" a contractar per aquesta obra compliran tots els requisits per a que puguin autodesplaçar-se per carretera.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la "retro" amb el motor en marxa, per a evitar el risc d'atropellament.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la "retro" sense haver depositat la cullera en el sòl.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera bivalvea sense tancar, encara que quedi recolçada en el sòl.
- Es prohibeix desplaçar la "retro" si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, en evitació de balanceigs.
- Els ascensos o descensos de les culleres en càrregues es realitzaran lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la "retro", en prevenció de caigudes, cops, etc.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per hissar persones i accedir a treballs puntuals.
- Les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els recolçaments hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix expresament en aquesta obra el maneig de grans càrregues. sota règim de forts vents.
- Es prohibeix en aquesta obra utilitzar la "retro" amb una grua, per la introducció de peces, etc., en l'interior de les rases.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la "retro".
- El canvi de posició de la "retro", s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.
- El canvi de posició de la "retro" en treballs a mitja vessant, s'efectuarà situant el braç cap a la part alta de la pendent amb la fi d'augmentar en el possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix estacionar la "retro" a menys de tres metres del marge de barrancs, clots, etc., per evitar el risc de tomb per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les trinxeres ,en la zona de aconseguiment del braç de la retro.
- S'instal·larà una senyal de perill sobre un peu dret, amb límit de la zona de seguretat del aconseguiment del braç de la "retro". Aquesta senyal s'anirà desplaçant conforme avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a menys de 4 metres, del marge de tall superior d'una rasa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

Equips de protecció individual

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Casc de polietilè.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes impermeables.
- Careta antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Botes de seguretat amb puntera reforçada.

- Botes de seguretat amb puntera reforçada.

1.4.16.7 Màquines per a moviment de terres

Objecte

Amb aquesta NTP es pretén realitzar un compendi dels riscos i mesures de seguretat que poden afectar en general a la maquinària per a moviment de terres, ja que els riscos i mesures de seguretat específics de cada màquina s'analitzen en una NTP exclusivament per a cada una d'elles.

Característiques generals

S'estudien i analitzen els riscos i les mesures preventives de les màquines atenent a les fases de treball així com un cop finalitzat on aquest pot desenvolupar diferents operacions en les mateixes.

Aquesta NTP pot aplicar-se a la pala carregadora de rodes i d'oruga o cadenes, bulldozer, retroexcavadora, compactadora, mototralla i motoanivelladora.

Desenvolupament de les fases de treball

Abans de començar qualsevol feina

Es precisa conèixer les regles i recomanacions que aconsella el contractista de l'obra. Així mateix tenen de seguir-se les recomanacions especials que realitzi l'encarregat de l'obra.

El conductor tindrà d'utilitzar elements de protecció individual:

Casc protector del cap:

Habitualment al cap del conductor està protegida amb cabina, però és indispensable l'ús del casc protector quant s'abandona la mateixa per a circular l'obra. El casc de seguretat estarà homologat (MT-1)

Botes de seguretat antilliscants:

El calçat de seguretat és important degut a les condicions en les que es sol treballar a l'obra (amb fang, aigua, oli, grasses, etc.)

Protecció de les orelles:

Quant el nivell de soroll sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 dB, serà obligatori l'ús d'auriculars o taps. Seran homologats (MT-2).

Roba de treball:

No s'han d'utilitzar robes de treball soltes que puguin ser atrapades per elements en moviment. Eventualment, quant les condicions atmosfèriques ho aconsellin i el lloc de maneig no tingui cabina, el conductor tindrà de portar roba que li protegeixi de la pluja.

Guants:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El conductor tindrà de disposar de guants adequats per a possibles emergències de conservació durant la feina.

Protecció de la vista:

Així mateix, i quant no existeixi cabina, el conductor tindrà de fer ús d'ulleres de seguretat a fi de protegir-se de la projecció de partícules en operacions d'excavació.

- Tota mena de protecció personal estarà homologada sempre que ho exigeixi la normativa vigent.
- Es coneixeran les normes de circulació a la zona de treball, les senyals i balisaments utilitzats tal com: banderoles, tanques, senyals manuals, lluminoses i sonores.
- Quant es tingui de treballar a la via pública, la màquina tindrà d'estar convenientment senyalitzada d'acord amb lo indicat al Codi de Circulació.

Familiaritzar-se amb el funcionament de la màquina:

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
Maniobrar la màquina imprudentment	- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina, i particularment l'espai necessari per maniobrar. - Quant l'espai de maniobra es molt reduït o limitat per obstacles, s'ha de balisar la zona d'evolució de la mateixa - Vigilar la posició, la funció, el sentit de funcionament de cada un dels aparells de maneig, dels dispositius de senyalització i dels dispositius de seguretat. - Regular el seient a la comoditat, estatura i pes del conductor.

Conèixer la zona de treball:

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
No examinar convenientment el lloc de treball	- Conèixer el pla de circulació de l'obra i cada dia informar-se dels treballs realitzats que poden constituir risc: rases obertes, estesa de cables, etc. - Conèixer l'alçada de la màquina circulant i treballant, així com les zones d'alçada limitada o estretes. - Amb el tren de rodat de rodes de goma, circular amb precaució o velocitat lenta en zones de pols, fang o terres gelats. - Realitzar un bon manteniment de les zones de circulació.

Començar el treball amb seguretat:

Abans de posar el motor en marxa es tindrà de realitzar una sèrie de controls d'acord amb el manual del constructor de la màquina; qualsevol anomalia que s'observi s'anotará en un registre d'observacions i es comunicarà al taller mecànic de manteniment.

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
Falta de controls de la màquina	- Mirar al voltant de la màquina per observar les possibles fuites d'oli, les peces o conduccions en mal estat, etc. - Comprovar les llunes, llums de posició, els intermitents i llums de stop. - Comprovar l'estat dels pneumàtics en quant a pressió i talls en els mateixos.
Visibilitat defectuosa	- Tots els dispositius de seguretat tenen d'estar al seu lloc. - Comprovar els nivells d'oli i aigua.
Carència d'ordre	- Netejar els neteja parabrises, els miralls i retrovisors abans de posar en marxa la màquina, treure tot les que pugui dificultar la visibilitat.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

	- No deixar draps al recinte del motor - El lloc de conducció té d'estar net, treure l'oli, la grassa, el fang del terra, les zones d'accés a la cabina i als agafadors. - A l'hivern realitzar el mateix quan hi hagi neu o gel. - No deixar al terra de la cabina de conducció objectes diversos als com eines, draps, etc. Utilitzar per això la caixa d'eines.

Al arrancar la màquina:

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
Abans de pujar a la màquina	- Comprovar que cap persona es trobi a les proximitats de la màquina, i si hi ha algú que s'aparti de les seves immediacions. - Eixugar-se les mans, traient-se el fang de les sabates. - Utilitzar les empunyadures i estreps per pujar, si estan espatllats es repararan.
Pujar a la cabina agafant-se al volant o a alguna palanca de maneig	- Verificar la regulació del seient - Seguir les instruccions del manual del constructor i en particular: · Col·locar tots els mecanismes en punt mort. · Asseure's abans de posar en marxa el motor. · Quedar-se assegut al conduir · Verificar que les indicacions dels controls són normals. · No arrancar en locals tancats
Al arrencar el motor	- En un lloc lliure d'obstacles i segur, verificar el bon funcionament: dels frens principals i de parada, fer girar el volant en els dos sentits a petita velocitat o maniobra amb les palanques, col·locar les diferents marxes. Il·lunes, llums de posició, els intermitents i llums de stop.
Amb el motor en marxa, defectes en el funcionament de la màquina	

Treballar amb seguretat:

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
Imprudència en la conducció de la màquina	- No pujar passatgers. - No deixar estacionar a ningú als voltants de la màquina. - No utilitzar la pala com a bastida o plataforma per pujar persones. - No col·locar la cullera per sobre de la cabina del camió - Abans d'efectuar qualsevol desplaçament amb la màquina mirar al voltant, observant que no hagi treballadors en les seves immediacions.
Circular imprudentment	- Abans de desplaçar-se en carretera la retroexcavadora es tindran de bloquejar els estabilitzadors, la ploma, i la zona que gira amb els mecanismes previstos per a tal efecte. - Respectar les senyalitzacions. - Circular a certa distància de les rases, talussos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar el bolcat de la màquina.
Treballar sense seguretat	Les pendents i les crestes dels talussos tenen d'estar netes abans de començar les feines. No pujar ni baixar mai en marxa, encara que sigui a poca velocitat. Col·locar el camió paral·lelament a la màquina. Carregar els camions amb precaució. Quant no es tingui pràctica provar amb dos postes i una barra horitzontal. Treballar sempre que sigui possible amb el ven posterior, d'aquesta manera la pols no impedirà la visibilitat. Si el conductor del camió ha abandonat la cabina, comprovar que no es trobi en el radi de treball de la màquina. Quant el terra està en pendent, frenar la màquina i treballar amb l'equip orientat cap a la pendent. Sempre que sigui possible, col·locar l'equip sobre una superfície plana, preparada i situada lo suficientment lluny de zones amb risc

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Terreny amb pendent	d'esllavissada. No baixar de costat. Per a desplaçar-se sobre un terreny amb pendent orientar el braç cap a la part de sota, tocant casi el terra. Per a l'extracció treballar de cara a la pendent. Al parar, orientar l'equip cap a la part alta de la pendent i recolzar-lo al terra.
Treballs d'enderroc	Una pendent es baixa amb la mateixa velocitat que es puja. No baixar mai una pendent amb el motor parat o en punt mort, baixar amb una marxa posada. No enderrocar amb la cullera elements de construcció en els que l'alçada per sobre del terra es superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç d'acció. Tapar els forats del terra abans de circular. Si això no es possible balisar la zona. Quant es realitzin rampes, no utilitzar bigues de fusta o ferro que puguin quedar forats.
Riscs elèctrics	Equipar a la cabina d'una estructura que protegeix-hi al conductor contra caiguda de materials. No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat. Quant es circula per sobre d'un camí junt a una línia elèctrica s'ha de tenir en compte les sinuositats, clots i altres irregularitats del mateix a l'hora de calcular les distàncies mínimes. Per a línies de menys de 66.000 V, la distància serà com a mínim de 3m. i de 5 m. per les altres de més de 66.000 V. (Veure NTP 72.83). Així mateix per evitar la formació d'arc al treballar pròxims a línies aèries respecte les distàncies anteriors.
Si es treballa en lloc perillós	Quant es treballa en rasa, en cantera, junt a talussos en els que hi hagi perill de caiguda de materials o de bolcat de la maquinària s'equiparà la retroexcavadora amb cabina antibolc i contra caiguda d'objectes. Si s'entra en una galeria fosca, encendre els fanals i les llums de posició.

Al finalitzar la jornada de treball

Circumstàncies perilloses	Mesures preventives
Omplir de carburant	- Quant s'ompli el dipòsit no fumar i tenir el motor parat. - Col·locar-se a favor del vent per no quedar esquitxat.
Aparcar la màquina	- Tancar bé el tap del dipòsit - És preferible parar la màquina en terreny pla, calçar les rodes i recolzar l'equip al terra. - El terra on s'estacioni la màquina serà ferm i sòlid; a l'hivern no estacionar la màquina al barranc o en tolls d'aigua ja que es pot gelar. - Per parar la màquina, consultar el manual del constructor. - Col·locar tots els aparells de maneig en punt mort. - Col·locar el fre de parada i desconectar la bateria. - Treure la clau de contacte i guardar-la el maquinista, així mateix tancar la porta de la cabina. - Baixar de la cabina utilitzant les empunyadures i esglaons dissenyats per a tal funció. Sempre mirant a la màquina.

Treballs auxiliars a la màquina

Canvis de l'equip de treball

- Escollir un emplaçament pla i ben desembrassat.
- Les peces desmuntades s'evacuaran del lloc de treball.
- Seguir escrupolosament les indicacions del constructor.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Abans de desconnectar els circuits hidràulics baixar la pressió dels mateixos.
- Pel maneig de les peces utilitzar guants.
- Si el conductor necessita un ajudant, li explicarà amb detall què és el que té de fer i l'observarà en tot moment.

Avaries a la zona de treball

- Baixar l'equip al terra, parar el motor i col·locar el fre, sempre que això sigui possible
- Col·locar les senyals adequades indicant l'avaria de la màquina.
- Si es para el motor, parar immediatament la màquina, ja que es corre el risc de quedar-se sense frens ni direcció.
- Parar qualsevol avaria rellegir el manual del constructor. No fer remolcar mai per posar el motor en marxa.
- No servir-se mai de la pala per aixecar la màquina.
- Per canviar un pneumàtic col·locar una base ferma per a pujar la màquina.

Transport de la màquina

- Estacionar el remolc a una zona plana
- Comprovar que la longitud de remolc és la adequada per transportar la màquina.
- Comprovar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
- Baixar la cullera en quant s'hagi pujat la màquina al remolc.
- Si la cullera no cap en la longitud del remolc, es desmuntarà.
- Treure la clau de contacte.
- Subjectar fort les rodes a la plataforma del terreny.

Manteniment

a) Manteniment en la zona de treball

- Col·locar la màquina en un terreny pla. Bloquejar les rodes o les cadenes.
- Col·locar la cullera recolzada al terra. Si es té de mantenir la cullera aixecada s'immobilitzarà adequadament.
- Desconnectar la bateria per impedir una arrancada inesperada de la màquina.
- No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.
- No col·locar mai una peça metàl·lica sobre el borns de la bateria.
- Utilitzar un mesurador de càrrega per verificar la bateria.
- No utilitzar un encenedor o llumins per mirar dins del motor.
- Aprendre a utilitzar els extintors.
- Conservar la màquina en bon estat de neteja.

b) Manteniment a taller

- Abans de començar les reparacions, es convenient netejar la zona a reparar.
- No netejar mai les peces amb gasolina. Treballar en un local ventil·lat.
- NO FUMAR.
- Abans de començar les reparacions, treure la clau de contacte, bloquejar la màquina i col·locar rètols indicant que no es manipulin els mecanismes.
- Si varis mecànics treballen en la mateixa màquina, els seus treballs tindran de ser coordinats i coneguts entre ells.
- Deixar refredar el motor abans de treure el tap del radiador.
- Baixar la pressió del circuit hidràulic abans de treure el tap de buidat, així com quant es realitza el buidat de l'oli vigilar que no estigui cremat.
- Si es té de deixar elevat el braç i la cullera, es procedirà a la seva immobilització abans de començar el treball.
- Quant s'arregli la tensió de les corretges del motor, aquest estarà aturat.
- Abans d'arrencar el motor, comprovar que no s'hagi deixat cap eina sobre el mateix.
- Utilitzar guants i sabates de seguretat.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

c) Manteniment dels pneumàtics

- Per canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.
- No utilitzar mai la ploma o la cullera per aixecar la màquina.
- Utilitzar sempre una caixa d'inflat, quant la roda no està sobre la màquina.
- Quant s'estigui inflant una roda no romandrà davant de la mateixa si no al lateral.
- No tallar ni soldar a sobre d'una llanta amb el pneumàtica inflat.

Examen de la màquina:

- La màquina abans de començar qualsevol feina, tindrà de ser examinada en totes les seves parts.
- Els exàmens tenen de renovar-se totes les vegades que siguin necessàries i fonamentalment quan hagi hagut un error amb el material, en la màquina, en les instal·lacions o els dispositius de seguretat havent produït o no un accident.
- Tots aquests exàmens els realitzarà l'encarregat o personal competent designat pel mateix. El nom i el càrrec d'aquesta persona es consignarà en un llibre de registre de seguretat, el qual guardarà l'encarregat.

Consells pel conductor:

- No ingerir begudes alcohòliques abans i durant la feina.
- No prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzant.
- No realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Estar únicament atent a la feina.
- No transportar a ningú a la cullera.
- Quant algú té de guiar al maquinista, aquest no el perdrà de vista.
- No deixar mai que aquest ajudant toqui els aparells de maneig de la màquina.
- Encendre els fanals al final del dia per a veure i ser vist.

Notes sobre elements de protecció personal

Cascs protector del cap:

Habitualment el lloc del conductor està protegit amb cabina, però és indispensable l'ús del casc protector quant s'abandona la mateixa per circular per l'obra. El casc de seguretat serà homologat (MT-1).

Botes de seguretat antilliscants:

El calçat de seguretat és important degut a les condicions en les què es sol treballar a l'obra (amb fang, aigua, olis, grasses, etc.).

Protecció de les orelles:

Quant el nivell de soroll sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 dB, serà obligatori l'ús d'auriculars o de tapa homologats (MT-2).

Roba de treball:

No s'han d'utilitzar robes de treball soltes que puguin se atrapades per elements en moviment. Eventualment quant les condicions atmosfèriques ho aconsellin i el lloc de maneig no tingui cabina, el conductor tindrà de disposar de roba que el protegeixi de la pluja.

Guants:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El conductor tindrà de disposar de guants adequats per a possibles emergències de conservació durant la feina.

Protecció de la vista:

Així mateix i quant no existeixi cabina, el conductor tindrà de fer ús d'ulleres de seguretat a fi de protegir-se de la projecció de partícules a operacions d'excavació.
Si les ulleres són de tipus universal seran homologades (MT-10).

Cinturó abdominal antivibratori:

Amb l'objecte de quedar protegit dels efectes de les vibracions.
Aquest cinturó pot complir la doble missió d'evitar el llançament del conductor fora del tractor.

Protecció de l'aparell respiratori

A treballs amb terres pulvígenes, s'haurà de fer ús de mascaretes (MT-8).

1.4.16.8 Màquina tipus bobcat:

Xoc amb altres vehicles

Es tenen d'establir camins de circulació i es tenen de senyalitzar a l'obra amb indicacions de velocitat màxima, preferències, etc... s'ha de circular a velocitats reduïdes especialment a cantonades i zones de poca visibilitat. S'ha de circular amb totes les zones de visió totalment netes. S'ha de disposar a les màquines senyalització amb lluminàries i senyalització acústica per advertir a altres vehicles i a persones. La màquina una vegada finalitzats els treballs es col·locarà en posició de seguretat i amb el fre de mà fixat.

Atropellament, xoc i cops amb persones

Es diferencien zones de pas de vehicles i de persones. Es disposarà sempre i s'utilitzarà la senyalització lluminosa i acústica. Es limitarà la velocitat dels vehicles. Es prohibirà l'accés de persones dins del radi d'acció de la màquina entenent aquest radi dins del qual el treballador pot estar exposat a un risc de contacte amb la màquina. La màquina un cop finalitzats els treballs es col·locarà en posició de seguretat i amb el fre de mà fixat.

Bolcat de la màquina

Es limitarà la velocitat de la màquina sobretot en girs. Es coneixeran i es respectaran les pendent que poden superar la màquina. Es senyalitzaran les vores de talls de terra per evitar el despenjament de les mateixes pel pes de la màquina. Es col·locaran els peus hidràulics o qualsevol altre element d'estabilització abans de començar els treballs. Es condicionaran els terrenys per evitar esllavissades involuntàries. S'utilitzarà de forma obligatòria en tota la màquina mòbil les cabines antiboqueig i es complementarà amb l'ús de cinturons de seguretat.

Caiguda des de la màquina

Degut a les grans dimensions d'algun d'aquests vehicles s'ha de controlar que els accessos al mateix es realitzin per punts apropiats (escales i similars). Es disposarà de punts de fixació o proteccions col·lectives en aquells punts on es superin els dos metres d'alçada. Es treballarà amb botes antilliscants i el paviment del vehicle per on s'hagi de transitar estarà dissenyat per evitar el llisament.

Vibracions

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'equip estarà dissenyat per eliminar el major número possible de vibracions. Es disposarà de seients antivibracions i el treballador podrà completar la protecció amb ulleres i canelleres antivibracions.

Interferències amb línies elèctriques aèries i subterrànies o amb altres infraestructures com gas i aigua.

Degut a les dimensions de les màquines i els diferents elements per a l'elevació de càrregues, moviment de terres i perforació de paviments, existeix en aquests equips la possibilitat de contacte amb línies elèctriques en tensió u altres serveis en la zona de treball. En el cas d'existir qualsevol servei en la zona es senyalitzarà i s'establiran les distàncies de seguretat i mètodes de treball més apropiats.

Inhalació de pols

Quant pel tipus d'equips utilitzats o per les condicions del lloc de treball es generi pols ambiental es prendran mesures com l'ús de cabines aïllades o la utilització d'equips de protecció individual com mascaretes.

Exposició a soroll

Tant la maquinària com els elements de treball poden produir nivells sonors elevats pel qual es tindrà de disposar en aquests casos de cabines insonoritzades o es tenen d'utilitzar equips de protecció auditiva.

Inhalació de CO

Als vehicles de combustió poden generar-se atmosferes contaminant per falta de ventilació. Es limitarà l'ús de vehicles de combustió al interior de locals poc ventilats i a soterranis. En cas de ser necessari l'ús d'aquests equips es treballarà amb la presència contínua de detectors de gasos que ens adverteixen de la presència de nivells excessius de CO. En aquests casos es pot treballar amb equips d'extracció e impulsio d'aire que renoven l'ambient en la zona de treball. Una altre alternativa és l'ús d'equips de treball amb motors elèctrics.

Incendis

La maquinària en general són vehicles de combustió amb zones calents i poden provocar incendis o explosions a zones amb productes inflamables o explosius.

Cremades i atrapaments

S'ha d'evitar la manipulació de zones interiors del vehicle a no ser que es trobi autoritzat per això. Es tindran de tenir senyalitzades les zones amb possibilitat de cremades i es tindran protegits tots els punts amb possibilitat d'atrapament.

Inici de la jornada

Aquests equips de treball mòbils poden patir pèrdues durant els períodes de descans que poden perjudicar a la seguretat de l'equip per això s'exigeix que abans de l'inici de cada jornada es realitzi una inspecció que contempli els següents punts:

- Estat general de l'equip
- Rodes (pressió, superfície de rodat, etc.).
- Inexistència de fugues al circuit hidràulic.
- Nivells d'olis diversos
- Correcte estat dels dispositius i aparells de maneig de seguretat
- Frens de peu i de mà
- Embragatge, etc.

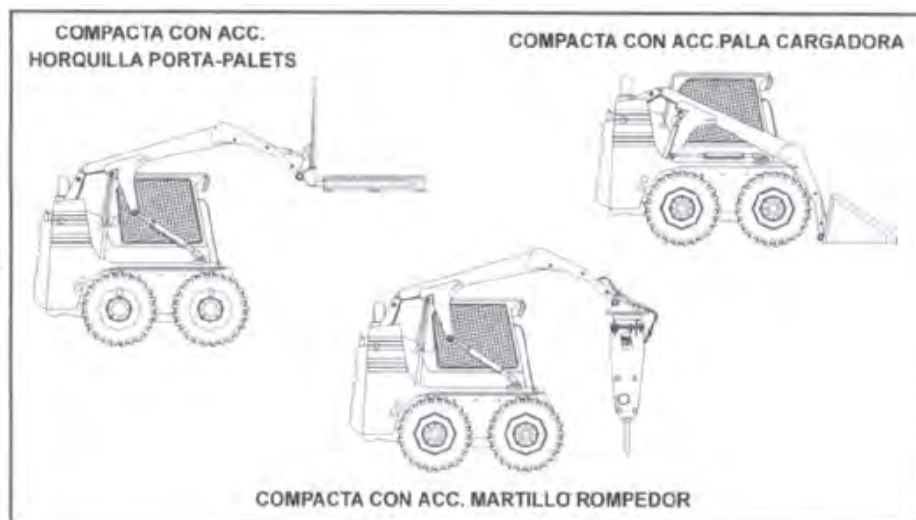
ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Tot l'equip en el que es detecti deficiència es tindrà d'identificar i quedar clarament fora d'ús advertint-ho mitjançant senyalització.

Al finalitzar la jornada la màquina té de col·locar-se en posició de seguretat i amb el fre de mà fixat.

La Bobcat

Aquest equip té les mateixes funcions que una retroexcavadora però degut a llurs mesures és especialment útil per a zones interiors amb poc espai.



- És un equip molt inestable a les corbes quant la velocitat de gir és elevada.
- La cabina d'aquest equip sol ser oberta pel qual s'ha de completar la protecció del treballador amb equips de protecció individual quan existeixi presència de soroll i pols entre altres.
- Es troba totalment prohibit l'ús de la màquina com element de transport o elevació de persones. Tampoc està permès el seu ús per elevació de càrregues a no ser que s'utilitzin els accessoris adequats (ganxos, portapalets, ...).
- S'han de col·locar les potes d'estabilització abans de l'inici dels treballs. En aquest tipus de maquinària es sol disposar d'estabilitzadors a la part frontal. Són equips que degut a prestacions poden elevar materials a diferents alçades fent variar el centre de gravetat de l'equip i augmentant el risc de bolcat.

1.4.16.11 Màquines-eina en general.

Risc d'accident

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments.
- Caigudes d'objectes.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió.
- Altres.

Normes o mesures preventives

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra, estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eines estaran protegits per la carcassa i resguardos propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapament o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges, estaran sempre protegides mitjançant un bastidor que suporti un malla metàl·lica, disposta de tal forma, que permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustaments, etc., es realitzaran a motor aturat, per evitar accidents.
- El montatge i ajustament de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant "montacorreas", mai amb destornilladors, les més, etc.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl·lica, que permetent l'observació del bon funcionament de la transmissió.
- Les màquines en situació d'averia o de semiaveria, es paritzaran immediatament quedant senyalitzades mitjançant una senyal de perill amb la llegenda "NO CONECTAR, EQUIP AVARIAT".
- La instal·lació de rètols amb llegendes de "màquina avariada", "màquina fora de servei" etc., seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eina amb capacitat de tall, tindran el disc protegit mitjançant carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics connectades a la ret de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-eines a utilitzar en llocs en els que existeixen productes inflamables o explosius, estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits l'alimentació per les màquines-eines no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- El transport aèri mitjançant el ganxo de grua de les màquines-eines, es realitzarà ubicant-los flexades en l'interior d'una safata emplintada resistent, per evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines-eines amb producció de pols s'utilitzaran en via humida, preliminar la formació de atmosferes nocives.
- Sempre que sigui possible, les màquines-eines amb producció de pols s'utilitzaran a sotavent, per evitar el risc per treballar en l'interior de atmosferes nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10 m., per evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les eines a utilitzar en aquesta obra, accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per prevenir el risc per treballar en l'interior de atmosferes tòxiques.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall, abandonades en el sòl, per evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eines a utilitzar en aquesta obra mitjançant "clemas", estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anti-contactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mangueres de pressió per accionament de màquines-eines, s'instal·laran de forma aèria. Es senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs de creuament aèri de les vies de circulació interna, per prevenir els riscos de ensopegament.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Els tambors de enrollament dels cables de la petita maquinària estaran protegits mitjançant un bastidor suportant una malla metàl·lica, disposta de tal forma, que permetent la visió de la correcta disposició de les espirals, impedeixi l'atrapament de les persones o coses.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de goma o P.V.C.
- Plantilles anticlaus.
- Mandil, polanies i polseres de cuir en cas de soldadura.
- Mandil, polanies i polseres impermeables.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Protectors auditius.
- Careta filtrant.
- Mascara antipols amb filtre mecànic específic recambiable.

1.4.16.12 Màquines-eina radial de tall.

La radial és una màquina molt versàtil per les seves mides i per la capacitat de tallar pràcticament qualsevol material en funció del disc col·locat.

Tall pel disc en moviment

En aquests equip existeix una part del disc que és oberta pel qual és evident que el control de la zona de tall corre a càrrec de l'operari. Es té de connectar únicament durant el temps de tall i cada cop que es tingui de deixar es té de paraitzar completament. Mai es deixarà recolzada fins que s'hagi frenat completament el disc. S'utilitzaran guants que s'adaptin a la persona i s'evitaran sobrants que puguin enganxar-se al disc.

Projecció de partícules del material que s'està tallant

Es té de treballar amb ulleres de protecció o pantalla facial. Es senyalitzarà la zona de treball per evitar que la projecció de partícules pugui abastar a altres treballadors.

Soroll

El soroll és variable en funció del material tallat i el disc utilitzat. També existeixen diferències quant es talla al exterior o al interior. En tots els casos el nivell de soroll sol ser elevat pel qual es tenen d'utilitzar protectors auditius.

Pols

En funció del material tallat es tindran d'utilitzar mascaretes antipols que ens protegeixin de la inhalació dels mateixos.

Els discs seran els apropiats en quant al material que s'ha de tallar com el diàmetre pel que està preparada la màquina.

Risc de contacte elèctric

Aquesta màquina es pot utilitzar per a realitzar talls a parets, terres o altres. En aquests casos poden existir conductes de cables elèctrics amb tensió que no són visibles. Es tindran d'utilitzar equips de detecció de corrent que ens adverteixi del pas de cables a les zones de tall.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En cap cas s'haurà d'utilitzar per a tallar materials diferents indicats segons el disc instal·lat. Tampoc s'utilitzarà per a operacions inadequades, com llimar o altres treballs.

Cremades, incendis o explosions.

Quant es tallin materials metàl·lics es generen espurnes el qual poden provocar cremades sobre el treballador i incendis a materials. Si ens trobem a zones amb materials inflamables o explosius al generar punts d'ignició podem provocar explosions.

Es tindrà de treballar amb extintors a la zona de treball. S'utilitzarà roba ignífuga i es controlarà la presència de materials. A alguns d'aquests casos poden utilitzar-se mantes ignífugues que protegeixin zones amb risc d'incendi.

1.4.16.13 Taula de serra circular.

Riscs d'accident

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emisió de partícules.
- Sobreesforços.
- Emisió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Els derivats dels llocs d'ubicació.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres del marge dels forjats amb l'excepció dels que estan efectivament protegits.
- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran en l'interior de àrees de batut de càrregues suspeses del ganxo de la grua, per evitar els riscos per vessament de càrrega.
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran senyalitzades mitjançant "senyals de perill" i rótuls amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR PER PERSONES NO AUTORITZADES".
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - ❖ Carcassa de cubriment del discs.
 - ❖ Ganivet divisor del tall.
 - ❖ Empenyedor de la peça a tallar i guia.
 - ❖ Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
 - ❖ Interruptor estanc.
 - ❖ Presa de terra.

Normes de seguretat pel maneig de la serra de disc

- ❖ Abans de posar la màquina en servei comprovar que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisar a l'encarregat per què sigui subsanat el defecte i no treballar amb la serra.
- ❖ Comprobar que el interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisar a l'encarregat per que solucioni el problema.
- ❖ Utilitzar l'empenyedor per manejar la fusta; considerar que de no fer-ho es pot perdre els dits de les mans.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ No retirar la protecció del disc de tall. Estudiar la forma de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'empenyedor portarà la peça d'on es desitgi i a la velocitat adequada. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal montat.
 - ❖ Si la màquina, sense motiu aparent, s'atura, retirar-se d'ella i avisar a l'encarregat per que sigui reparada. No és cap ajustament ni reparació per compte aliena, poden produir-se lesions. **Desconnectar l'endoll.**
 - ❖ Abans d'iniciar el tall: **amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica**, girar el disc a mà. Fer que el substituïxin si està fisurat, esberlat o li falta alguna dent. De no fer-ho, es pot trencar durant el tall i produir lesions a algun operari.
 - ❖ Per evitar danys en els ulls, utilitzar sempre unes ulleres de seguretat antiprojeccions de partícules i emprar-les sempre quan es tingui que tallar.
 - ❖ Extraure previament tots els claus o llocs metàl·liques clavades en la fusta que es desitgi tallar. Pot fracturar el disc o sortir despendida la fusta de forma descontrolada i provocar un accident greu.
 - ❖ Observar que el disc per tall ceràmic no estigui fisurat. De ser així, sol·licitar a l'encarregat que es canviï per un altre. **Per fer aquesta operació es realitzarà amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica.**
 - ❖ Efectuar el tall a ser possible a la intempèrie i sempre protegit amb una careta de filtre mecànic recambiable.
 - ❖ Efectuar el tall a sotavent. El vent allunyarà del operari les partícules perniciosos, però procurar no llençar-les sobre els demés operaris.
 - ❖ Mullar el material ceràmic amb aigua, abans de tallar, s'evitarà gran quantitat de pols.
- Es prohibeix el canvi d'ubicació de la taulada serra circular mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua. El transport elevat, es realitzarà pujant la taula de serra a una safata emplintada a la que s'amarrarà firmement. La safata mitjançant eslingues es suspèndrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caigudes de la càrrega.
 - Es prohibeix expressament deixar en suspensió del ganxo de la grua la taulada serra durant períodes de inactivitat.
 - El manteniment de la taula de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per tal mester.
 - L'alimentació elèctrica de la serra de disc es realitzarà mitjançant mangueres antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució.
 - La presa de terra de la taulada serra es realitzarà a través del quadre elèctric general.
 - L'encarregat controlarà el correcte montatge de la presa de terra de la serra.
 - Es prohibeix ubicar la serra circular sobre llocs enfotjats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
 - Es netejarà de productes procedents dels talls, els fronters de la taula de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per la seva càrrega sobre safates emplintades.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Careta antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Roba de treballs.
- Botes de seguretat.
- Faixa elàstica.
- Guants de cuir

Per tallar en via humida s'utilitzarà:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Guants de goma o de P.V.C.
- Vestits impermeables.
- Polanies impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botes de seguretat de goma o de P.V.C.

1.4.16.14 Pistola fixa- claus.

Riscs d'accident

- Els derivats del alt nivells sonor del tret pel que la maneja i pel personal del seu entorn.
- Tret sobtós i/o accidental sobre les persones o les coses.
- Tret a tercers per total creuament del clau del element a rebre el tret.
- Els derivats de la manipulació dels cartuchos de impulsó.
- Partícules projectades.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per evitar els accidents per imericia.
- El personal dedicat la maneig de la pistola fixa- claus, estarà en possessió del permís exprés de la jefatura d'obra per dita activitat.
- S'entregarà a cada treballador que vagi a utilitzar la pistola fixa- claus el següent conjunt de mesures de prevenció.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Casc de protecció auditiva independent.
- Roba de treball.
- Vestit impermeable.
- Guants de cuir
- Polseres de cuir o maniquets.
- Mandil de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

1.4.16.15 Taladre portàtil.

Riscs d'accident

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Atrapaments.
- Erosions en les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Els derivats de la ruptura de la broca.
- Els derivats del mal montatge de la broca.
- Altres.

Normes o mesures preventives

Normes per la utilització del taladre portàtil

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ Comprovar que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu comuniqui-ho a l'encarregat per que sigui reparada l'anomalia.
 - ❖ Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; refusar el aparell si apareix amb estirades que deixin al descobert amb cinta aïllant, etc., s'evitaran els contactes amb l'energia elèctrica.
 - ❖ Escollir sempre la broca adequada pel material a taladrar. Tenir en compte que hi ha broques per cada tipus de material; no intercanvia-les, en el millor dels casos, s'espallaran sense obtenir bons resultats i el operari estarà exposat a riscos innecessaris.
 - ❖ No intentar el fer taladros inclinats "a pols", es pot fracturar la broca i produir lesions.
 - ❖ No intentar fer gran el orifici ascilando en rodó la broca, pot fracturar-se i produir series lesions. Per fer gran el forat utilitzar broques de major secció.
 - ❖ El desmuntatge i muntatge de broques no fer-ho sostenent el mandril encara en moviment, directament amb la mà. Utilitzar la clau.
 - ❖ No intentar realitzar el taladro en una sola maniobra. Primer marcar el punt a furadar amb un punxó, segon aplicar la broca i embocadura. Seguidament es prossegueix a taladrar sense risc de lesió.
 - ❖ Desconnectar el taladro de la xarxa elèctrica abans d'iniciar la manipulació per canviar la broca.
- Els taladros manuals a utilitzar en aquesta obra estaran dotats de doble aïllament elèctric.
 - Els taladros portàtils a utilitzar en aquesta obra, seran reparats per personal especialista.
 - L'encarregat comprovarà diàriament el bon estat dels taladros portàtils, retirant del servei aquelles que ofereixin deteriorament que impliquin riscos pels operaris.
 - La connexió o subministre elèctric als taladros portàtils, es realitzarà mitjançant manguera antihumitat a partir del quadre de planta, dotada de clavilles mascle-femella estanques.
 - Es prohibeix expresament depositar en el terra o deixar abandonat connectat a la ret elèctrica, el taladro portàtil.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat amb soles antilliscant.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Guants de cuir.

1.4.16.16 Camió de transport.

Riscs d'accident

- Atropellament de persones.
- Xocs contra altres vehicles.
- Tomb del camió.
- Tomb per desplaçament de la càrrega.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.
- Atrapaments.

Normes o mesures preventives tipus

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Tots els camions dedicats al transport de materials per aquesta obra, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material además de haver sigut instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques de immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per errada mecànica.
- El ascens i descens de les caixes dels camions, s'efectuarà mitjançant escales metèl·liques fabricades per tal mester, dotades de ganxos de immobilització i de seguretat.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- L'enrasat màxim permès per materials solts no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de desplomaments.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar, estarà dotat de pestell de seguretat.
- A les cuadrilles encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions, se'ls farà entrega de la següent normativa de seguretat:
 - ❖ Demani abans de procedir a la seva tasca, que li doten de guants o manoples de cuir. Utilitzi-les constantment i evitarà petites lesions molestes en les mans.
 - ❖ Utilitzi sempre les botes de seguretat, evitarà atrapaments o cops en els peus.
 - ❖ No gateixi o grimpi a la caixa dels camions, sol·liciti que li entreguin escales per fer-ho, evitarà esforços innecessaris.
 - ❖ Afiance bé els peus abans d'intentar realitzar un esforç. Evitarà caure o patir lumbàlgies i tirones.
 - ❖ Segueixi sempre les instruccions del seu cap d'equip, és un expert i evitarà que vostè pugui lesionar-se.
 - ❖ Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant "caps de govern" lligats a elles. Eviti empenyar-les directament amb les mans per no tenir lesions.
 - ❖ No salti al terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per evitar un risc greu. Pot en el salt fracturar-se els talons i això és una lesió greu.

Peces de protecció individual

- Casc de Polietilè.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

1.4.16.17. Camió formigonera.

Risques d'accident

- Atropellament de persones.
- Tomb.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Caiguda en l'interior d'una rasa.
- Caiguda de persones des de el camió.
- Cops pel maneig de les canaletes.
- Caiguda de objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.
- Cops pel cubilot del formigó.
- Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Les derivades del contacte amb formigó.
- Sobreesforços.
- Altres.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Normes o mesures preventives tipus

- Les rampes d'accés als fronts no superaran el pendent del 20 %, en prevenció de patinades o tomb dels camions-formigonera.
- La neteja de la cuba i canaletes s'efectuarà en els llocs marcats en els plànols per tal tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones pròximes.
- La posta en estació i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigides per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Les operacions d'abocament a al llarg de talls en el terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca de seguretat, traçada a 2 m., del marge.
- Als conductors dels camions-formigonera, a l'anar a traspasar la porta de l'obra es les entregará la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat per visitants

- ❖ Atenció, penetra vostè en una zona de risc. Segueixi les instruccions que se li han donat per arribar al lloc de l'abocament del formigó.
- ❖ Respeti les senyals de tràfic internes de l'obra.
- ❖ Quan hagi de sortir de la cabina del camió utilitzi el casc de seguretat.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Mandil impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per la conducció de camions.

1.4.16.18 Camió grua.

Riscs d'accident

- Tomb del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments.
- Atropellament de persones.
- Desplomament de la càrrega.
- Cops per la càrrega a paraments (verticals u horitzontals).
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques inmovilitzadors en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.
- Els ganxos de cueige estaran dotats de pestell de seguretat.
- Es prohibeix expresament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de la extensió braç-grua.
- El gruista haurà en tot moment a la vista la càrrega a la suspesa. Si això no és possible, les maniobres seran expresament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Les rampes per accés del camió grua no superaran inclinacions del 20% com a norma general, en prevenció dels riscos de atoramiento o tomb.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan a la superfície de recolçament del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió dels accidents per tomb.
- Es prohibeix estacionar, el camió grua a distàncies inferiors a 2 m., del tall del terreny, en previsió dels accidents per tomb.
- Es prohibeix realitzar tirons sègats de la càrrega.
- Es prohibeix arrastrar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per evitar cops i balanceigs es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones en torn al camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva pericia.
- La persona l'encarregada del maneig del camió grua se li farà entrega de la següent normativa de seguretat:

Normes de seguretat pels operadors del camió grua

- ❖ Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Poden bolcar i patir lesions.
- ❖ Eviti passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal.
- ❖ No doni marxa enrera sense la ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina poden haver operaris i objectes que vostè desconeix a l'iniciar la maniobra.
- ❖ Pugi i baixi del camió grua pels llocs previstos per això. Evitarà les caigudes.
- ❖ No salti mai directament al terra si no és per perill imminent per vostè.
- ❖ Si estableix contacte entre el camió grua i una línia elèctrica, estigui en el seu punt sòl·licitant auxili mitjançant la botzina. Una vegada li garanteixin que pot abandonar el camió, baixi per l'escaleta normalment i des de l'últim esglaó, salti lo més lluny possible, sense tocar la terra i el camió a la vegada per evitar possibles descàrregues elèctriques. Ademés no permeti que ningú toqui el camió, és molt perillós.
- ❖ No faci per sí mateix maniobres en espais estrets. Demani ajuda d'un senyalista i evitarà accidents.
- ❖ Abans de creuar un "pont provisional d'obra", asseguri's de que té la resistència necessària per suportar el pes de la màquina. Si ho enfonsa, vostè i la màquina s'accentaran.
- ❖ Asseguri's de la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Possi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats.
- ❖ No permeti que ningú es encari sobre la càrrega. No consenteixi que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- ❖ Netegi les seves sabates del fang o grava que puguessin tenir abans del pujar a la cabina. Si es rellisquen els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
- ❖ No realitzi mai arrastres de càrrega sègats. La grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats poden danyar els sistemes hidràulics del braç.
- ❖ Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar cap a un altre costat, pari les maniobres. Evitarà accidents.
- ❖ No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i patir accidents.
- ❖ Axequi una sola càrrega cada vegada. La càrrega de varios objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- ❖ Asseguri's de que la màquina està estabilitzada abans de axecar càrregues. Posi en servei els gats estabilitzadors totalment extesos, és la posició més segura.
- ❖ No abandoni la màquina amb una càrrega a la suspesa, no és segur.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ No permeti que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses. Poden patir accidents.
- ❖ Abans d'hissar una càrrega, comprobi en la tabla de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No sobrepassi el límit marcat en ella , pot bolcar.
- ❖ Respecti sempre les tables, rótuls i senyals adherides a la màquina i faci que les respectin la resta del personal.
- ❖ Eviti el contacte del braç telescòpic en servei, pot patir atrapaments.
- ❖ Abans de posar en servei la màquina, comprobi tots els dispositius de frenat. Evitarà accidents.
- ❖ No permeti que la resta del personal accedeixi a la cabina o faci us dels comandaments. Poden provocar accidents.
- ❖ No consenteixi que s'utilitzin, aparellams, balancins, eslingues o estrops defectuosos o danyats. No és segur.
- ❖ Asseguri's de que tots els ganxos dels aparellams, balancins, eslingues o estrops tinguin el pestell de seguretat que eviti el desenganxament fortuit.
- ❖ Utilitzi sempre les peces de protecció que se li indiquen en l'obra.

Normes de seguretat per visitants

- ❖ Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- ❖ Respecti les senyals de tràfic intern.
- ❖ Si desitja abandonar la cabina de la grua utilitzi el casc de seguretat que se li ha entregat juntament amb aquesta nota.
- ❖ Ubiqui's per realitzar el treballs, en lloc o zona que se li senyalitzarà.
- ❖ Una vegada acabada la seva estància en l'obra torni el casc al sortir.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per conducció.

1.4.16.19. Dumper motovolquete autopropulsat.

Riscs d'accident

- Tomb de la màquina durant l'abocament.
- Tomb de la màquina en trànsit.
- Atropellament de persones.
- Xocs per falta de visibilitat.
- Caigudes de persones transportades.
- Els abocaments de la vibració constant durant la conducció.
- Pols ambiental.
- Cops amb la manivela de posta en marxa.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni
- Caigudes del vehicle durant maniobres en càrrega en marxa de retrocés.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- En aquesta obra, el persona l'encarregat de la conducció del dúmper, serà especialista en el maneig d'aquest vehicle.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- S'entregarà al persona l'encarregat del maneig del dúmper la següent normativa preventiva. Del seu rebut de donarà compte a la Direcció Facultativa.

Normes de seguretat per l'us del dumper

- ❖ Considerar que aquest vehicle , no és un automòbil sinó una màquina, tracti-ho com a tal.
 - ❖ Abans de començar a treballar ,assegurar-se de que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant. Considerar que aquesta circumstància és fundamental per l'estabilitat i bon rendiment de la màquina.
 - ❖ Abans de començar a treballar, comprovar el bon estat dels frens.
 - ❖ Quan es posi el motor en marxa, aguantar amb força la manivela i evitar deixar-la de la mà. Els cops per aquesta clau solen ser molt dolorosos i produeixen lesions series.
 - ❖ No posar el vehicle en marxa, sense abans assegurar-se de que te el fre de mà en posició de frenat.
 - ❖ No carregar el cubilot del dúmper per sobre de la càrrega màxima en ell gravada.
 - ❖ No transportar persones en el dúmper, és sumament arriesgat per elles i per vostè, i és algo totalment prohibit en aquesta obra.
 - ❖ Assegurar-se sempre de tenir una perfecta visibilitat frontal. S'evitaran accidents. Els dúmpers s'han de conduir, mirant al front, evitar que la càrrega faci conduir amb el cos inclinat mirant pels laterals de la màquina. No és segur i es poden produir accidents.
 - ❖ Evitar descarregar al marge de talls del terreny si front aquests, no existeix instal·lat un topall final de recorregut. Un despiste pot precipitar-los a vostè i a la màquina.
 - ❖ Respeti les senyals de circulació interna.
 - ❖ Respeti les senyals de tràfic si ha de creuar carrers o carreteres. Pensi que si bé vostè està treballant, els vehicles en trànsit no ho saben; extremar les seves precaucions en els creuaments.
 - ❖ Si s'ha de remontar pendents amb el dúmper carregat, és més segur pel conductor, fer-ho en marxa cap a enrera, del contrari pot bolcar.
- S'instal·laran limitadors al final de recorregut dels dúmpers front els talussos d'abocament.
 - Es prohibeixen expresament els "colmos" del cubilots dels dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal.
 - En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
 - Es prohibeix expresament en aquesta obra, conduir els dúmpers a velocitats superiors als 20 Km./H.
 - Els dúmpers a utilitzar en aquesta obra, portaran en el cubilot un cartell en el que es diga quina és la càrrega màxima admissible.
 - Els dúmpers que es dediquin en aquesta obra pel transport de mases, tindran en l'interior del cubilot una senyal que indiqui l'omplert maxim admissible, per evitar els accidents per sobrecàrrega de la màquina.
 - Es prohibeix expresament el transport de persones sobre els dúmpers d'aquesta obra.
 - Els conductors de dúmpers d'aquesta obra estaran en posició del carnet de classe B, per poder ser autoritzats per la seva conducció.
 - Els dúmpers d'aquesta obra, estaran dotats de fars de marxa endavant i retrocés.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó elàstic antivibratori.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits per temps emplujats.

1.4.16.20 Camió dumper per moviments de terres.

Riscs d'accident

- Atropellament de persones.
- Tomb.
- Col·lisió.
- Atrapaments.
- Projecció de objectes.
- Desplomament de terres.
- Vibracions.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Cremades.
- Cops per la manguera del subministre d'aire.
- Sobreexforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Els camions dumper a utilitzar en aquesta obra, estaran dotats dels següents mitjans a ple funcionament:
 - ❖ Fars de marxa cap a endavant
 - ❖ Fars de marxa de retrocés.
 - ❖ Intermitents d'avís de gir.
 - ❖ Pilots de posició delaners i posteriors.
 - ❖ Pilots de balissament superior delanter de la caixa.
 - ❖ Servofrens.
 - ❖ Botzina automàtica de marxa retrocés.
 - ❖ Cabines antitomb i antiimpactes.
- Diàriament, abans del començament de la jornada, s'inspeccionarà el bon funcionament de motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzines, pneumàtics, etc. en prevenció dels riscos per mal funcionament o averia.
- El vigilant de Seguretat serà el responsable de controlar l'execució de la inspecció diària, dels camions dumper.
- Als conductors dels camions dumper es les farà entrega de la següent normativa preventiva. Del vaig rebre, es donarà compte, a la Direcció Facultativa.

Normes de seguretat pels conductors de camions dumper

- ❖ Pugi i baixi del camió per l'esgronot del que està dotat per tal mester. Evitarà caure's.
- ❖ No pugi i baixi recolçant-se sobre les llantes, rodes o sortints. Evitarà accidents.
- ❖ Pugi i baixi agafant-se als agafalls de forma frontal. Evitarà caigudes.
- ❖ No salti mai directament al terra si no és per perill imminent per vostè.
- ❖ No tracti de realitzar "ajustaments" amb els motors en marxa. Pot quedar atrapat.
- ❖ No permeti que les persones no autoritzades, accedeixin al camió i molt menys, que puguin arribar a conduir-lo. Evitarà accidents.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ No utilitzi el camió dúmper en situació d'averia o de semiaveria. Faci que ho reparin primer.
 - ❖ Abans de posar en marxa el motor, o bé, abans d'abandonar la cabina, asseguri's de que ha instal·lat el fre de mà.
 - ❖ No guardi combustible ni draps grassos sobre el camió dúmper, poden produir incendis.
 - ❖ En cas de escalfament del motor, recordi que no ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després, si ho fa, pot ocasionar-li cremades greus.
 - ❖ Recordi que l'oli del càrter està calent quan el motor ho està. Canvia-ho una vegada fred.
 - ❖ No fumi quan manipuli la bateria, pot incendiar-se, ni quan abasteix de combustibles, els gasos despresos són inflamables.
 - ❖ No toqui directament el electròlit de la bateria amb els dits. Si ha de fer-ho, faci-ho protegit amb guants de goma o de P.V.C.
 - ❖ Si ha de manipular en el sistema elèctric del camió dúmper per alguna causa, desconnecti el motor i extraiga la clau de contacte totalment.
 - ❖ No alliberi els frens del camió en posició de pèrdua si abans no ha instal·lat els blocs de inmovilització en les rodes, per evitar accidents per moviments indesitjables.
 - ❖ Si ha d'arrancar el motor mitjançant la bateria de un altre, prengui precaucions per evitar espurnes dels cables. Recordi que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar per espurnes.
 - ❖ Vigili constantment la pressió dels pneumàtics. Treballi amb el inflat a la pressió marcada pel fabricant.
 - ❖ En el replenat d'aire de les rodes, situi's darrera la banda de rodolada, apartat del punt de connexió. Recordi que un rebentament del conducte de goma, o bé del broquet, pot convertir al conjunt en un fuet.
 - ❖ Si durant la conducció pateix un rebentament i perd la direcció, mantingui el volant en el sentit en la que el "camió se'n va". D'aquesta forma aconseguirà dominar-lo.
 - ❖ Si s'agarrota el fre, eviti les col·lisions frontals o contra altres vehicles del seu entorn. Intenti la frenada per fregament lateral lo més suaument possible, o bé, introduïxi's en terreny tou.
 - ❖ Abans de accedir a la cabina dongui la volta completa caminant entorn del camió, per si algú dormita a la seva ombra. Evitarà greus accidents.
 - ❖ Eviti l'avançament del camió dúmper amb la caixa hissada darrera la descàrrega. Consideri que pot haver línies elèctriques aèrees i entrar en contacte amb elles o bé, dins de la distància d'alt risc per patir descàrregues.
 - ❖ Si estableix contacte entre el camió dúmper i una línia elèctrica, estigui en la seva punt sòl·licitant auxili mitjançant la botzina. Una vegada li garanteixin que pot abandonar el camió, baixi per l'escaleta normalment i des de l'últim esglaó, salti lo més lluny possible, sense tocar la terra i el camió a la vegada per evitar possibles descàrregues elèctriques. Ademés no permeti que ningú toqui el camió, es molt perillós.
- Es prohibeixen aquesta obra, treballar o romandre a distàncies inferiors a 10 metres, dels camions dúmper.
 - Els camions dúmper en estació, quedaran senyalitzats mitjançant "senyals de perill".
 - La càrrega es regarà superficialment per evitar les possibles polsegues.
 - Es prohibeix expresament, carregar els camions dúmper per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos per sobrecàrrega.
 - Tots els camions dúmper a contractar en aquesta obra, estaran en perfectes condicions de conservació i de manteniment, en prevenció del risc per errada mecànica.
 - Tal i com a s'indica en els plànols, s'establiran forts limitadors de final de recorregut, ubicats a un mínim de 2 metres, del marge dels talussos, en prevenció del tomb i caiguda durant les maniobres de aproximació per abocament.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- S'instal·laran senyals de "perill" i de "prohibit el pas", ubicades a 15 metres, dels llocs d'abocament dels dúmpers, en prevenció d'accidents al reste dels operaris.
- S'instal·larà un plafó ubicat a 15 metres, del lloc d'abocament dels dúmpers amb la següent llegenda: "NO PASSI, ZONA DE RISC, ELS CONDUCTORS POT SER QUE NO EL VEGIN, APARTI'S D'AQUESTA ZONA".

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Sabates de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Mandil impermeable.

1.4.16.21 Compressor.

Riscs d'accident

Durant el transport intern:

- Tomb.
- Atrapaments de persones.
- Caigudes per terraplè.
- Desprendiment durant el transport en suspensió.
- Altres.

En servei:

- Soroll.
- Ruptura de la manguera de pressió.
- Els derivats de la emanació de gasos tòxics per fuga del motor.
- Atrapaments durant operacions de manteniment.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- El arrastrament directe per ubicació del compressor pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres, del marge de coronació de tall i talussos, en prevenció de desprendiments.
- El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de forma, que quedi garantizada la seguretat de la càrrega.
- El compressor a utilitzar en aquesta obra, quedarà en estació amb la llança de arrastrament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant blocs antideslizamiento. Si la llança de arrastrament manca de roda o de pivot de nivelació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors a utilitzar en aquesta obra, seran dels anomenats "silenciosos" en la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona dedicada en aquesta obra per la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un radi de 4m., en el seu entorn, instal·lant-se senyals de "obligatori l'ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos, a utilitzar en aquesta obra, s'ubicaran a una distància mínima del piló de martells, no inferior a 15 m.
- Les operacions de aprovisionament de combustible s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció de incendis o de explosió.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Les mangueres a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'us; sense esquerdes o desgastaments que puguin predecir un rebentament.
- Els mecanismes de connexió o de empalme, estaran rebuts a les mangueres mitjançant racords de pressió segons càlcul.
- Les mangueres de pressió es mantendran elevades a 4 o més metres d'altura, en els creuaments sobre els camins de l'obra.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.

1.4.16.22 Martell pneumàtic.

Riscs d'accident

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreexposicions.
- Ruptura de manguera sota pressió.
- Contactes amb l'energia elèctrica, (línia enterrada)
- Projecció de objectes i/o partícules.
- Els derivats de la ubicació de la posta de treballs:
 - ❖ Caigudes a diferent nivells.
 - ❖ Caigudes de objectes sobre llocs.
 - ❖ Derrumbament de l'objecte o terreny que es tracta amb el martell.
 - ❖ Altres.
- Els derivats dels treballs i maquinaria del seu entorn.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Se acordonarà, la zona sota els fronts de martells, en prevenció de danys als treballadors que puguessin entrar en la zona de risc de caiguda de objectes.
- Cada piló amb martells, estarà treballat per dos cuadrilles que es turnaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions.
- En l'accés a un piló de martells, s'instal·laran sobre peus drets, senyals de "Obligatori l'ús de protecció auditiva", "Obligatori l'ús de ulleres antiprojeccions" i "Obligatori l'ús de caretes de respiració".

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Mandil de cuir.
- Maguits de cuir.
- Manoples de cuir.
- Polanies de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Caretes antipols amb filtre recambiable.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixa elàstica de protecció de cintura, antivibràtoria.
- Polseres elàstiques, antivibratòries.

1.4.16.23 Rodet vibrant autopropulsat.

Riscs d'accident

- Atropellament.
- Màquina en marxa fora de control.
- Tomb.
- Caiguda per pendents.
- Xocs contra altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Soroll.
- Vibracions.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures.

Normes o mesures preventives

- Els conductors dels rodets vibrants seran operaris de provada destresa en el maneig d'aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Als conductors dels rodets vibrants se'ls farà entrega de la següent normativa:
 - ❖ Condueixi vostè una màquina perillosa. Extremi la seva precaució per evitar accidents.
 - ❖ Per pujar o baixar a la cabina, utilitzi els esglaons i agafalls disposats per tal mester.
 - ❖ No accedeixi a la màquina encarant-se als rodets pot patir caigudes.
 - ❖ No permeti l'accés a persones ajenas i menys del seu maneig.
 - ❖ No guardi combustible ni draps grassos sobre la màquina.
 - ❖ No axequi la tapa del radiador en calent.
 - ❖ No alliberi els frens de la màquina en posició de pèrdua si abans no ha instal·lat els blocs de inmovilització dels rodets.
 - ❖ Abans d'iniciar cada torn de treballs comprobi mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments respondin perfectament.
 - ❖ Ajustament el seient a les seves necessitats.
 - ❖ Comprovi sempre abans del pujar a la cabina que no hi ha cap persona dormint a la cabina projectada per la màquina.
- Les compactadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de cabines antitomb.
- Es prohibeix expresament el abandonament del rodet amb el motor en marxa.
- Els rodets estaran dotats de llums de marxa endavant i de retrocés.
- Es prohibeix la permanència de operaris en el pilot de rodets vibrants, en prevenció de atropellaments.

Equips de protecció individual

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i pols.
- Vestit impermeable.
- Guants de cuir.

1.4.16.24 Petites compactadores.

Riscs d'accident

- Soroll.
- Atrapaments.
- Cops.
- Explosió del combustible.
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció de objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures.
- Sobreesforços.

Normes o mesures preventives

Normes de seguretat pels treballadors que manegen els picons mecànics

- ❖ Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se de que estan montades totes les tapes i carcasses protectores.
- ❖ Guiar el picó en avanç frontal, evitar els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- ❖ El picó produeix pols ambiental en aparença lleugera. Regar sempre la zona a aplanar, o emprar una careta de filtre mecànic recambiable antipols.
- ❖ El picó produeix soroll. Utilitzar sempre cascos protectors antisoroll.
- ❖ El picó pot atrapar els peus dels operaris. Utilitzar sempre calçat amb la puntera reforçada.
- ❖ No deixar el picó a cap operari, per inexperiència pot accidentar-se i accidentar als demés.
- ❖ La posició de guia pot fer inclinar massa la esquena a l'operari. Utilitzar una faixa elàstica.
- ❖ El personal que hagi de manejar els picons mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Careta antipols amb filtre mecànic recambiable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.

1.4.16.25 Extenedora de productes bituminosos.

Riscs d'accident

- Caiguda de persones des de la màquina.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Caiguda de persones al mateix nivells.
- Els derivats dels treballs realitzats sota altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Sobreexforços.
- Atropellament durant les maniobres de acoplament dels camions de transport de aglomerat asfàltic amb l'extenedora.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- No es permet la permanència sobre l'extenedora en marxa a altres persones que no siguin el seu conductor, per evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la gronsa estarà dirigida per un especialista, en previsió dels riscos per imperícia.
- Tots els operaris de auxili quedaran en posició en la cuneta per davant de la màquina durant les operacions de omplert de la gronsa, en prevenció dels riscos per atrapaments i atropellament durant les maniobres.
- Els marges laterals de l'extenedora, en prevenció de atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estància o per seguiment i ajuda al extés asfàltic, estaran vorejades de barandilles tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura barra intermèdia i entornpeu de 15 cm. desmontable per permetre una millor neteja.
- Es prohibeix expresament, l'accés de operaris a la regla vibrant durant les operacions de extés, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, juntament als llocs de pas i en aquelles amb el risc específic, s'adheriran les següents senyals:
 - ❖ Perill substàncies calentes ("Perill foc")
 - ❖ Rètol: NO TOQUEU, ALTES TEMPERATURES.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Barret de palla, o assimilable, per protecció solar.
- Botes de media canya, impermeables.
- Roba de treball.
- Guants impermeables.
- Mandil impermeables.
- Polanies impermeables.

1.4.16.26 Formigonera elèctrica.

Riscs d'accident

- Atrapaments.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreexforços.
- Cops a elements mòbils.
- Pols ambiental.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Soroll ambiental.
- Altres.

Normes o mesures preventives

- Les formigoneres pasteres, s'ubicaran en llocs predefinitos.
- Les formigoneres pasteres no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres del marge de les rases o pous de calçons, per evitar riscos de caigudes a diferent nivells.
- Les formigoneres pasteres no s'ubicaran en l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, en prevenció dels riscos de vessament o caiguda de la càrrega.
- Atrapament durant operacions de manteniment.
- Altres.
- L'arrastrament directe per a la ubicació del grup electrògen pels operaris es realitzarà a una distància que en cap cas serà inferior als 2 metres de la vora de la coronació de tall i de talussos, en prevenció de desprendiments.
- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del grup, de forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El grup electrògen autilitzar en aquesta obra quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes amb falques antilliscament. Si la llança d'arrossegament no disposa de roda o pivot de nivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Les carcasses protectores dels grups electrògens a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre instalats en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments y sorolls.
- Les operacions d'abasteixement de combustible s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o explosions.
- Qualsevol grup electrògen tindrà la seva presa de terra correctament instal·lada mitjançant piquetes de coure, per a evitar possibles electrocucions.
- Les connexions al grup elctrògen per a la presa de corrent es realitzaran a través del quadre elèctric.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Taponets auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o P.V.C.

1.5 NORMES GENERALS DE SEGURETAT I SALUT

1.5.1 Generalitats

- Estarà prohibit el pas dins de l'obra, a tota persona aliena a la mateixa. A tal fi, serà pertinentment senyalitzat i abalissat, impeding el pas, si procedeix, amb valles o tancaments d'obra.
- Tota persona, siguin treballadors o visitants, disposaran de cascos de seguretat tipus N d'ús obligatori en aquelles zones d'on existeixi risc de caiguda de objectes. Serà responsabilitat del vigilant de Seguretat el proveir d'aquestes peces de protecció a tot visitant.
- Ademés del casc, es disposaran en el magatzem d'obra d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) pels visitants que accedeixin a zones de riscos específics.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Previa a la contractació d'empreses per la realització de diferents treballs en l'obra, l'empresa contratista principal, sòl·licitarà:
 - ❖ Certificat de cotització a la Seguretat Social, models TC-1 i TC-2 del mes anterior a la contractació.
 - ❖ Nomenament, per escrit, del Vigilant de Seguretat de la tasca contractada.
 - ❖ Certificat dels reconeixements mèdics efectuats als treballadors que estaran en obra. Aquests reconeixements mèdics hauran de haver sigut realitzats amb una periodicitat màxima d'un any.
 - ❖ En obra, hauran d'entregar el cartell informatiu de serveis i centres mèdics d'on seran atesos els treballadors en cas d'accidents.
 - ❖ El permís de conduir corresponent dels maquinistes que estaran en l'obra.
- La farmaciola d'obra serà responsabilitat de l'empresa contratista i disposarà en el seu interior del material mínim suficient per realitzar un primer auxili al treballador a accidentat, refusant-se aquells materials i medicaments de difícil utilització per personal no sanitari.

Disposicions legals d'aplicació:

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- ❖ Llei de prevenció de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. 54/2003 de 12 de desembre. (B.O.E. 13-12-03)
- ❖ Llei de Prevenció de Riscos laborals. 31/1995 de 8 de novembre (B.O.E. 10-11-95)
- ❖ Real Decreto 39/1997 de 17 de enero (B.O.E. de 31-1-1997) pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i a més normatives que desenvolupen la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- ❖ Real Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i més normatives que desenvolupen la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- ❖ Real Decret Legislatiu 1/1995 de 24 de març, (B.O.E. de 29-03-1995) pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels treballadors.
- ❖ Ordre Ministerial de 28 d'agost de 1970 (B.O.E. de 5, 7, 8 y 9-09-1970), pel que s'aprova l'Ordenança de Treball per a les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- ❖ Ordre Ministerial de 29 de juliol de 1970 (B.O.E. de 25-8-1970) pel que s'aprova l'Ordenança de treball per a la Indústria Siderometalúrgica i Normes Complementàries pels treballadors de xarxes aèries de conducció d'energia elèctrica (O.M. de 18-5-1993).
- ❖ Real Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- ❖ Llei 14/1994 de 1 de juny, (B.O.E. de 29-09-1994) pel que es regulen les empreses de Treball Temporal.
- ❖ Real Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a la feina en el àmbit de les Empreses de Treball Temporal.
- ❖ Real Decret 2001/1983 de 28 de juliol, (B.O.E. de 25-10-83), sobre regulació de jornada de treball, hores extraordinàries i descansos.
- ❖ Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (B.O.E. nº 256, 25/10/1997), pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- ❖ Real Decret 773/1997, del 24 d'octubre (B.O.E. de 12-06-1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ CORRECCIÓ d'errates del R.D. 773/1997, del 30 de maig (B.O.E. de 18-07-1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- ❖ Real Decret 1407/1992, del 20 de novembre (B.O.E. de 28-12-1992), pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- ❖ Real Decret 159/1995, del 3 de febrer (B.O.E. de 8-03-1995), pel que es modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- ❖ ORDRE de 20 de febrer de 1997 pel que es modifica l'annex del Real Decret 159/1995, del 3 de febrer, que a la vegada modifica el Real Decret 1407/1992, del 20 de novembre (B.O.E. de 6-03-1997), pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- ❖ CORRECCIÓ d'errates del RD 159/1995, del 3 de febrer, pel que es modifica el Real Decret 1407/1992, del 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per al comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (B.O.E. de 23-03-1995).
- ❖ Real Decret 1435/1992, del 27 de novembre (B.O.E. del 11-12-1992), pel que es dicten disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.
- ❖ Real Decret 1495/1986 del 26 de maig (B.O.E. de 21-7-1986) pel que s'aprova el Reglament de Seguretat a les màquines i correcció d'errades en B.O.E. del 4-10-1986.
- ❖ Real Decret 590/1989 del 19 de maig (B.O.E. del 3-6-1989), introduint modificacions al Reglament de Seguretat a les màquines.
- ❖ Real Decret 830/1991 del 24 de maig (B.O.E. del 31-5-1991), introduint noves modificacions al Reglament de Seguretat a les màquines.
- ❖ Real Decret 56/1995, del 20 de gener, (B.O.E. del 8-02-1995), pel que es modifica el R.D. 1435/1992, del 27 de novembre, disposicions de l'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.
- ❖ Norma de carreteres 8.3-IC. (31-8-1987). Ordre Ministerial sobre senyalització, balisament, defensa, neteja i finalització d'obres fixes a vies fora de poblat.
- ❖ Real Decret 485/1997, del 14 d'abril (B.O.E. de 97, 23-04-1997), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- ❖ Real Decret 2177/2004 del 12 de novembre (B.O.E. del 13 de novembre de 2004) pel que es modifica el Real Decret 1215/97 del 18 de juliol pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball.
- ❖ Real Decret 2177/2004, del 12 de novembre (B.O.E. del 13-11-2004), pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball.
- ❖ Real Decret 2177/2004, del 12 de novembre (B.O.E. del 13 de novembre de 2004) pel que es modifica el Real Decret 1215/97 del 18 de juliol pel que estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball.
- ❖ Real Decret 1215/1997, del 18 de juliol (B.O.E. de 7-08-1997), pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball.
- ❖ Real Decret 2177/2004, del 12 de novembre (B.O.E. del 13-11-2004), pel que es modifica el Real Decret 1215/1997, del 18 de juliol (B.O.E. del 7-08-1997), pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.
- ❖ Normes relatives a l'ordenació de professionals de Seguretat i salut.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ Real Decret 842/2002, del 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. (B.O.E. 18-9-2002).
- ❖ Instruccions complementàries (ITC) BT 01 A BT 51.
- ❖ Real Decret 3151/1968, del 28 de Novembre pel que s'aprova el Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
- ❖ Reglament d'aparells Elevadors per a Obres. (B.O.E. del 29-5-1974).
- ❖ Ordre ministerial del 23 de maig de 1997 pel que s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors per a obres.
- ❖ Real Decret del 30 de març de 1998 (B.O.E. de 20-5-1998) pel que s'aproven disposicions d'aplicació de la Directiva 84/528 d'aparells elevadors.
- ❖ Real Decret 3275/1982 del 10 de novembre (B.O.E. del 1-12-1982) pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat a centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- ❖ Real Decret 2443/1969 (B.O.E. del 28-10-1969) pel que s'aprova el Reglament de recipients a pressió.
- ❖ Ordre Ministerial del 31 d'octubre de 1984. (B.O.E. de 7-11-1984) pel que s'aprova el Reglament de treballs amb risc d'amiant i correcció d'errors (B.O.E. del 22-11-1984).
- ❖ Ordre del 7 de gener de 1987 (B.O.E. del 15-1-1987) per la què s'estableixen normes complementàries al Reglament de treballs amb risc d'amiant.
- ❖ Ordre del 26 de juliol de 1993 (B.O.E. del 5-8-1993) sobre modificacions als articles 2, 3 i el 13 de l'Ordre del 31 d'octubre de 1984 i l'article 3 de l'Ordre del 7 de gener de 1987.
- ❖ Real Decret 286/2006, del 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- ❖ Real Decret 53/1992 del 24 de gener (B.O.E. del 12-2-1992) pel que s'aprova el Reglament de protecció sanitària contra radiacions ionitzants.
- ❖ Ordre Ministerial del 9 d'abril de 1986 per la què s'aprova el Reglament per a la prevenció de riscos i protecció de la salut dels treballadors per la presència de plom metàl·lic i els seus compostos iònics al medi ambient de treball.
- ❖ Ordre Ministerial del 9 d'abril de 1986 per la què s'aprova el Reglament per a la prevenció de riscos i protecció de la salut dels treballadors per la presència de clorur de vinil nomòmero al medi ambient de treball.
- ❖ Real Decret 88/1990 de 26 de gener. (B.O.E. del 27-1-1990) sobre la protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.
- ❖ Real Decret 886/1988 del 15 de juliol (B.O.E. del 5-8-1988) i correcció d'errors al B.O.E. del 28-1-1989 sobre la prevenció d'accidents majors a determinades activitats industrials.
- ❖ Modificacions pel Real Decret 952/1990 del 29 de juny (B.O.E. del 21-7-1990 i correcció d'errors al B.O.E. del 25-9-1990).
- ❖ Real Decret 664/1997, del 12 de maig (B.O.E. del 24/05/1997), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant la feina.
- ❖ Real Decret 665/1997, del 12 de maig (B.O.E. del 24/05/1997), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant la feina.
- ❖ Real Decret 488/1997, del 14 d'abril, (B.O.E. del 23-04-1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la feina amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- ❖ Real Decret 487/1997, del 14 d'abril, (B.O.E. del 23-04-1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars pels treballadors.
- ❖ Real Decret Legislatiu 2/1995, del 7 d'abril (B.O.E. del 11-04-1995), pel que s'aprova el Text Refós de la llei de Procediment Laboral.
- ❖ Real Decret del 30 de març de 1988 (B.O.E. del 20-5-1988) sobre disposicions d'aplicació de la Directiva 76/767 CEE. (11-04-1995).

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ❖ Llei 21/1992, del 16 de juliol, d'Indústria (B.O.E. del 23-07-1992).
- ❖ Real Decret 486/1997, del 14 d'abril, (B.O.E. del 23-04-1997) pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- ❖ Real Decret 949/1997, del 20 de juny, (B.O.E. del 11/07/1997) pel que s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals.
- ❖ Real Decret 171/2004, del 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la llei 31/1995, del 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, amb matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- ❖ Llei 32/2006, del 18 d'Octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- ❖ Ordre de 22 d'abril de 1997 (B.O.E. del 24/04/1997), per la què es regula el règim de funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social al desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals.
- ❖ Normes derivades del Combeni Col·lectiu Provincial.
- ❖ Les que tinguin establertes en el Combeni Col·lectiu Provincial en el que es refereix a Seguretat i salut laboral.
- ❖ Normes tecnològiques N.T.E. a les N.T.E. s'indiquen mèdis, sistemes i normes per a prevenció i seguretat a la feina.
- ❖ Ordenances Municipals en quant es refereixin a la Seguretat i salut a la feina.
- ❖ Normes UNE de l'Institut Espanyol de Normalització.
- ❖ Instruccions tècniques complementàries MIE-RAT. Ordre Ministerial del 6 de juliol de 1984 (B.O.E. del 1-8-1984).
- ❖ Estatut dels Treballadors.
- ❖ Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treballs (O. M. 9/3/71. B.O.E.16/3/71)
- ❖ Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28/8/70. B.O.E. 5,7,8,9/9/70)
- ❖ Real Decret 555/86 pel que s'implanta la obligatorietat de l' inclusió d'un estudi de Seguretat i Salut en el treballs en els projectes d'edificació i obres públiques.
- ❖ Real Decret 84/90 pel que es dona nova redacció als articles 1, 4, 6 i 8 del Real Decret 555/86.
- ❖ R.D. 1627/97 del 24 d'octubre. BO.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción" (Estudios y Planes de Seguridad). En vigor des del 25.12.97
- ❖ Reglament de Seguretat i Salut en la Construcció (O.M. 20/5/52. B.O.E. 15/6/52).
- ❖ R.D. 1215/97 (B.O.E. 188 DEL 7/8/97). Disposicions mínimes d'utilització dels equips de treball.
- ❖ R.D. 485/97 del 14/4/97 sobre "Manipulación de Cargas".
- ❖ R.D. 773/97 del 30 de maig sobre "Utilización de Equipos de Protección Individual".
- ❖ Instrucció sobre senyalització provisional d'obres 8.3-IC.
- ❖ Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17/5/74. B.O.E. 29/5/74)
- ❖ Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (O.M. 20/9/73. B.O.I. 9/10/73)
- ❖ Reglament d'aparells elevadors per obres (O.M. 23/5/77. B.O.I. 14/6/77)
- ❖ Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- ❖ Ordre del 12 de Gener del 1998 (D.O.G. 2565 el 27 de gener) "Aprovació del Llibre d'Incidències en les obres de construcció".
- ❖ Resta de disposicions oficials relatives a la Seguretat i Salut i Medicina del Treballs que puguin afectar als treballs que es realitzin en l'obra.
- ❖ Totes aquelles disposicions que pel procés productiu siguin inherents o d'obligat compliment.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Servei mèdic, primers auxilis

- **Farmaciola:** es disposarà d'un farmaciola com a mínim en les instal·lacions de l'obra, contenint el material especificat en la Ordenança General de Seguretat i Salut en el treballs. La farmaciola es revisarà mensualment reposant-se d'inmediat el material consumit.
- **Assistència a l'accidentat:** Es dictaran unes Normes de Règim Interior amb els telèfons dels centres de Urgència i els Posats de Socors més aprop als fronts, que estarà en tots els vehicles i instal·lacions de l'obra, de manera que els accidentats siguin traslladats pel seu més ràpid i efectiu tractament.
- **Reconeixement mèdic:** Tot el personal que començi a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treballs.

Condicions de les peces de protecció.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes de Homologació particulars de cada peça. En els casos de que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives proteccions.

Tots els elements de protecció tindran fixat un període de vida útil, refusant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treballs es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta immediatament.

Aquells elements que hagin patit un tracte límit, és a dir, el màxim pel que fou concebut o que hagin adquirit més folgança o tolerància de les atmeses pel fabricant, seran refusats i rebosts immediatament.

Tota peça entregada en obra, haurà de disposar del model de "recepció de peces de protecció personal", degudament complimentat i archivat, per la seva responsibilitat en el moment precis.

Condicions dels mitjans de protecció

Es prohibeix el muntatge dels mèdis auxiliars, màquines i equips, de manera parcial; és a dir, omitint l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels mèdis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els mèdis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament, la introducció en el recinte de l'obra, de mèdis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels mèdis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", s'entendrà que dins de les nostres possibilitats, utilitzarem aquests equips.

1.5.2 Protecció contra incendis

Es col·locaran extintors contra incendis A, B, C, D, E, en funció de matèries i materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció d'1 Ud/500 m² construïts, de manera que la seva ubicació permeti una ràpida extinció. Quan hi hagi amuntegament de fusta o siguin d'aquest material els revestiments, es col·locarà una mànega d'aigua de 45 mm d.

1.5.3 Salut a l'obra i malalties professionals

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En cada part d'obra s'han avaluat els riscos i mesures preventives. Per a una correcta prevenció s'adoptaran, d'acord amb les lleis actualment vigents, les següents mesures:

- Ulleres anti-pols.
- Caretes de respiració.
- Vestits impermeables.
- Cascs protectors auditius.
- Equip de soldador complet.
- Impermeables.
- Guants de làtex.
- Botes d'aigua.
- Protectors d'extremitats.

1.5.4 Salut i benestar del personal

Per a conèixer les dotacions i d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball i normes complementàries, es quantifica per partides:

- Vestuaris 2 m2/treballador.
- Armariet 1 Ud/treballador.
- Dutexes 1 Ud/10 treballadors.
- Comunes 1 Ud/25 treballadors.
- Lavabos 1 Ud/10 treballadors.
- Farmaciola, obligatòria. I constarà, com a mínim:
 - ❖ Aigua oxigenada.
 - ❖ Esperit 96°
 - ❖ Tintura de iode.
 - ❖ Mercromina.
 - ❖ Amoníac.
 - ❖ Gassa esterilitzada.
 - ❖ Cotó hidròfil.
 - ❖ Benes.
 - ❖ Esparadrap.
 - ❖ Antiespasmòdics.
 - ❖ Analgèsics.
 - ❖ Tònics cardíacs d'urgència.
 - ❖ Torniquet.
 - ❖ Bosses d'aigua o gel.
 - ❖ 4 guants esterilitzats.
 - ❖ Xeringues d'un ús.
 - ❖ Agulles injectables d'un ús.
 - ❖ Termòmetre clínic.
- Menjador segons les necessitats del personal.
- Servei mèdic, segons reglamentació de l'Ordenança General de data 9/3/1971.

1.5.5 Pla de seguretat

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i salut, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució d'obres, les previsions contingudes en l'esmentat estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En dit pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la seva corresponent justificació tècnica i valoració econòmica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi ni variació de l'import total.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Així mateix, el Pla de Seguretat no suposarà minva dels sistemes de protecció adoptats, ni en l'hipotètic cas de disminució de pressupost i és nul de ple dret. Les baixes de contracta assumiran en concepte total les prescripcions de l'Estudi de Seguretat.

En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat, s'aplicarà aquella que ofereixi una major seguretat.

En els casos i supòsits en què el propietari de l'obra la realitzi sense interposició de contractista, o en contractés l'execució d'una convenint que l'executant només realitzi el seu treball (article 1588 del Codi Civil), li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla, de forma directa o mitjançant tècnic amb titulació superior o mig, contractat a l'efecte.

En les partides de proteccions col·lectives, com per exemple xarxes, bastides i altres, només podrà certificar-se en l'estudi de seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra. Aquesta regla general regirà com a incompatibilitat de doble certificació entre pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, si escau, per la direcció facultativa en el cas que no existís el primer.

1.5.6 Riscs i mesures de protecció a tercers. Delimitació i senyalització

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeix la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha de impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Inmobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Bolcada de piles de material

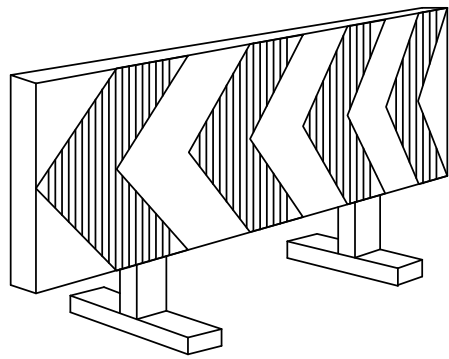
1.5.6. Senyalització provisional de l'obra

Tot i que la intensitat de tràfic pels carrers no és massa elevada, es preveu la senyalització de precaució per obres a les distàncies, disposicions i repeticions preceptives en la norma del Ministeri de Foment 8.3.I.C.

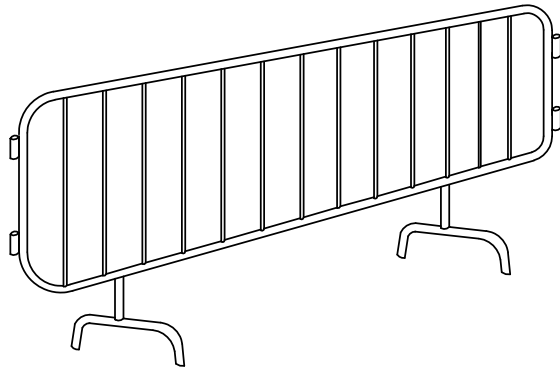
La Sènia, novembre de 2025

Javier Roig Prades

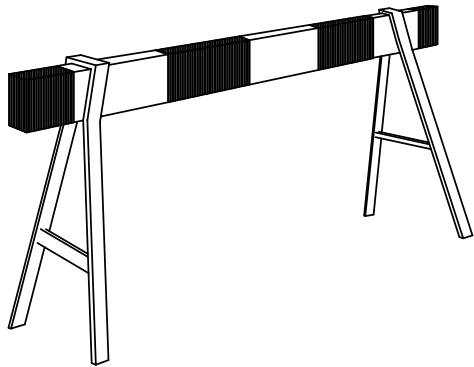
PLANOLS



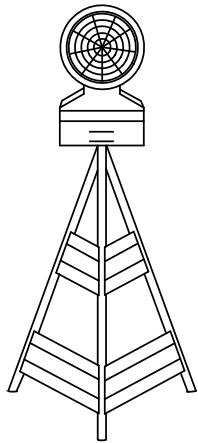
TANCA DESVIAMENT TRÀFIC



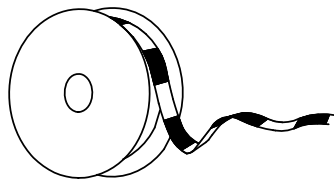
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES



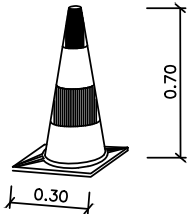
TANCA OBRAS



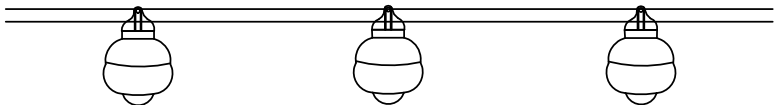
BALISA INTERMITENT
CEDULA FOTOELÈCTRICA



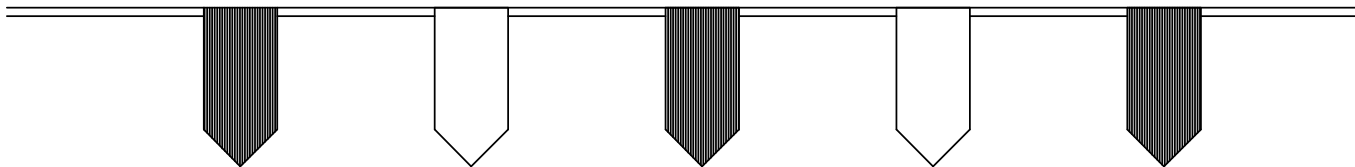
CINTA BALISAMENT



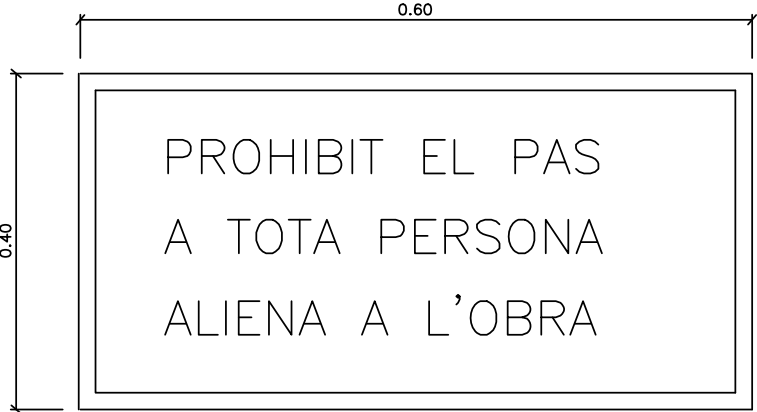
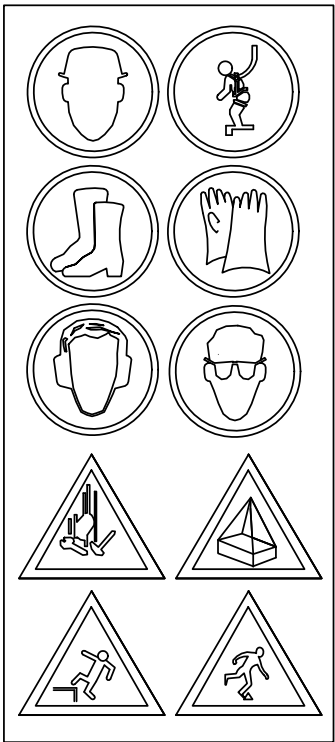
CON BALISAMENT



BALISA I LLUMS INTERMITENTS



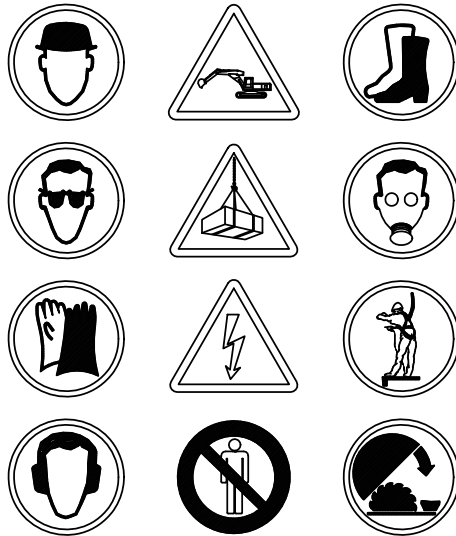
CORDÓ BALISAMIENTO REFLECTANT



CARTELL INDICATIU DE RISC

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTÈNTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

EXCAVACIÓ AMB MAQUINA FINS ARRIBAR A 1 m. SOBRE LA CANONADA.

AMB MARTELL PERFORADOR FINS 0,5 m. SOBRE LA CANONADA.

EXCAVACIÓ MANUAL.

PERILL CANONADA DE GAS

PERILL CABLES AMB TENSIÓ

PROTECCIÓ A RASES

PROTECCIÓ A LES RASES

RASES

RASES

MUR DE CONTENCIÓ

FOCUS TREBALL NOCTURN

BARANA

ESCALA

ENROPEJAT

DEPENTADOR

ELECTRICITAT



Para evitar riesgos de electrocución:

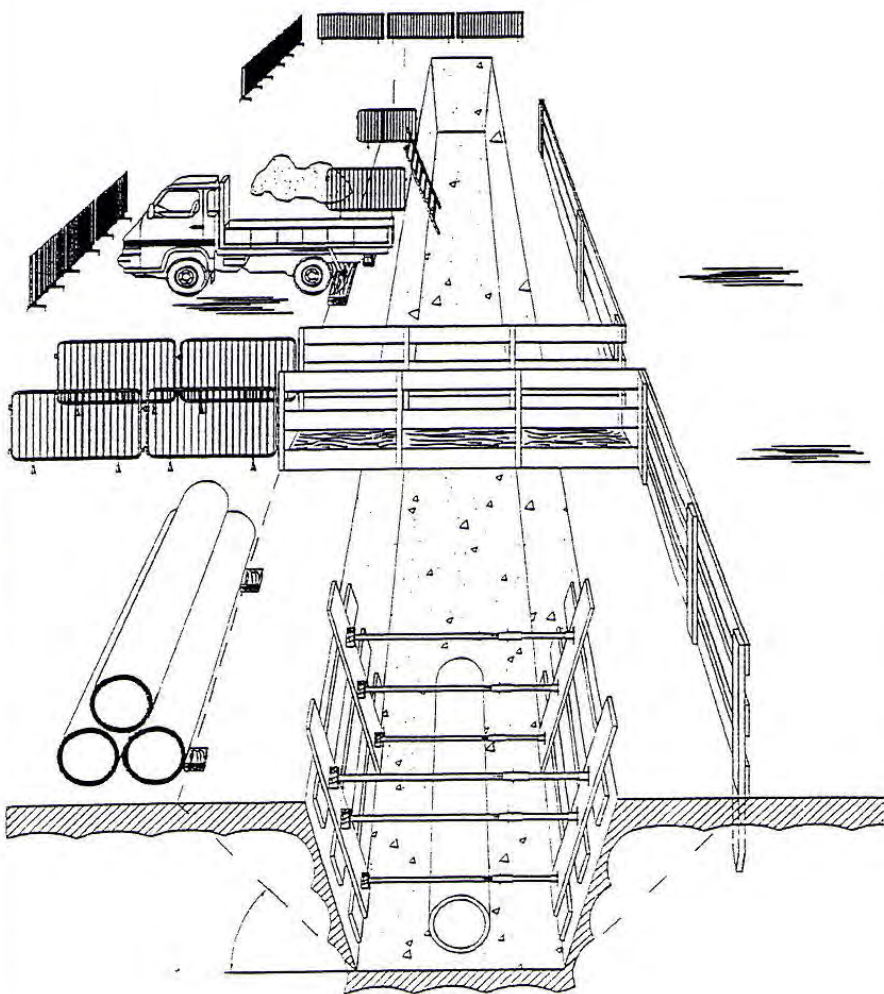
- vigilar atentamente el buen estado de las herramientas eléctricas portátiles (taladradoras, lijadoras ...), de su cable de alimentación, de las clavijas, etc.
- empalmarlas correctamente a los cofres de alimentación previstos para este efecto.
- no "bricolear" nunca una herramienta, una clavija o un enchufe: confiarlos a un especialista



- después de un choque o una caída, no utilizar una herramienta eléctrica portátil antes de que haya sido verificada por una persona competente.
- no utilizar las herramientas eléctricas portátiles en el exterior en caso de lluvia.

DE SEGURIDAD Y SALUD

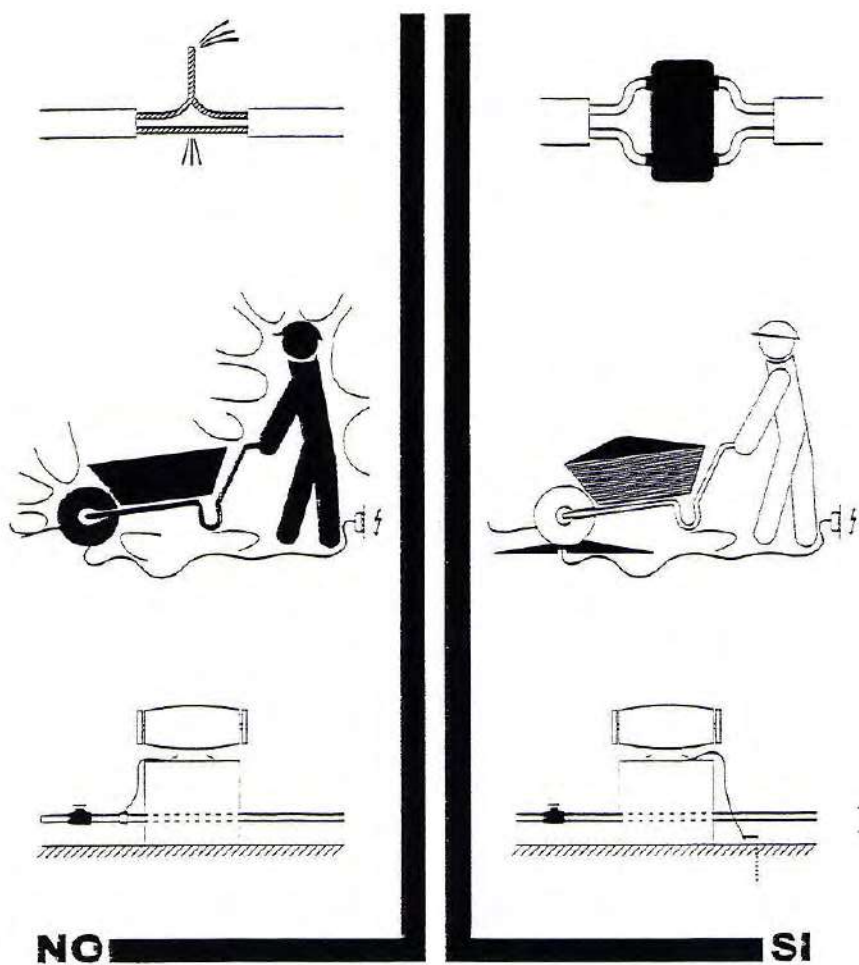
PROTECCIONES COLECTIVAS



MOVIMIENTO DE TIERRAS. PROTECCION EXCAVACION ZANJAS

DE SEGURIDAD Y SALUD

NORMAS

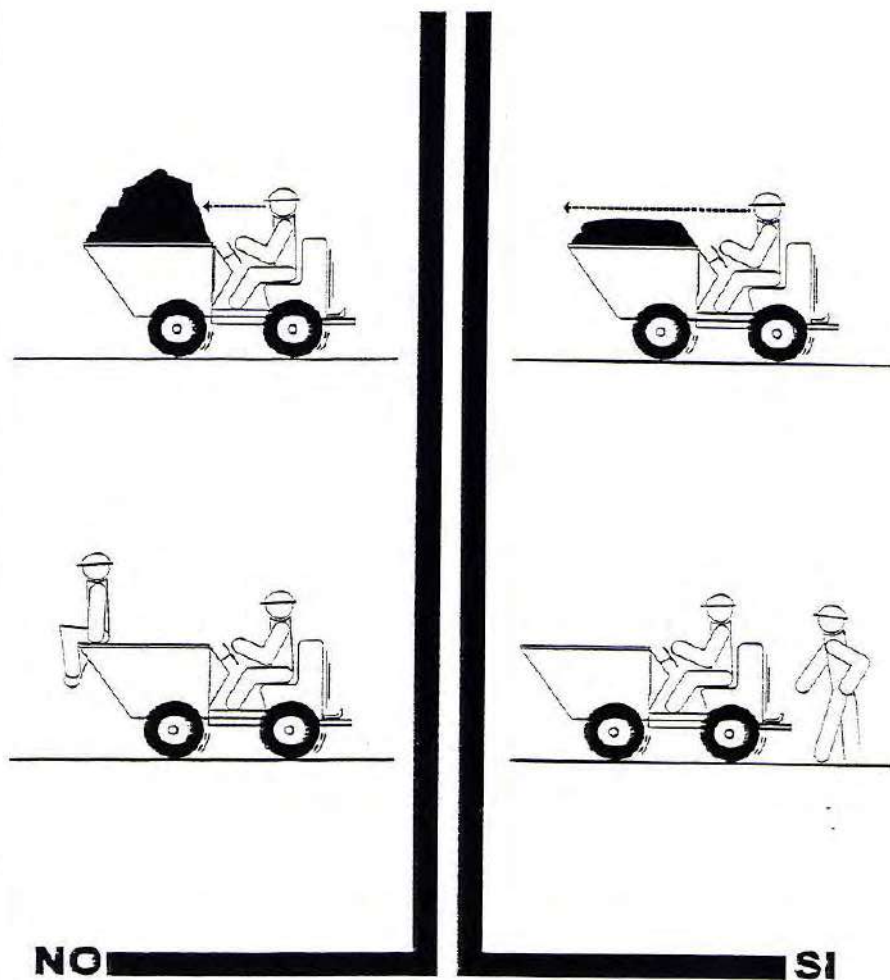


NO SI

ELECTRICIDAD (IV)

DE SEGURIDAD Y SALUD

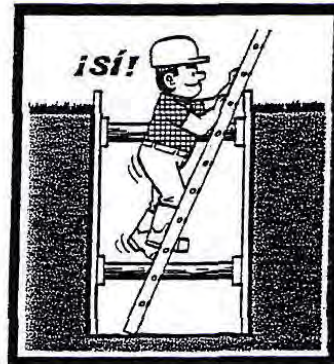
NORMAS



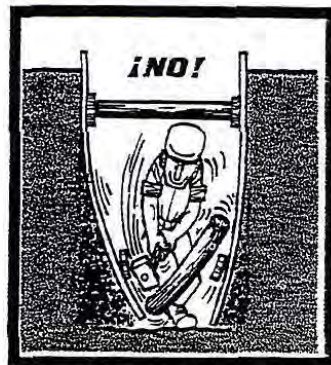
NO SI

DUMPER (I)

ENTIBAT DE RASES

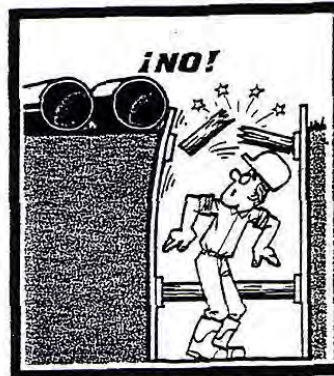


Utilizar escaleras de mano para acceder al fondo de la zanja y volver a salir.

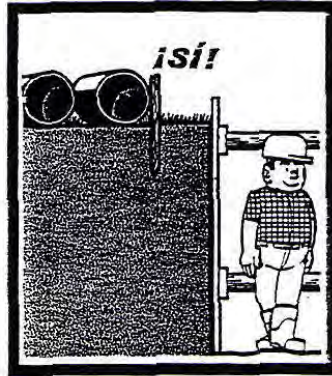


No suprimir nunca uno o varios entibados, ya que entonces el blindaje no presenta suficiente resistencia para impedir los hundimientos.

ENTIBAT DE RASES



Se debe reservar un espacio suficiente entre el borde de la zanja y los materiales.



No pasar nunca por el entibado para trabajar o franquear una zanja.



Se deben instalar pasarelas provistas de barandillas para franquear las zanjas.

ENTIBAT DE RASES



No descender nunca a una zanja no entibada, ya sea para realizar el entibado, ya para ejecutar algunos trabajos.



Las zanjas deben estar rodeadas de zócalos para impedir la caída de materiales sobre el personal que trabaja en el fondo de la excavación. Llevar el casco.



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
COL·LEGIAT 24.854

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT
SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ)

ESCALA:
E: ----

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS SEGURETAT I SALUT

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD/DIPTA

PLÀNOL NUM:
P01
04 de 05

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

ORDRE I NETEJA A OBRA



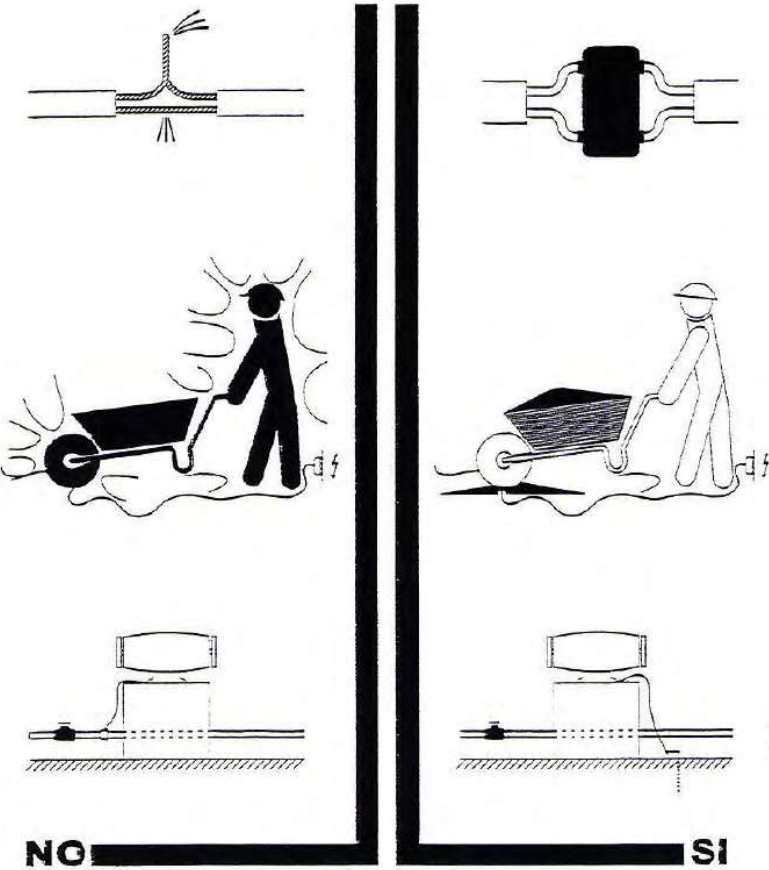
Limpiar o enarenar todas las manchas de aceite o de grasa. Enarenar el suelo en caso de escarcha.



Apilar correctamente todos los recortes de madera o planchas, después de haber arrancado las puntas para evitar los riesgos de pinchazos.

DE SEGURIDAD Y SALUD

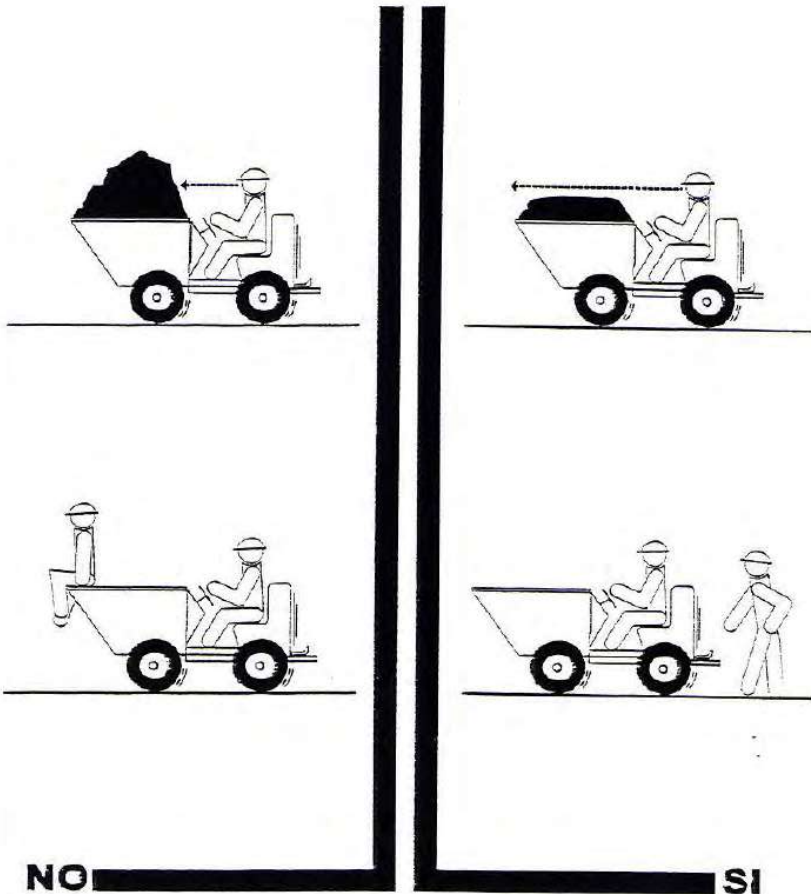
NORMAS



ELECTRICIDAD (IV)

DE SEGURIDAD Y SALUD

NORMAS



DUMPER (I)

PLEC DE CONDICIONS

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. El Contractista haurà demanat la condició, qualitats i ubicació exacta dels serveis a les companyies que correspongui i coneixerà tots els que puguin existir sota de les voreres on s'actuarà, i si convé les corroborarà amb les cales necessàries per tal d'evitar altres riscos, ja siguin elèctrics o no.
2. En trams on ja s'hagi treballat no es deixaran forats ni desnivells superiors a 5 cm. Tampoc quedarà cap obstacle de runes o materials escampats fora dels llocs creat per a aplecs, que seran convenientment senyalitzats i protegits.
3. El Contractista avaluarà en cada tram de treball si la vorera afectada segueix sent transitable o no, pel que haurà de complir tots els requisits d'una vorera normal quant a amplades i qualitat de pas, respectant els itineraris adaptats (minusvàlids). En cas de que sí ho siguin, si ha de coexistir amb rases o altres treballs, aquests se senyalitzaran i protegiran convenientment. En cas de que la vorera no pugui quedar transitable pel públic en general, s'impedirà l'accés delimitant-la com a zona d'obra i es desviarà per d'altres itineraris alternatius; i per a les persones afectades per la vorera en qüestió, sempre es deixaran els passos obligats a edificis veïns, rodats i de transeünts.
4. En tota la zona de treball es vetllarà pel manteniment dels itineraris adaptats, o se'n crearan de nous provisionals.
5. En cas de que l'aplec de material d'excavació o enderroc hagi d'ocupar part o la totalitat del carril de circulació, el Contractista valorarà si per aconseguir el mínim impacte al flux circulatori, n'hi ha prou amb una simple restricció d'amplada o si s'ha de tallar el trànsit en un sentit. En ambdós casos, s'emprendran les precaucions necessàries d'avís, senyalització, etc. Serà també el responsable de la gestió dels permisos de la Guàrdia Urbana.
6. L'extracció de la runa de les rases s'aplegarà longitudinalment en cordó al costat de la calçada, i quedarà inclòs en la zona de protecció de les tanques d'obra. Aquesta runa quedarà evacuada de la zona de treball a abocador o a zona controlada, al final de la jornada.
7. El Contractista vetllarà per què res de la calçada quedi amb sorra o pols o fraccions d'àrids que puguin alterar la normal circulació rodada.
8. Igualment, quan els treballs d'alçat dels punts de llum nous requereixin ajut mecànic sobre camió i aquest ocupi part o la totalitat de la calçada, s'haurà de senyalitzar i avisar la maniobra amb l'antelació temporal i física necessària per a un bon guiatge dels conductors i usuaris.
9. Es preveurà tot un sistema amb plaques metàl·liques, baranes d'acompanyament, il·luminació expressa si és necessari, etc. per a no empitjorar les condicions existents de l'accés dels veïns a les seves finques.
10. Quant l'anàlisi de riscos, els treballs a realitzar s'agrupen en dos tipologies diferents:

TIPUS "A". Rases. Hi incloem l'obertura de rases, col·locació de tub corrugat i cable de presa de terra, rebliment de les mateixes, execució dels basaments dels suports i repavimentació i enretirada de terres sobrants i runes. Són els treballs que més riscos suposen.

TIPUS "B". Instal·lacions i equipaments. Ens referim a: el cablejat per l'interior del corrugat, alçament i ancoratges de suports, muntatge de lluminàries i connexions a quadres.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

11. Donada l'extensió de la superfície d'actuació, els treballs tipus "A" s'hauran de programar per trams de manera que:
 1. no quedin enfrontats en ambdues voreres d'un mateix carrer.
 2. el cicle complet de treball en un tram (a excepció de la repavimentació) es pugui completar en cinc dies naturals com a màxim
 3. en el tram treballat no romanguin les rases obertes en acabar la jornada
 4. tinguin longituds no solament decidides pels rendiments assolibles pels equips d'obra civil, sinó també per les afectacions a circulació peatonals i rodada (la senyalització no pot ser massa canviant perquè el públic no la percep i assumeix immediatament)
 5. les zones d'aplec s'escullin i preparin no solament de manera que quedin a prop del tram de treball, sinó en llocs que menys repercuteixin a tercers i que més garanties de seguretat ofereixin.
12. Els treballs tipus "B" ofereixen menys riscos a tercers. Entre ells els pitjors són l'hissat dels suports (camions grua (per ells mateixos) envaint calçades) i els aplecs dels materials: els propis suports, bobines de cables, materials de repavimentació, etc.
13. L'encarregat de l'obra del Contractista i com a mínim els capatassos o els caps de colla dels Subcontractistes tindran a l'abast un document plastificar a guardar sempre en obra, segons preveurà el Pla de Seguretat, amb totes les normes d'actuació en cas d'accident, i telèfons de socors immediats que es puguin necessitar, penjat d'un lloc accessible i visible per tots.

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

2.1. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.1. Reconeixements mèdics

Tots els treballadors seran sotmesos a un reconeixement mèdic en el moment de la seva contractació i, periòdicament, un cop l'any.

2.1.2 Serveis mèdics

Les empreses que intervinguin en aquesta obra disposaran de Servei Mèdic propi o mancomanat, en compliment del Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

2.1.3. Farmaciola

En l'oficina administrativa d'obra, o en el seu defecte, en el vestuari o cambra de bany, existir una farmaciola, perfectament senyalitzat i el seu contingut mínim ser el següent:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de iode
- Mercurocromo
- Amoníac
- Gasa estèril
- Cotó bidròfil
- Vendes
- Esparadrap
- Antiespasmòdics
- Analgèsics
- Tònics cardíacs d'urgència

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Torniquet
- Bosses de goma per aigua o gel
- Guants esterilitzats
- insulina
- Hervidor
- Agulles per injectables
- Termòmetre clínic

Quan les zones de treball estiguin molt llunyanes de la farmaciola central, ser necessari disposar de maletins que continguin el material imprescindible per atendre petites cures.

Es revisarà mensualment i es reposarà immediatament.

2.1.4. Assistència sanitària

En un lloc molt visible es disposar d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, mútues, etc., per garantir el transport ràpid dels possibles accidentats.

2.2. Notificació, investigació i registre d'accidents

2.2.1. Notificació oficial d'accidents de treball

El format s'ajustarà al model emès per l'ordre de 16 de desembre de 1987.

L'informe d'accident de treball haurà de complimentar-se en aquells accidents o recaigudes d'accidents anteriors, que comportin l'absència de l'accidentat del lloc de treball de, al menys, un dia (exceptuant el dia en que succeï l'accident), prèvia baixa mèdica. Es remetrà en el termini màxim del primer dia hàbil des de la data en que es produeix l'accident o des de la data de la baixa mèdica.

En els accidents succeïts en centres de treball o en desplaçaments en jornada de treball, (és a dir, excloent els d'anar i tornar al treball) que es refereixin a qualsevol de les següents situacions:

- Que provoqui la mort del treballador
- Que l'accident sigui considerat com greu o molt greu pel facultatiu que va atendre l'accidentat
- Que l'accident afecti a més de quatre treballadors (pertanyin o no en la seva totalitat a la plantilla de l'empresa)

l'empresari, a més de complimentar l'informe, ha de comunicar aquest fet, en el termini màxim de 24 hores, per telegrama o altre medi de comunicació anàleg, a l'Autoritat Laboral de la província a on hagi succeït l'accident, així com una breu descripció del mateix.

2.2.2.- Informe intern d'accident

S'informarà de l'accident als Serveis Centrals de l'empresa en els següents casos:

- Que provoqui la mort del treballador
- Que l'accident sigui considerat com greu o molt greu pel facultatiu que va atendre l'accidentat
- Que l'accident afecti a més de quatre treballadors (pertanyin o no en la seva totalitat a la plantilla de l'empresa)

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2.2.3. Índex de control

El Pla de Seguretat confeccionat per l'empresa Contractista haurà d'estudiar i tenir en compte els Índex de Control dels riscos afectes a l'actuació a emprendre, en les zones de l'Estat d'Espanya, i concretament en Catalunya i en Tarragona.

Els índex d'accidentalitat més representatius són els següents:

2.4.3.1.-Índex d'incidència

I.I. $(N^{\circ} \text{ d'accidents} / N^{\circ} \text{ de treballadors}) * 100$

2.4.3.2.- Índex de freqüència

I.F. $= (N^{\circ} \text{ d'accidents amb baixa} / N^{\circ} \text{ de hores treballades}) * 10$

2.4.3.3.- Índex de gravetat

I.G. $= (N^{\circ} \text{ jornades perdudes per accidents amb baixa} / N^{\circ} \text{ hores treballades}) * 10$

2.3. Servei tècnic de seguretat i salut

L'empresa constructora disposarà d'un servei amb Tècnics de Seguretat i Salut propis. Entre les diferents funcions d'aquests, figura l'assessorament sobre els riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs.

També, disposar de Servei de Prevenció mancomunats a través d'una Mútua d'Accidents de Treball i Enfermetats Professionals.

2.4. Mesures d'emergència

L'empresari haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant si fora precís, personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures que haurà de posseir la formació necessària.

Per l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari haurà d'organitzar les relacions que siguin necessàries amb serveis externs a l'empresa, en particulars en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament lluita contra incendis, de forma que quedi gramatitzada la rapidesa i eficàcia de les mateixes.

2.5. Informació i formació

Tots els treballadors rebran a l'ingressar en l'obra instrucció sobre els riscos perills que puguin afectar-los en els seu treball sobre la forma, mètodes processos que tenen que observar per prevenir-los evitar-los.

En l'entrenament es ressaltar l'observació de la normativa legal vigent que pugui afecta'ls, de les que rebran còpia escrita en forma de "Fitxes Tècniques de Seguretat".

2.6. Sistematització i documents per al control i seguiment.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El nivell de seguretat exigint en aquesta obra és el que correspon a les normes d'obligat compliment sobre matèria de seguretat i salut, de l'Estudi de Seguretat, del Pla de Seguretat, així com les ordres i instruccions VERBALS O ESCRITES de la Coordinació de Seguretat i Salut.

L'empresa constructora o contracta, mantindrà els mitjans de seguretat i protecció de personal o col·lectives sempre en perfecte estat, i reposarà o adobarà els deterioraments per ús, o d'altra naturalesa.

L'empresa constructora haurà de demanar l'autorització escrita de TÈCNIC encarregat del control i seguiment del pla de seguretat d'aquelles màquines que siguin especialment perilloses. Així mateix la contracta lliurarà al tècnic els manuals d'utilització i manteniment de tota la maquinària i mitjans auxiliars i de seguretat, de manera que pugui aprovar o denegar la col·locació en obra i els criteris de manteniment. De manera especial es prohibeix la utilització de qualsevol maquinària, eina o mitjà de seguretat que no tingui per escrit l'aprovació de la Coordinació de Seguretat i Salut.

L'empresa constructora lliurarà amb la suficient anticipació, com a mínim una setmana, tota la documentació esmentada, de manera que puguin programar-se, si ho considera oportú la Coordinació de Seguretat i Salut, proves de resistència o d'adequació de seguretat apropiades a la màquina i el treball a realitzar.

LA CONTRACTA SOL·LICITARÀ PLANOL A LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES, ELECTRICITAT, GAS, AIGUA, TELEFONIA, ETC., ETC., DE FORMA QUE ES CONEGUI EL TRAÇAT DE DITES INSTAL·LACIONS I LES MESURES PREVENTIVES A REALITZAR, A FI D'ACONSEGUIR ELS TREBALLS NECESSARIS SENSE RISC DE DANY A PERSONES O INSTAL·LACIONS.

En l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, el Promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. Aquest avís anirà acompanyat si fos el cas, del corresponent full de designació de Coordinador de Seguretat.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III de l'abans anomenat Reial Decret i haurà d'exposar-se a l'obra de forma visible, i s'actualitzarà si fos necessari.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1. Generalitats

1.- En tot allò que es refereix a l'adquisició, recepció i utilització de materials, utilatge o maquinària que s'utilitzin en l'obra, el Constructor s'atendrà a les pràctiques de la bona construcció, emprant personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així es requereixi.

La Coordinació de Seguretat i Salut i Direcció Facultativa podrà requerir-ho i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada categoria.

2.- L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per al Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la pròpia naturalesa, tecnificació del constructor o les característiques de les subcontractes o de les interrelacions entre elles, poden obligar que el Pla s'allunyi de les Previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com en valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estarà obert a tot el que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació en vigor.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra d'execució material i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra, així com l'acoblament de la seguretat de l'Estudi i Pla de Seguretat, havent de complir en qualsevol cas amb la seguretat necessària, per exemple l'estrebació de terres (si no s'ha previst en l'Estudi), encofrats, xarxa de terres, etc.

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge d'elements de seguretat, des del seu inici fins a la finalització, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5.- La col·locació de mitjans de protecció col·lectius requerirà, si escau, de sistemes de protecció individuals. És l'anomenada "La seguretat dintre de la Seguretat"

3.2. Condicions dels medis de protecció

Tots els objectes de protecció col·lectius o personals tindran fixat el termini de vida útil, passat el qual s'arraconaran. També es rebutjaran quan el seu estat no sigui el més idoni.

En el quadre de preus unitaris, per exemple quan es diu 3 usos, es refereix a 3 obres, prenent-se aquesta referència com a norma general. Quan no s'indiqui cap ús, es refereix que la seva amortització només és per a una obra i, per tant, quan s'utilitzi un element de nou ús i ja hagi estat utilitzat representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça usada requereix l'aprovació expressa i per escrit de la Coordinació de Seguretat i Salut i Direcció Facultativa de l'obra, i si no hi ha aquesta aprovació el Constructor tindrà al seu càrrec la responsabilitat.

La seguretat dintre de la seguretat representa que, per a la col·locació de mitjans de protecció col·lectius, el personal estarà protegit individualment.

3.2.1. Proteccions individuals

Tot element de protecció personal ha de ser conforme a la normativa europea. En els casos en que no existeixi norma oficial seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

L'empresa disposarà en obra d'una reserva d'aquests, de forma que quedi garantit el seu subministrament a tot el personal, sense que es pugui produir, raonablement, carència d'ells.

En aquesta previsió s'ha de tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Quan es malmeti alguna peça per qualsevol causa, es reposarà tot seguit, sense cap càrrec ni abonament de partida addicional.

A continuació es descriuen les característiques bàsiques que han de reunir les proteccions individuals.

3.2.1.1. Protecció de la cara

Els medis de protecció de la cara podran ser diversos.

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de malla metàl·lica fina o provistes d'un visor amb vidre inastellable.

En els treballs elèctrics realitzats en la proximitat de zones en tensió, l'aparellatge de la pantalla haurà d'estar construït per material absolutament aïllant i el visor lleugerament colorejat, en previsió de cegament.

3.2.1.2. Protecció de la vista

La protecció de la vista s'efectuarà mitjançant l'ús d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

S'elegirà el protector ocular del tipus d'element agressor i seran amb materials d'ús oftàlmic i neutres.

Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Les seves armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, còmodes, de disseny anatòmic, de fàcil neteja i que no redueixin en lo possible el camp visual.
- Quan es treballa amb vapors, gasos o pols molt fi, hauran de ser completament tancades i ben ajustades al rostre, i amb visor amb tractament anti-antelar.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, podran utilitzar-se ulleres protectores de tipus "panoràmica" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Les montures tindran la resistència química, física i mecànica que permeti amortir i evitar la caiguda del protector òptic.
- Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tenen

Les pantalles o viseres estaran lliures d'estries, esgarrapades i altres defectes.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets. Seran d'ús individual.

Els vidres per ulleres de protecció, tant les de vidre com les de plàstic transparent hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, motes, ondulacions i altres defectes.

Si el treballador necessita vidres correctors, en manca aquests d'homologació, se li podran proporcionar ulleres protectores amb visors homologats basculants per protecció dels vidres correctors, i altres que puguin ser superposades a les graduades del propi interessat.

Les ulleres de muntura tipus universal per a protecció d'impactes seran les regulades pel BOE 17-8-78. i els oculars de protecció contra impactes, pel BOE 9-9-1978.

3.2.1.3. Protecció dels oïdes

Quan el nivell de sorolls en un lloc o àrea de treball sigui superior a 90 dB i superior a 50 dB amb períodes d'exposició continuada superiors a una hora o quan les condicions siguin adverses, serà obligatori l'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mesures generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar. S'establirà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

Podran ser auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, taps, etc. S'aconsellen els cascs auditius en lloc de tap, per a evitar el forúncol. El protector auditiu s'ajustarà convenientment.

La protecció dels pavellons de l'oïda es podrà combinar amb la del crani i la de la cara.

Els elements de protecció auditius seran sempre d'ús individual.

Com a mínim les condicions seran les regulades en el BOE 2-9-1975.

3.2.1.4. Protecció de les extremitats inferiors

Per la protecció dels peus es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptada als riscos a preveure.

Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat o perforació.

El calçat cobrirà adequadament el peu, i permetrà un moviment normal al caminar.

En treballs amb riscos d'accidents mecànics en els peus, ser obligatori l'ús de calçat de seguretat amb reforç metàl·lic a la puntera i a la plantilla.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Front al risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o front a riscos químics, s'utilitzarà calçat amb pis de cautxú, neoprè o poliuretà, i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització en la unió del cuir amb la sola.

Els treballadors ocupats en treballs amb risc elèctric utilitzaran calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.

La protecció de les extremitats inferiors es pot completar pels soldadors amb l'ús de polaines de cuir, amiant, cautxú o teixit ignífug.

Les condicions mínimes seran les dels:

BOE 12-2-1980.

BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I HUMITAT: BOE 22-12-81.

S'usaran botes altes de goma en ambients que s'hagi d'estar en contacte amb materials humits o d'ambients així mateix humits.

Serán reemplaçades quan s'observi el més petit símptoma de deteriorament.

PLANTILLES PROTECTORES PER AL RISC DE PENETRACIÓ: BOE 13-10-1981.

La plantilla evitarà la filtració; podrà ser no rígida, amb un gruix mínim de 3 mm i de material resistent al punxament.

3.2.1.5. Protecció de les extremitats superiors

La protecció de mans i braços es farà per medi de guants, mànigues.

Aquests elements podran ser de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir curtí, amiant, segons els riscos del treball a realitzar.

Estarà dissenyat amb estanquitat i sense deformacions que puguin minvar les seves propietats.

Per a es maniobres amb electricitat hauran d'utilitzar-se els guants fabricats amb cautxú, neoprè o matèries plàstiques, que portin marcat de forma indeleble el voltatge màxim per el qual han sigut fabricats, prohibint-se l'ús d'altres guants que no compleixin els requisits exigits. A cada tensió li correspondrà un aïllament al corrent circulant per a evitar perforacions, expressant en forma indeleble el voltatge màxim per al qual ha estat fabricat.

Les condicions mínimes seran les del BOE 3-9-1975.

3.2.1.6. Protecció de l'aparell respiratori

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Ajustaran completament al contorn facial per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molestes al treballador.
- Es vigilarà la seva conservació amb la necessària freqüència.
- S'emmagatzemaran adequadament.
- Es netejaran després del seu ús, si és precís, es desinfectaran.

Es prestarà especial atenció en el perfecte ajustament, d'aquells usuaris que tinguin barba o deformacions notòries en la cara.

Les caretes amb filtre s'utilitzaran en aquells llocs de treball en que existeixin poca ventilació o dèficit acusat d'oxigen

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els filtres mecànics hauran de canviar-se sempre que el seu ús dificulti notablement la respiració. Es col·locaran els filtres d'acord a les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic que s'hagi d'aïllar, dintre del filtre i exhalació.

Les condicions mínimes pels diferents elements de seguretat seran les regulades per:

- Adaptadors facials BOE 6-9-1975.
- Filtres mecànics BOE 8-9-1975.
- Caretes autofiltrants BOE 9-9-1975
- Filtres químics i mixtos contra l'amoníac BOE 10-9-1975.
- Filtres químics i mixtos contra monòxid de carboni BOE 13-7-1977.
- Filtres químics i mixtos contra clor BOE 21-4-1978.
- Filtre químic i mixt contra anhídrid sulfurós. BOE 21-6-1978.
- Equips de protecció de vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració BOE 5-1-1981
- Filtres químics i mixt contra l'àcid sulfúric BOE 3-4-1981.

3.2.1.7. Protecció del cap

Quan existeixin risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes sobre el cap o de cops, ser preceptiva la utilització de cascos protectors.

Els cascos de seguretat hauran de complir els següents requisits:

- Estaran compostos de casc pròpiament dit, i del guarniment d'adaptació al cap. Podran tenir la subjecció ajustable.
- Subjecció integral i modulable.
- No superarà un pes de 450 grams.
- Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.
- Les parts en contacte amb el cap hauran de ser substituïbles fàcilment.
- Seran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, cops i xocs.
- Hauran de substituir-se aquells cascos que hagin sofert impactes violents, encara que quan no se'ls hi aprecia exteriorment deterioro. Es considerar un envelliment del material en un termini d'un quatre anys, transcorregut el qual hauran de ser donats de baixa, encara que aquells que no hagin sigut utilitzats i es trobin emmagatzemats.
- Seran d'ús personal, i en aquells casos extrems en que hagin de ser utilitzats per altres persones, es canviaran les parts interiors que es troben en contacte amb el cap.

Les condicions mínimes seran les del BOE 30-12-1974.

Classe N. Casc d'ús normal.

Classe E. Casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa Tensió.

Classe EB. Baixa tensió.

Classe EAT. Alta tensió, superior a 1000 voltis.

3.2.1.8. Cinturons de seguretat

En tot treball en alçada amb perill de caiguda eventual (pintura de columnes, reposició de làmpades, retocs, etc), ser preceptiu l'ús de cinturó de seguretat, quan no s'hagin instal·lat mesures de protecció col·lectiva.

Aquests cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cingla teixida en poliamida o fibra sintètica, sense rebló i amb costures cosides.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es rebutjaran quan tinguin talls o esquerdes que comprometin la seva resistència.
- Aniran previstos d'anelles per on passarà la corda salvavides.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La corda salvavides serà de poliamida, amb un diàmetre de 12 mm.

Per les pujades i baixades per escales verticals que disposin de cable fiador s'utilitzarà junt amb el cinturó, un dispositiu anticaigudes homologat.

Es vigilarà de mode especial la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència.

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda se li assignarà el corresponent cinturó per a evitar lesions per esforços abdominals.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 0,6 metres.

L'ancoratge suportarà almenys 700 Kgs. i sempre amb relació a l'esforç més desfavorable que pugui fer-se.

Condicions mínimes, les exigides en:

- Cinturons de subjecció BOE 2-9-1977.
- Cinturons de suspensió BOE 16-3-1981.
- Cinturons de caiguda BOE 17-3-1981.

3.2.1.9. Cinturons portaeines

S'utilitzaran cinturons portaeines quan existeixi possibilitat de caiguda d'elements a plantes inferiors per les que puguin treballar o transitar persones.

3.2.1.10. Roba de treball

Tot treballador que estigui sotmès a determinats riscos d'accident o enfermetats professionals o el seu treball sigui especialment penós o marcadament brut, tindrà obligat l'ús de roba de treball que li ser facilitada per la seva empresa.

Es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra segons el Conveni Col·lectiu Provincial.

La roba de treball complir, amb caràcter general, els següents requisits mínims:

- Serà de teixit lleuger o flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció i adequada a les condicions de temperatura i humitat del lloc de treball.
- Ajustarà bé al cos de treballador, sense perjudici de la seva comoditat facilitat de moviments.
- Sempre que les circumstàncies ho permetin, les mànigues seran curtes, i quan siguin llargues, ajustaran perfectament als punys.
- S'eliminaran o reduiran en tot lo possible els elements addicionals, com butxaques, botons, parts girades cap amunt, cordons, etc., per evitar la brutícia i el perill d'enganxades.
- En els treballs amb risc d'accident, és prohibit l'ús de corbates, bufandes, cinturons, tirants, polseres, cadenes, collarets, anells, etc.

En els casos especials, la roba de treball ser de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

Sempre que sigui necessari, es dotar al treballador de davantals o mandrils per soldadures, armlles, faixes antivibratories o cinturons lumbars per la protecció contra Sobreesforços.

3.2.1.11. Banquetes aïllants de maniobres

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Condicions:

En determinats treballs en tensió, quan aquesta no pugui suprimir-se, es disposarà un banquet aïllat cinc vegades la tensió en circulació.

BOE 5-9-1975

3.2.2. Proteccions col·lectives

Tindran la resistència mecànica, física i química corresponent a la funció que hagin d'acomplir, estimant-se amb un coeficient de seguretat, com a mínim de 5.

3.2.2.1. Tancat de l'obra

És obligat de tancar l'obra, de manera que s'impedeixi als vianants entrar al seu recinte. Es col·locarà una porta de les dimensions adequades per al trànsit de camions. La tanca serà d'una alçària d'1,80/2,00 m.

En els buidats de terres amb desnivells importants es col·locarà una protecció quan s'ultrapassi l'altura d'1,5 m, o quan la presència d'infants per proximitat d'escoles o per altres causes aconsellin protegir-ho, ja sigui per manca d'il·luminació, etc.

3.2.2.2. Senyalització normalitzada de seguretat

Es col·locar en tots els llocs l'obra, o dels seus accessos, a on sigui precís advertir sobre riscos, recordar obligacions d'usar determinades proteccions, establir prohibicions o informar sobre la situació de medis de seguretat.

3.2.2.3. Barreres de tancament o de defensa

En tràfic rodat, les barreres de tancament s'ajustaran als models indicats en la Norma 8.3.IC de carreteres i seran reflectants.

Aquestes barreres estaran perfectament ancorades al terra.

3.2.2.4. balissament lluminós

Es col·locarà quan sigui precís indicar obstacles, a vehicles i vianants aliens a l'obra, mitjançant guirnalda per llums i portalàmpades d'alimentació autònoma.

3.2.2.5. Balisses

Els models a utilitzar són els que figuren en la 8.3.IC. : Les del tipus BA-1 (cons) tindran un pes mínim de 7 kg.

3.2.2.6. Senyalització normalitzada de tràfic

Es col·locarà en tots els llocs de l'obra o dels seus accessos i entorn a on la circulació de vehicles i vianants ho facin precis.

Està prohibit la utilització de planxes de ferro, pedres, sacs, etc. per subjectar els peus de la senyals, barreres de tancament, balises, etc.

Les senyals de tràfic i d'il·luminació hauran d'estar subjectes de tal manera, que en cas d'existir una col·lisió de vehicle, aquests no surti volant.

3.2.2.7. Senyalització per treballs nocturns

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En els treballs nocturns els operaris portaran vestimenta de seguretat reflectant i les màquines o vehicles disposaran d'una senyal de caracterització (llum groga).

3.2.2.8. Pòrtic de limitació de gàlib

S'utilitzarà per prevenir contactes o aproximacions excessives de màquines vehicles en els llocs propers destructores al realitzar desviaments del tràfic, quan sigui precís.

3.2.2.9. Avisador acústic en vehicles

Alarma sonora de marxa endarrera dels vehicles maquinaria d'obra.

3.2.2.10. Cobertes guariments per màquines

Totes les parts mòbils de les màquines estaran protegides contra atrapaments, cops, contactes tèrmics, projeccions, talis, etc., amb cobertes o guariments.

Cap treballador inutilitzarà els dispositius de protecció de que vagin previstos les màquines o eines que utilitzi.

3.2.2.11. Extintors

Seràn adequats en agent extintor i tamany al tipus d'incendi previsibles, i es revisaran cada sis mesos com a màxim i sempre que sigui necessari d'acord amb les prescripcions del fabricant.

Es procurarà que el seu emplaçament estigui molt a l'abast, perquè en cas d'incendi pugui accedir-s'hi sense perill.

3.2.2.12. Electricitat

S'instal·larà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i reglaments i instruccions que complementin aquest Reglament.

La filosofia de prevenció elèctrica és que el conjunt de la instal·lació garantirà protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'article 028 apartat 4 del Reglament de Baixa Tensió. Els enllaços estaran degudament emplaçats en les seves clavilles.

3.2.2.13. Il·luminació provisional d'obra

No es considera necessària

3.2.2.14. Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials ser de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per a força.

La resistència de les preses de terra ser com a màxim, la que garanteixi d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys en l'època més seca de l'any.

3.2.2.15. Baranes

Són obligatòries sempre que existeixi la possibilitat de caigudes d'alçada superior a 2 m i en els costats oberts de les escales fixes.

Disposaran de llistó superior a una alçada mínima de 90 cm de suficient resistència per a garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent sòcol.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.2.2.16. Plataformes i passarel·les

Tindran com a mínim 60 cm d'ample, i les que ofereixin risc de caiguda superior a 2 m estaran dotades de baranes reglamentaries que resistiran una càrrega de 150 kg per metre lineal.

3.2.2.17. Cable de subjecció del cinturó de seguretat

Tindran la suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos en relació a la seva funció protectora.

3.2.2.18. Proteccions complementaries

Les proteccions que no estiguessin reflectides en l'Estudi de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran com a partides d'alçada a justificar, amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa i Tècnica de l'Obra. No es podran demanar abonaments per aquelles partides o conceptes que són necessàries per a realitzar l'execució material de l'obra.

3.3. CONDICIONS DELS MEDIS AUXILIARS

3.3.1. Escales manuals

Les de fusta tindran les bancades d'una sola pega i els esglaons estaran encaixats i no clavats.

No han de salvar més de 5 metres a menys que estiguin reforçades en el centre, prohibint el seu ús per alçades superiors a 7 m.

Per airades més grans, ser obligatori l'ús d'escales especials susceptibles de ser fixades sòlidament pel seu cap i la seva base i ser obligatori la utilització de cinturó. Les escales de carro estaran dotades de baranes altres dispositius que evitin les caigudes.

Se suportaran sobre superfícies planes i sòlides.

Estaran provistes de sabates, grapes, puntes de ferro, etc., antilliscants en el peu i de ganxet de subjecció en la part superior.

Sobrepassaran en 1 m el punt superior de suport.

Si se suportessin en pal s'utilitzaran abrasadores.

Està prohibit transportar pesos superiors a 25 kg mentre s'utilitza una escala manual.

La distància entre el peus i la vertical del seu punt superior de suport, ser la quarta part de la longitud de l'escala fins el punt de suport.

Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran dotades de cadena o cable per evitar la seva obertura i de topes en el seu extrem superior.

Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancoraran per la seva part superior i en la base tindran capçals antirelliscants.

Quan els esglaons siguin de fusta, estaran acoblats.

No s'ultrapassarà l'alçada de 5 m.

L'escala de mà sobrepassará 1 m. per damunt del pis on s'hagi de baixar. Les parts inferiors de l'escala estaran degudament protegides per a evitar caigudes del personal.

L'escala de mà se subjectarà per la part superior.

3.3.2. Serres circulars per a fusta

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Estaran dotades de ganivet divisor la qual distància al disc ser de 3 mm. com a màxim espessor igual al gruix del tall de la serra, o lleugerament inferior.

Tindran protector de disc que estar lligat a la part superior del ganivet divisor.

Estaran dotades d'un interruptor de POSTA en marxa de tal manera que no sigui fàcil la seva POSTA en marxa accidental.

Estaran dotades de carcassa de protecció dels elements mòbils.

Estaran dotades de presa de terra directa o a través del conductor de protecció, inclòs en la mànega d'alimentació d'energia elèctrica.

L'operari portarà pantalla protectora.

3.3.3. Ganxos

No es podrà sobrepassar la càrrega màxima d'utilització i hauran d'estar provistos de pestell de seguretat.

3.3.4. Cables

Els cables no tindran defectes apreciables (filferros trencats, desgastats, oxidacions, deformacions, etc.). Per això hauran de revisar-se amb freqüència.

Respecte al manteniment dels mateixos es tindrà present el següent:

- Si el cable ve en rotllos, es farà rodolar el mateix per treure el cable.
- Si ve en carret, es col·locarà de manera que pugui girar sobre el seu eix.
- La forma més pràctica per a tallar un cable es per mitja de bufador. També pot utilitzar-se una cisalla.
- El greixat protegeix el cable de la corrosió i redueix el desgast.
- S'emmagatzemaran en llocs secs i be ventilats.

3.3.5. Eslingues

Si s'utilitzen eslingues amb gasses tancades amb gossets, s'haurà de seguir l'indicat a la taula següent per a saber el nombre de gossets i la distància entre ells:

Distància del cable	núm. de gossets	Distància entre gossets
Fins a 12 mm	3	6 diàmetres
12 mm. a 20 mm	4	6 diàmetres
20 mm. a 25 mm	5	6 diàmetres
25 mm. a 35 mm	6	6 diàmetres

Mai s'ha de treballar una eslinga amb un angle superior a 90 0, ja que si s'augmenti l'angle format pels ramals, disminueix la càrrega màxima que pugui suportar.

Utilitzarà preferentment cables molt flexibles per a les eslingues.

S'evitaran els encreuaments d'eslingues la millor manera és reunir els diferents ramals en un anell central.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En funció de l'aplicació s'escolliran els terminals adequats (anelles, grillets, ganxos, etc.).

No deixar les eslingues a la intempèrie i penjades per a assegurar la seva conservació.

3.3.6. Bastides

El pis de les bastides tindrà 60 cm. d'amplada mínima, s'instal·larà barana amb sòcols en el perímetre obert de les bastides, a partir de 2 m. d'alçada.

Les plataformes seran antilliscants, es mantindran lliures d'obstacles i estaran provistos d'un sistema de drenatge.

Si la plataforma és la fusta estarà formada per tres taulons de 20 cm. d'ample i 5 cm. de gruix, de fusta ben sana, sense nusos ni altres defectes que puguin produir trencaments.

Si per necessitat, i una vegada finalitzat el treball en una plataforma, s'ha de retirar algun tauló o safata, es traurà tot el pis.

Les plataformes es subjectaran als tubs o perfils metàl·lics, mitjançant abraçadores o sistemes semblants.

Durant el muntatge de la bastida, especialment en el tubular, s'utilitzarà el cinturó de seguretat. A mesura que es munta l'estructura, es travar la bastida, al parament.

Les bastides segon els tipus, compliran a més les següents normes:

TUBULARS METAL·LICS:

- Es trauran en sentit horitzontal i transversal, i es subjectaran a la barana
- No es considera protecció la "Creu de Sant Andrés".
- S'instal·laran en la base de les bastides tubulars, unes peces que permetin el repartiment de les càrregues puntuals, per a millorar la seva solidesa i estabilitat.
- Està prohibit pujar pels propis tubs de la bastida.
- La barana que s'instal·larà a la part oberta de la bastida, es col·locar just on acabi la plataforma de treball, sense deixar cap espai obert entre aquesta i la barana.
- Les plataformes es muntaran sobre els tubs més gruixos de l'estructura metàl·lica.

Es col·locaran inexcusablement baranes a partir de 2 m. d'alçada. Així mateix es col·locaran en totes les plataformes de treball que es vagin emplaçant a diferents altures de la bastida.

Tindran recolzaments sòlids i una base d'adequada resistència a la compressió.

Es calcularà la tensió en base a la funció de l'alçada i càrregues que hi puguin gravitar.

S'ancoraran convenientment per a evitar bolcades.

Quan s'utilitzin acoblaments per a voladissos, es calcularan els ancoratges per a anul·lar possibles bolcades

Es travarà per a evitar blocs i trams no verticals.

Es procurarà que pugui accedir-se a les seves diferents altures sense que hi hagi perill d'entrada o sortida.

En el muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat.

Es col·locaran xarxes o veles quan hi hagi perill d'emissió de partícules sobre el personal o la via pública.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La plataforma mínima serà de 0,6 m.

Les baranes, compostes per passamà superior, intermedi i sòcol, tindran una resistència de 150 Kg/m.

Es protegiran les bastides de contacte de vehicles i instal·lacions públiques o privades, especialment de les elèctriques.

3.4. Lliurament dels elements de protecció personal

A cada treballador, se li exigirà la signatura d'un document, dissenyat a l'efecte, quan se li lliurin els elements de protecció personal.

3.5. Manteniment dels equips de protecció personal

En iniciar la jornada, el treballador revisarà el seu equip de protecció personal i comprovarà que el mateix es trobi en perfecte estat. Si aprecia qualsevol tipus de deficiència que pugui comprometre la eficàcia de les proteccions esmentades, sol·licitar la substitució de les mateixes.

Si durant la utilització dels equips es produeix algun incident que alteri el bon estat dels mateixos, el treballador ho comunicar al seu cap i sol·licitar la substitució de l'equip defectuós.

En finalitzar la jornada, cada treballador guardarà les seves peces de vestit de protecció personal convenientment. Mai es deixaran abandonades a l'obra.

3.6. Manteniment de les proteccions col·lectives

Les proteccions col·lectives es revisaran directament, abans d'iniciar la jornada, corregint-se totes les deficiències observades.

Així mateix, si durant la jornada s'observa l'alteració d'alguna d'elles, es corregirà immediatament.

Durant el transcurs de l'obra, les proteccions col·lectives han de gramatitzar el mateix nivell de seguretat i eficàcia que el dia que es van instal·lar.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4. PLEC DE CONDICIONS ECONOMIQUES

L'empresa constructora haurà de vigilar, segons la seva contracta, quines són les partides en les quals s'inclouen conceptes de seguretat descrits en l'Estudi de Seguretat, a l'objecte d'evitar duplicitat de certificació.

- 1. El contracte es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i totes aquelles particularitats que convinguin, d'acord a preceptes del codi mercantil i que siguin procedents en dret.**
2. Les certificacions aniran aprovades per la Coordinació de Seguretat i Salut i Direcció Facultativa de l'obra i representants de la contracta o la propietat, segons els casos, i s'expediran conjuntament amb les del projecte.
3. Les multes per infraccions de Seguretat i Salut, que poguessin imposar-se per l'Autoritat Laboral competent o multes d'altra naturalesa, no són abonables i són a càrrec exclusiu de l'infractor.
4. L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consignen en cada partida del pressupost i se certificaran en origen. L'import total serà el que figura en l'Estudi.

No podrà certificar-se noves col·locacions per haver-se tret un mitjà de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada s'entén la part de seguretat que s'hagi col·locat en certificació. Mai es podrà certificar més unitats de les descrites en l'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en l'apartat N° 1 del Plec de Condicions Jurídiques.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5. PLEC DE CONDICIONS JURIDIQUES

5.1. Generalitats

1. És competència exclusiva de la Coordinació de Seguretat i Salut l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries per al seu desenvolupament.
2. Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Coordinació de Seguretat i Salut.
3. Tots els materials compliran les condicions establertes en la documentació de l'Estudi de Seguretat. Es rebutjaran aquells que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.
4. Quan la Coordinació de Seguretat i Salut tingui bones raons per a creure que no es compleixen les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per a solucionar-ho.
5. El Contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Coordinació de Seguretat i Salut, cap variació de l'Estudi de Seguretat, o d'una modificació ja aprovada.
6. El Contractista estarà obligat a complir les condicions del conjunt de l'Estudi de Seguretat en tota la seva documentació i a les especificacions i de les ordres complementàries que la Coordinació de Seguretat i Salut necessiti donar durant el transcurs de l'obra i a rebre en contrapartida el pagament del seu pressupost.
7. El Contractista comunicarà anteriorment i amb la deguda anticipació l'inici dels treballs, dels de gran risc o d'aquells que hagin de restar amagats, a l'objecte que puguin ésser examinats i aprovats o, si fos precis, corregits.
8. El Contractista estarà obligat a reconstruir al seu càrrec, totes les vegades que fos necessari, qualsevol treball mal executat a criteri de la Coordinació de Seguretat i Salut de l'obra o de les persones que segons el Decret 555/86 de 21 de febrer, Presidència Govern, BOE 21 de març de 1986, en el seu article 6, té potestat per anotar en el llibre d'Incidències i fins merèixer l'aprovació de la Coordinació de Seguretat i Salut de l'obra.
9. En el cas que no se segueixin les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi de Seguretat, s'anotará aquesta circumstància en el Llibre d'Incidències.

Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències el Coordinador de Seguretat o la Direcció Facultativa, segons els casos, haurà de trametre obligatòriament en el termini de 24 hores cada un dels fulls als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, Comitè de Seguretat i Salut i del Constructor o Propietari, segons el cas.

Conservarà adequadament classificades i agrupades en la pròpia obra còpia de les esmentades anotacions.

10. El constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat, de les subcontractes o contractes, i respondrà solidàriament de les conseqüències que es derivin de la inobservància, que fossin imputables a les subcontractes o contractes.

La mateixa responsabilitat correspondrà al Propietari quan no hi hagués Constructor Principal, d'acord amb el Codi Civil.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

11. Els endarreriments d'obra, així com la seva paralització, no donen dret a certificacions de partides.

5.2. Disposicions legals d'aplicació

5.2.1.- Principis

5.2.1.1. Constitució

- **CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA** de 1978

5.2.1.2. Seguretat i salut

- **LEY 31/1995** de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **LEY 50/1998**, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículos 45, 47, 48 y 49).
- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000**, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- **LEY 39/1999**, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.(Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 26)
- **RESOLUCIÓN DE 23 DE NOVIEMBRE DE 1999**, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social para 1999 la nueva prestación de «Riesgo durante el embarazo»
- **REAL DECRETO 1251/2001**, de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo.

5.2.1.3. Relacions laborals

- **REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995**, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Modificat per:

- **LEY 13/1996** (Art. 89) de 30 de diciembre. Sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden
- **LEY 60/1997** de 19 de diciembre por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores, en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial.
- **LEY 63/1997** de 26 de diciembre de 1997, Art. 1 al 4 y Disp. derog. Medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida.
- **REAL DECRETO-LEY 15/1998** de 27 de noviembre, Art. 1. Sobre medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo, en relación con el trabajo a tiempo parcial y fomento de su estabilidad.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **LEY 24/1999**, de 6 de julio por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores referida a la extensión de Convenios Colectivos.
- **LEY 55/1999** de 29 de diciembre. Art. 19 de Medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **LEY 14/2000** de 29 de diciembre. Art. 32. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- **REAL DECRETO-LEY 5/2001** de 2 marzo. Capítulo I y Disposiciones Derogatoria y Finales, de Medidas Urgentes de Reforma del Mercado de Trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad.
- **REAL DECRETO 1561/1995**, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- **Artículos 115 y 116 REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994**, de 20 de junio de 1994 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

5.2.1.4. Indústria

- **LEY 21/1992**, de 16 de julio, de Industria

Modificacions posteriors:

- **REAL DECRETO 825/1993**, de 28 de Mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de Julio de 1992.
- **ORDEN DE 29 DE JUNIO DE 1993**, que desarrolla el **REAL DECRETO 825/1993**, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.
- **REAL DECRETO 697/1995**, de 28 de Abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la LEY 21/1992, de 16 de Julio de 1992 Ley de Industria.
- **REAL DECRETO 2526/1998**, de 27 de Noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al REAL DECRETO 697/1995, de 28 de Abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

5.2.2.- Seguretat

5.2.2.1. Emmagatzematge de productes químics

- **REAL DECRETO 379/2001**, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias:
 - **ITC MIE APQ 1. «Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles»**
 - **ITC MIE APQ 2. «Almacenamiento de óxido de etileno»**
 - **ITC MIE APQ 3. «Almacenamiento de cloro»**
 - **ITC MIE APQ 4. «Almacenamiento de amoníaco anhidro»**
 - **ITC MIE APQ 5. «Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión»**
 - **ITC MIE APQ 6. «Almacenamiento de líquidos corrosivos»**

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- *ITC MIE APQ 7. «Almacenamiento de líquidos tóxicos»*

Modificació posterior:

- **CORRECCIÓN de errores** de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

5.2.2.2. Aparells a pressió

- **REAL DECRETO 108/2016**, de 22 de Març 2016. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Modificat per:

- **REAL DECRETO 2486/1994**, de 23 de Diciembre de 1994, por el que se modifica el REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- **RESOLUCIÓN DE 29 DE JULIO DE 1999**, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- **REAL DECRETO 1244/1979**, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión

Modificacions posteriors:

- **REAL DECRETO 769/1999**, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la **Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE**, relativa a los equipos de presión y modifica el **REAL DECRETO 1244/1979**, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- **REAL DECRETO 507/1982**, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- **REAL DECRETO 1504/1990**, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- **Directiva 76/767/CEE del Consejo**, de 27 de julio de 1976, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre las disposiciones comunes a los aparatos de presión y a los métodos de control de dichos aparatos
- **RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998** por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- **RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2001**, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Instruccions Tècniques complementàries

- **ORDEN de 31 de Mayo de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos

Modificada per:

- **ORDEN de 26 de octubre de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP5
 - **ORDEN de 31 de mayo de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP5
 - **ORDEN de 15 de noviembre de 1989** por la que se modifica la ITC MIE-AP5
 - **ORDEN de 10 de Marzo de 1998** por la que se modifica la ITC MIE-AP5
 - **ORDEN de 25 de Mayo de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP5
- **ORDEN de 1 de Septiembre de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

Modificada per:

- **ORDEN de 11 de Julio de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- **ORDEN de 28 de Marzo de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- **ORDEN de 13 de Junio de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- **ORDEN de 3 de Julio de 1987** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- **ORDEN de 21 de Julio de 1992**, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al REAL DECRETO 668/1980, de 8 de Febrero de 1980 sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- **RESOLUCIÓN de 29 de Julio de 1997** por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **ORDEN de 5 de Junio de 2000** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión

Adaptació al progrés tècnic

- **RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998** por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial
- **REAL DECRETO 222/2001** de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

5.2.2.3. Aparells d' Elevació i Manutenció

- **REAL DECRETO 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Modificacions posteriors:

- **REAL DECRETO 1314/1997**, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
- **RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998**, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Instruccions Tècniques complementàries

- **ORDEN de 23 de septiembre de 1987**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Modificacions posteriors:

- **ORDEN de 11 de octubre de 1988** que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- **ORDEN de 12 de septiembre de 1991** que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- **RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992** que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- **RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996**, actualiza la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

- **RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997** que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- **ORDEN de 28 junio 1988**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Modificació posterior:

- **ORDEN de 16 de abril de 1990** que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.
- **ORDEN de 26 mayo 1989**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.
- **REAL DECRETO 2370/1996**, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.

5.2.2.4. Electricitat

- **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.
- **DECRETO 842/2002**, de 2 d'agost sobre Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries.

5.2.2.5. Explosions

- **REAL DECRETO 400/1996**, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

5.2.2.6. Incendis

- **REAL DECRETO 513/2017**, de 22 de maig, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
- **REAL DECRETO 314/2006**, de 17 de Març, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- **ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1998** sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **ORDEN DE 27 DE JULIO DE 1999** por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- **REAL DECRETO 786/2001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

5.2.2.7. Màquines

- **REAL DECRETO 1435/1992**, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- **REAL DECRETO 56/1995**, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- **REAL DECRETO 1849/2000** de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

5.2.3.- Higiene

5.2.3.1. Malalties professionals

- **REAL DECRETO 1995/1978**, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Modificat per:

- **REAL DECRETO 2821/1981**, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

5.2.3.2. Contaminats químics

- **REAL DECRETO 374/2001**, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Clorur de vinil

- **ORDEN DE 9 DE ABRIL DE 1986** por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

Cancerígens

- **REAL DECRETO 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Modificat per:

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **REAL DECRETO 1124/2000**, de 16 de Junio, por el que se modifica el REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Amiant

- **ORDEN DE 31 DE OCTUBRE DE 1984** por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto
- **ORDEN DE 7 DE ENERO DE 1987** por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto
- **ORDEN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1987** por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto
- **RESOLUCIÓN DE 20 DE FEBRERO DE 1989** de la Dirección General de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto
- **REAL DECRETO 108/1991** de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **ORDEN DE 26 DE JULIO DE 1993**, por la que se modifican los arts. 2., 3. y 13 de la O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y el art. 2. de la O.M. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española la **ORDEN DE 7 DE DICIEMBRE DE 2001**, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

5.2.3.3. Contaminats físics

Sorolls

- **REAL DECRETO 1316/1989**, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.

5.2.3.4. Contaminant biològics

- **REAL DECRETO 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **ORDEN DE 25 DE MARZO DE 1998** por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

5.2.4.- Llocs

5.2.4.1. General

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **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 556/1989**, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

5.2.4.2. Instal·lacions tèrmiques en edificis

- **REAL DECRETO 1751/1998**, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

5.2.5.- *Equips de treball i de protecció individual*

5.2.5.1. Equips de treball

General

- **REAL DECRETO 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Màquines

- **REAL DECRETO 1435/1992**, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

(Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

- **REAL DECRETO 56/1995**, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Pantalles de visualització de dades

- **REAL DECRETO 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

5.2.5.2. Equips de protecció individual

Comercialització

- **REAL DECRETO 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

MODIFICACIONES AL REAL DECRETO 1407/1992:

- **CORRECCIÓN DE ERRATAS** del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- **ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994** por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **REAL DECRETO 159/1995**, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997** por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996**, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Utilització

- **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.

5.2.6.- Residus

- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR **Ley 10/1998**), básica de residuos tóxicos y peligrosos

Modificacions al Real Decreto 833/1988:

- **REAL DECRETO 1771/1994**, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Publicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR **Ley 10/1998**), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

- **LEY 22/2011**, de 28 de juliol, de Residuos

Modificada per:

- **REAL DECRETO-LEY 4/2001**, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales
- **Directiva 96/61/CE del Consejo** de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5.2.7.- Mercaderies perilloses

- **REAL DECRETO 2115/1988**, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera

5.2.7.1. Etiquetat de substàncies químiques

- **REAL DECRETO 1078/1993**, de 2 Julio de 1993, por el que se regula la Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos

Modificat per:

- **ORDEN de 20 Febrero 1995**, por la que se modifican los anexos I y II del Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993.
- **REAL DECRETO 1425/1998**, de 3 de Julio de 1998 por la que se modifica el articulado y los anexos I y IV del Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993
- **ORDEN de 8 de Enero de 1999**, por la que se modifica el Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993
- **REAL DECRETO 363/1995**, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Junt amb les modificacions següents:

- **ORDEN DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1995**, por el que se modifica el Anexo I, del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **ORDEN DE 21 DE FEBRERO DE 1997**, por el que se modifica el Anexo I, del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **REAL DECRETO 700/1998**, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **ORDEN DE 30 DE JUNIO DE 1998**, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **ORDEN DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 1998**, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **ORDEN DE 16 DE JULIO DE 1999**, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- **ORDEN DE 5 DE OCTUBRE DE 2000** por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995.

5.2.8.- Senyalització.

- **REAL DECRETO 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.9.- Ergonomia

5.2.9.1. Càrregues

- **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.

5.2.9.2. Pantalles

- **REAL DECRETO 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

5.2.10.- Activitats

5.2.10.1. Construcció

- **REAL DECRETO 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **LEY 38/1999** de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

5.2.11.- Serveis de prevenció

5.2.11.1. General

- **REAL DECRETO 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior **REAL DECRETO 780/1998**, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

5.2.12.- Accidents majors

- **REAL DECRETO 1254/1999**, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves.

5.3. Responsabilitats legals en matèria de Seguretat i Salut en el treball

L'empresa principal respondrà solidàriament amb els contractistes i subcontractistes del compliment de les obligacions que imposi l'OGSHT i la LPRL, respecte als treballadors que aquells ocupin en els centres de l'empresa principal.

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La responsabilitat dels empresaris per infraccions en matèria de seguretat i salut en el treball no exclourà la de les persones que treballin al seu servei en funcions directives, tècniques, executives o subalternes, sempre que a qualsevol d'elles pugui ser-li imputada, per acció o omissió, l'acció comesa.

En l'exercici de la seva potestat disciplinària i conforme al procediment legalment establert, l'empresari podrà sancionar, bé directament a proposta del Comitè, de Seguretat i Salut, en el seu cas, als treballadors que prestin servei en l'empresa i infringeixin els preceptes de l'OGSHT, de la LPRL, i disposicions complementàries o incompleixin les instruccions que a l'efecte li siguin donades pels seus superiors.

PRESSUPOST

Es troba contingut al document 4. Pressupost. Capítol 07

ANNEX 3. PLA D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ.
- 2. PROGRAMA DE TREBALLS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 124.1 de la Llei de contractes de les Administracions Públiques.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. Els rendiments que s'ha utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'ha considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la Província de Tarragona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se d'un carrer totalment edificat, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin ser compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment a les vivendes, accés dels vehicles als aparcaments existents, etc..).

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

L'actuació de la calçada es realitzarà per trams de manera que el carrer sigui accessible per un tram encara no afectat per les obres o pel que ja s'han fet les mateixes, encara que estiguin en situació precària, de manera que el temps que s'hagi de mantenir l'entrada d'un garatge tancada serà el mínim possible.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants.

Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en SIS (6) mesos.

2. PROGRAMA DE TREBALL

DESCRIPCIÓ	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
Replanteig												
Demolicions i moviments de terres												
Pavimentació												
Xarxa de pluvials												
Xarxa d'aigua potable												
Xarxa d'enllumenat públic												
Senyalització												
Seguretat i Salut												
Acabats i imprevistos												

Cadascuna de les fases de que consta aquest projecte té un termini d'execució de 6 mesos, treballant una mitja de 5 operaris.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595bAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

ANNEX 4. CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

El control de qualitat de les obres s'aplicarà en funció del volum d'obra a executar, tant si es realitza l'obra general com si es fracciona per fases. Tanmateix es pot completar el control específic de l'obra amb la verificació de les característiques dels materials especificades en el Plec de característiques tècniques particulars.

1. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES.

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI	Control de replanteig.	Disponibilitat de la zona d'actuació Previsió de manteniment de la viabilitat			
EXECUCIÓ		Possible existència de serveis afectats. Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts de connexió dels diferents serveis. Comptabilitat amb els sistemes generals. Elements existents per enderrocar o conservar.			
CONFIRMACIÓ	Signatura ACTA DE REPLANTEIG (orde d'inici de les obres).				

2. DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI	Tall del paviment i demolicions. Definició equips de moviment de terres Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny. Qualitat dels sòls: - Contingut grava i sorra. - Contingut pedra. - Contingut matèria orgànica. - Esquerdes terreny natural. - Argiles plàstiques perilloses. - Materials plàstics perillosos.	Qualitat dels sòls existents.	2000 m ² d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.	1 Granulomètrica per garbellat. 1 Límits Atterberg. 1 Próctor modificat. 1 Índex CBR. 1 Contingut matèria orgànica. 1 Assaig próctor normal. 1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ".
EXECUCIÓ		Extensió i compactació tongades: - Gruix. - Refinat. - Localització flonjalls.	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens. Compactació	1500 m ³ terraplè o canvi material 2000 m ³ terraplè o canvi material 5000 m ³ terraplè o canvi material. 2000 m ² Tongada o fracció diària.	1 Próctor modificat. 1 Granulomètrica per garbellat. 1 Límits Atteberg. 1 Assaig pròctor modificat. 1 Índex CER. 1 Contingut matèria orgànica. 5 Densitat i humitat "in situ".
CONFIRMACIÓ					

3. CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I PLUVIALS I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI	Replanteig en planta i alçat dels conductes. Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments del vial, arquetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars. Acceptació dels equips de maquinària.	Procedència dels materials.	Acceptació de la procedència dels materials.	(G execució).	Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el execució. Dimensions i gruix dels tubs.
EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases. Anivellament de fons de rasa. Col·locació llits de formigó. Col·locació de les canonades.	Formigó de llits i de protecció. Resistència de les canonades.	200 ml rasa oberta.	5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent.
		Execució formigó de protecció i anellat. Comprovacions de cota de les canonades quant vials a rasants, vials i als altres serveis.	Qualitat de sòls per a reblè de rases.	400 m ³ Rasa compactada o canvi material.	1 Próctor modificat.

				1500 m ³ compactada o material.	Rasa o canvi	1 Granulometria. 1 Límita d'Atteberg. 1 Índex CBR. 1 Contingut matèria orgànica.
		Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars. Compactació de rases. Proves estanquitat canonades Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics.	Resistència d'elements prefabricats. Compactació de rases. Proves de pressió i estanquitat canonades. Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics.	Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector. 200 m ³ compactada o material.	Rasa o canvi	1 Resistència a compressió prèvia extracció de testimoni. 5 Densitats i humitats "in situ".
CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase.					

4. IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI		Comprovació de planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera. Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig d'elements urbans. Procedència dels materials.	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.		Homologació timbratges. Segells de conformitat, certificats de prova en fàbrica.
EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica rases. Disposició en planta i alçat de cada servei. Col·locació canonades d'aigua elèctriques i de gas. Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa telefònica.	Control geomètric Formigó per a la canalització telefònica.	20 m de vial. 50 m³ Formigó col·locat cada element de formigó armat (soleres, murs i forjats)	Amplada i profunditat de rasa. 4 Resistència compressió. 1 Consistència con Abrams.

		Execució d'arquetes i elements singulars	Formigó armat per a arquetes i elements singulars.		3 Resistència compressió prèvia extracció de testimoni. 3 Consistència.
			Resistència elements prefabricats.	Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector.	1 Resistència a compressió prèvia extracció de testimoni.
		Abastament d'aigua en fase prèvia. Execució, rebliment i compactació de rases. Col·locació conductes d'enllumenat. Col·locació punts de llum. Terraplè coronació voreres.	Proves abastament d'aigua. Qualitat del Reblum, rases, clavegueram. Compactació rases clavegueram. Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens.	Trams significatius de canonada. 400 m ³ Rasa compactada o canvi material. 1500 m ³ Rasa compactada o canvi material. 200 m ³ Rasa compactada o canvi material. 1500 m ³ terraplè o canvi material. 2000 m ³ terraplè o canvi material. 5000 m ³ terraplè o canvi material.	1 Pressió interior. 1 Estanquitat 1 Próctor modificat. 1 Granulometria. 1 Límits d'Atteberg. 1 Índex CBR. 1 Contingut matèria orgànica. 5 Densitats i humitats "in situ". 1 Próctor modificat. 1 Granulomètrica per garbellat. 1 Límits Atteberg. 1 Assaig próctor modificat. 1 Índex CER. 1 Contingut matèria orgànica.

CONFIRMACIÓ	Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües.		Proves definitives de l'abastament d'aigües.	Trams significatius de canonada	1 Pressió interior 1 estanqueïtat.
	Acceptació de la xarxa de gas. Acceptació de la xarxa telefònica.		Nomalitzats de recepció de la xarxa de gas. Proves de mandrinat de les conduccions telefòniques.	Trams significatius de canonada.	1 Pressió interior
	Acceptació de les xarxes d'instal·lacions elèctriques. Certificats d'instal·lacions elèctriques (Butlletins de l'instal·lador, autoritzacions connexió). Obtenció de certificats de les companyies concessionàries acreditatius de la correcta execució.		Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió. Específics de recepció de les instal·lacions elèctriques dels Centres de Transformació. Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.		

5. PAVIMENTACIÓ

5.1. BASE DE CALÇADA

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	De la procedència (pedrera o instal·lació d'esmicolament).	Acceptació de la procedència.	3 Mostres aleatòries del material.	3 Equivalents de sorra. 3 Granulomètric. 1 Bares de fractura. 3 Límits d'Atteberg. 1 Qualitat "Los Ángeles" 1 Índex CBR.
EXECUCIÓ		Extensió de la capa de base. Humectació i compactació de la capa de base.	Comprovació de la qualitat del material o fracció diària. Compactació de la capa de base.	300 m³ D'aportació de material o fracció diària. 1000 m³ D'aportació de material. 1500 m³ D'aportació de material. 300 m³ Capa de base compactada o fracció diària.	1 Equivalent de sorra dels àrids. 1 Granulomètrica. 1 Límits d'Atterberg dels àrids. 1 Próctor modificat. 1 Qualitat "Los Ángeles". 5 Densitats "in situ". 5 Humitats "in situ". En cas de base de Grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ" amb obtenció de dades a peu d'obra.
CONFIRMACIÓ	Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu. Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars.	Refinat definitiu capa de base. Comprovació pendents transversals	Acceptació de la capa de base (No necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit).	2000 m² de capa de base refinada.	5 Densitats "in situ". 5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials.

5.2. PAVIMENTS

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
PREVI	Acceptació de la capa base. Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació d'àrids		Acceptació de la capta base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit). Tram de prova de paviments de formigó.	2000 m ² de capa de base refinada. Tram de prova.	5 Densitats "in situ". 5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials. Dosificació. Resistència a flexo-tracció. Resistència a compressió. Execució de juntes. Condicions de l'asseccament.
EXECUCIÓ			Execució dels paviments de formigó.	50 m ³ de formigó col·locat.	4 Resistència a flexo-tracció. 1 Consistència.
CONFIRMACIÓ	Paviments de formigó		Confirmació paviments de formigó.	500 m ² vial acabat.	5 Testimonis gruix i 5 Testimonis resistència flexo-tracció.

ANNEX 5. GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

ÍNDIX DE L'ANNEX 5

1. ANTECEDENTS	1
2. OBJECTIUS I METODOLOGIA.....	1
3. MARC LEGAL.....	2
3.1. LEGISLACIÓ ESTATAL	2
3.2. LEGISLACIÓ AUTONÒMICA.....	3
4. DEFINICIÓ I CONCEPTES.....	3
5. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS	4
5.1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA DE CÀLCUL	4
5.2. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS	4
5.3. ESTIMACIÓ DE RESIDUS.....	5
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.....	6
6.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	6
6.2. MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS	7
6.2.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra.....	7
6.2.2. Fase d'execució de l'obra	7
6.2.3. Formació del personal	8
6.3. MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS	8
6.3.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.....	8
6.3.2. Restes i sobrants de formigó.....	9
6.3.3. Parc de maquinària	9
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	10
7.1. CONSIDERACIONS GENERALS	10
7.2. RESIDUS NO PERILLOsos	10
7.3. RESIDUS PERILLOsos	14
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS..	15
8.1. CONSIDERACIONS GENERALS	15
8.2. REUTILITZACIÓ DELS RESIDUS	16
8.3. TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS	16
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	19
10. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS	20

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

Així, entre els antecedents normatius que recullen la necessitat de regular aquest aspecte a nivell estatal destaca el *Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006*, com a primer document en el que s'establia la necessitat d'elaborar una normativa específica per aquests residus. Tanmateix cal esmentar també la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats, permet al Govern fixar disposicions específiques i relatives a la producció i gestió de diferents tipus de residus.

A nivell català, destaca el *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)*, aprovat mitjançant el *Decret 89/2010 de 29 de juny* i que es configura com l'instrument de planificació, ordenació territorial, econòmica i mediambiental de les infraestructures i activitats dedicades a la gestió de residus de la construcció. Actualment, la normativa vigent es basa en el *Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol*, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria.

Atesa la necessitat d'actualitzar la regulació dels residus de la construcció, sorgeix el *Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició*, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

Una de les principals novetats aportades per aquest Real Decret és la inclusió en els projectes d'obres d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició on es desenvolupin els següents continguts:

- L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que s'han de generar en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, codificats d'acord amb la llista europea de residus.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en l'obra.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en un capítol independent.

2. OBJECTIUS I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'Estudi de gestió de residus de la construcció o Pla de gestió de residus per al PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD (TRAM OSCA-SANTANDER) DE LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

De forma específica, el Pla de gestió de residus preveu:

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas, els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Establir mecanismes de gestió, tractament o valorització dels residus en funció de la seva tipologia i classificació al Catàleg Europeu de Residus.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

D'aquesta manera, en primer lloc, en el present Annex s'identifiquen els residus que es preveu que es generin en l'obra projectada. Seguidament, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per tal d'obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa del mòdul Gestió mediambiental (GMA), de l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC), i també s'ha tingut en compte els criteris indicats a la "Guia per a la redacció de l'estudi de Gestió de residus de construcció i enderroc", publicada per l'ITEC i l'Agència de Residus de Catalunya. A continuació, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus. Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus.

3. MARC LEGAL

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generen una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. A continuació es relacionen les principals normatives i referències en matèria de gestió de residus.

3.1. LEGISLACIÓ ESTATAL

- Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Ordre AAA/1783/2013, de 1 de octubre, per la que es modifica l'Annex 1 del reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, aprovat pel Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Llei 5/2013, de 11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 777/2012, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 943/2010, de 23 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial Decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- Reial Decret 975/2009, de 12 de juny de 2009, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel que es regula la gestió dels olis industrials usats.
- Reial Decret 252/2006, de 3 de març, pel que es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts a la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Reial Decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.
- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
- Reial Decret 1416/2001, de 14 de desembre, sobre envasos de productes fitosanitaris.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit controlat.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, de modificació del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol.
- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel que s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels poloclorobifenils, policloroterfenils i aparells que el continguin i Reial Decret 228/2006, de 24 de febrer, que el modifica.
- Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel que s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 45/1997, de 19 de gener, pel que es regulen diversos aspectes relacionats amb les piles i els acumuladors que continguin determinades substàncies perilloses.

3.2. LEGISLACIÓ AUTONÒMICA

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refòs de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel que es regula la intervenció ambiental amb el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuen amb l'aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

4. DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició: Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

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

Residu no perillós o no especial: Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.

Residu inert: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivibilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als essers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

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

5. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS

5.1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA DE CàLCUL

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (perillosos, no perillós o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitza una estimació de les quantitats que es produiran a partir de les recomanacions indicades a la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya i l'ITEC, així com al programa de simulació de residus de l'ITEC.

5.2. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

L'obra del present Projecte correspon a la construcció del PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD (TRAM OSCA-SANTANDER) DE LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)., que es planteja a la parcel·la annexa a la planta existent. Així, es dissenyen les actuacions necessàries per a l'execució d'una nova depuradora amb una capacitat de tractament superior a l'actual, on les fases d'actuació principals es poden dividir en:

- Implantació de l'obra.
- Moviments de terres.
- Estructures i equips.
- Urbanització i acabats.
- Desmantellament i neteja de la zona d'obres.

Tenint en compte les fase d'obra indicades, així com la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER).

Taula 1. Classificació dels residus generats en la construcció segons codis CER.

CODI	RESIDU	TIPUS	ORIGEN	CODI VAL	CODI ELIM
RCD Residus de naturalesa pètria					
170101	Formigó	NP	• Restes de formigó	R0504, R0505	D0501,D0502
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, (diferents de les de 170106)	NP	• Restes de la construcció i demolició	R0504	D0501,D0502

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

CODI	RESIDU	TIPUS	ORIGEN	CODI VAL	CODI ELIM
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	NP	• Restes d'enderroc i altres	R0505	D0902, D0501, D0502
RCD Residus de naturalesa no pètria					
150101	Envasos de paper i cartró	NP	• Restes d'embalatges	R0305, R0306 R0314, R0101 R0102, R0103	-
170201	Fusta	NP	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	R0306, R0314, R0101, R0102, R0103	D0801, D0502
170203	Plàstic	NP	• Restes d'embalatges	R0306, R0101 R0102, R0103	-
170405	Ferro i acer	NP	• Restes d'armadures • Restes de metall de les estructures	R0401, R0406	-
170407	Metalls mesclats	NP	• Restes d'armadures • Restes de metall de les estructures	R0401, R0406	-
RCD Residus potencialment perillosos i altres					
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	P	• Restes d'embalatges contaminats	R0306, R0314 R0401, R0414 R0503, R0514 R0101, R0102 R0103	D0902, D1001 D0503
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	P	• Restes d'embalatges contaminats	R1203	-
150202	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	P	• Restes d'embalatges contaminats	R0306, R0401 R0406, R0101 R0102 R0103	D0901, D0902 D1001, D0503
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	P	• Vessaments accidentals	-	D0902, D0906 D0907, D0503
200201	Residus biodegradables	NP	• Restes de poda, d'esbrossada	R0301, R0302 R0306	-
200301	Mescles de residus municipals	NP	• Activitat d'oficina	R0401, R0406 R0505, R1215 R1216, R0101 R0102, R0103	D0801, D0802 D1001, D0502

CODI VAL: Codi valorització; **CODI ELIM:** Codi tractament d'eliminació i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus, **Classificació:** Residu no perillós (NP); Residu Perillós (P). Font: Elaboració pròpia.

5.3. ESTIMACIÓ DE RESIDUS

En aquest capítol es presenta una estimació de la quantitat dels residus que s'han identificat en l'apartat anterior.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, aquesta estimació s'ha realitzat a partir del programa de simulació de residus GMA de l'ITEC, així com de les recomanacions de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, tenint en compte els elements a construir i les seves dimensions.

A la taula següent es mostren els resultats obtinguts de l'estimació de residus per a les obres analitzades.

Taula 2. Quantitat estimada de residus produïts.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Font: Elaboració pròpia. Resultats obtinguts del programa de simulació de residus de l'ITEC.

CODI	RESIDU	CLASSI- FICACIÓ	QUANTITAT ESTIMADA	
			Vol (m³)	Pes (T)
RCD: Residus de naturalesa pètria				
170504	Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	NP	28624,86	-----
RCD Residus de naturalesa no pètria				
170203	Plàstic	NP	0,046	0,009
170405	Ferro i acer	NP	0,90	0,002
170401	Coure, bronze, llautó	NP	0,0004	0,004
170411	Cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses	NP	0,0027	0,004

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

6.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

Taula 3. Qüestionari de prevenció de residus en fase d'obra.

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		Sí	No
1	Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs?	☐	☐
2	S'impartiran jornades de formació als treballadors i subcontractes per a incentivar la col·locació dels residus al contenidor o espai habilitat corresponent (segons el tipus de residu)?	☐	☐
3	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	☐	☐
4	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'embalatges?	☐	☐
5	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	☐	☐
6	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	☐	☐
7	Es planificarà l'obra per a minimitzar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?	☐	☐

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		Sí	No
8	S'aprofitaran els talls de material i s'intentarà realitzar aquests talls amb precisió, de materials com peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics,...), de forma que les dues parts es puguin aprofitar?	☐	☐
9	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de desapropiar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?	☐	☐
10	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials <i>in situ</i> amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	☐	☐

Font: Elaboració pròpia.

6.2. MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva tipologia, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.2.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de reduir la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió.
- Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.2.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2.3. Formació del personal

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no perillosos i perillosos.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - Separació i emmagatzematge de residus.
 - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

6.3. MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

6.3.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la

superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.

- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.3.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Se senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.3.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones (en cas que s'implantin). Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. CONSIDERACIONS GENERALS

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. RESIDUS NO PERILLOSO

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus perillosos queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, a continuació s'especifiquen les fraccions que es troben sotmeses a la necessitat de separació selectiva en obra segons les quantitats estimades.

Taula 3. Necessitat de separació de residus en l'obra.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D.	(Tones)	cal separar individualment		Tipus de	cal separar
		105/2008	Projecte	segons R.D. 105/2008		residu	en obra
170107	Inerts		0,000	no		inert	si
170101	(formigó)	80,000	0,000	no		inert	no
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no		inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no		inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,007	no		no especial	no
170201	(fusta)	1,000	0,247	no		no especial	no
170203	(plàstic)	0,500	0,020	no		no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,068	no		no especial	no
170904	No especials		0,005	no		no especial	si
170903	Especials*		0,000	si		especial	si

En la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

Taula 4. Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA	
URBANITZACIÓ SORTIDA NORD LA SENIA	
Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5T ☐ Paper i cartró: 0,5T
Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☒ Contenidor per inerts ☐ Contenidor per inerts ceràmica ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ Contenidor per inerts formigó ☐ Contenidor per altres inerts
No Especials	☒ Contenidor per metalls ☒ Contenidor per fustes ☒ Contenidor per plàstic ☒ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per... ☐ Contenidor per... ☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

Taula 5. Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA					
Reciclatge de residus petris inerts en la mateixa obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):				
Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
No especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus NoEspecials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
	Fusta 	Ferralla 	Paper i cartró 	Plàstic 	Cables elèctrics 
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

A l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus a l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Tenint en compte les indicacions del RD 105/2008, tan sols se superen les quantitats indicades per a l'obligació de separació de residus en el cas dels metalls, la fusta i el pape-cartró, pel que resulta obligada la seva separació en obra. Per a d'altres fraccions de residus, tot i que no se superen les quantitats indicades, es recomana la seva separació a mode de bones pràctiques.

Condicions generals d'emmagatzematge:

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.
- La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. RESIDUS PERILLOsos

La generació de residus especials o perillosos (envasos contaminats, aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus perillosos ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus perillosos i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus perillosos a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus perillosos són els següents:

- 4 bidons estancs de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus perillosos.

A la següent fitxa s'identifiquen alguns dels possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

Taula 6. Model d'inventari de residus perillosos per a les activitats de nova construcció.

TIPUS DE RESIDU	Codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		SI	NO	tn	m³	ut
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIAL DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ						
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (pintures, vernissos, adhesius, silicones, aerosols, etc)	150110	☐	☐			
Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	150111	☐	☐			

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	150202	☐	☐			
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ FFDU I DEL DECAPAT O L'ELIMINACIÓ DE PUNTURES I BARNISSOS						
Residus del decapat o eliminació de pintura que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	☐	☐			
Residus de decapat o desvernitzants	080121	☐	☐			
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	☐	☐			
RESIDUS DE LA FFDU DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE						
Dissolvent (inclòs el tricloroetilè)	070103 / 070403 / 070404	☐	☐			
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLATS (INCLOSOS ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)						
Residus d'adhesius i segellats que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	040409	☐	☐			
RESIDUS DE LS FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS						
Residus que contenen substàncies perilloses	070216	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ						
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	170503	☐	☐			
Restes de desencofrants	170903	☐	☐			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
Tubs fluorescents i bombetes de vapor de mercuri defectuoses	170903	☐	☐			
.....						

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. CONSIDERACIONS GENERALS

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el *Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol*, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

A continuació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

8.2. REUTILITZACIÓ DELS RESIDUS

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex Ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus perillosos queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A continuació es presenta una taula en la qual s'identifica la destinació preferent i el tipus de gestió o tractament recomanat per a cadascun dels residus previsiblement generats en obra, agrupats segons la codificació del Catàleg Europeu de Residus (CER).

Taula 7. Gestió externa de residus

RESIDU		TRACTAMENT / GESTIÓ	DESTÍ
Residus de naturalesa pètria			
170107	Mescles de formigó, maons teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Ús de residus en la fabricació de ciment (R0504)	Planta de reciclatge / Centre de tract. RCD (D0501)
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres (R0505)	Dipòsit controlat RNPs (D0502)
Residus de naturalesa no pètria			
150101	Envasos de paper i cartró	Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper (R0305)	Gestor autoritzat RNPs
170201	Fusta	Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes (R0306).	Gestor autoritzat RNPs
170203	Plàstic	Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o	Gestor autoritzat RNPs

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

RESIDU		TRACTAMENT / GESTIÓ	DESTÍ
		producció de nous productes (R0306).	
170405	Ferro i acer	Reciclatge o recuperació de ferralla (R0401)	Gestor autoritzat RNP
170407	Metalls mesclats	Reciclatge o recuperació de ferralla (R0401)	Gestor autoritzat RNP
Residus de naturalesa no pètria			
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos (R0314, R0414, R0514)	Gestor autoritzat RP
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Recup., reutil. i regeneració d'envasos (R0314, R0414, R0514)	Gestor autoritzat RP
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	Separació dels diferents components dels residus (R 1203)	Gestor autoritzat RP
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Estabilització fisicoquímica (D0902)	Gestor autoritzat RP
200201	Residus biodegradables	Compostatge (R0301)	Gestor autoritzat RNP
200301	Mescles de residus municipals	Dipòsit controlat de residus no perillosos (0502)	Dipòsit controlat RSU

RNPs: Residus no perillosos; RPs: Residus perillosos; RCD: Residus de la construcció i demolició; RSU: Residus sòlids urbans.

Les instal·lacions per a la gestió d'enderrocs i altres residus de la construcció a Catalunya es divideixen en els següents tipus:

- Plantes de selecció de residus.
- Plantes de transvasament o transferència.
- Plantes de compostatge.
- Plantes de metanització.
- Plantes d'incineració i altres tractaments tèrmics.
- Plantes per a tractaments específics.
- Dipòsits controlats.

A continuació es presenten les instal·lacions per a la gestió de residus de la construcció a Catalunya disponibles a la comarca del Montsià, que es poden consultar al web de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

Pel que fa a dipòsits controlats, el més proper es troba Ulldecona i Amposta.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

INSTAL·LACIÓ

Nom

PLANTA DE RECICLATGE D'ULLDECONA

Estat

En servei

Codi Gestor

E-1033.08

Tipus de residu gestionat

ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Adreça física

POL.83, PARCEL·LES 57,58, 59 I 133
43550 ULLDECONA

Telèfon

606464816

Fax**Email****Web**

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

EXCAVACIONS ULLDECONA, S.L.

Adreça

C/ CALVARI, 48
43550 ULLDECONA

Telèfon

977720252

LOCALITZACIÓ

Veure localització



Coordenades UTM X

279841

Coordenades UTM y

4500024

INSTAL·LACIÓ

Nom

PLANTA DE RECICLATGE D'AMPOSTA (UBICADA DINS EL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat

En servei

Codi Gestor

E-813.03

Tipus de residu gestionat

enderrocs i runes de la construcció i excavació

Adreça física

POL. IND. 59 PARTIDA LA FERRERETA,
PARC. 17-18
43870 AMPOSTA

Telèfon

934147488

Fax

-

Email

-

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL

Adreça

C/ NAPOLS, 222-224,BX
08013 BARCELONA

Telèfon

934147488

LOCALITZACIÓ

Veure localització



Coordenades UTM X

294821

Coordenades UTM y

4506676

Els gestors de residus que intervinguin en l'obra hauran de disposar de la corresponent autorització de gestió de l'Agència de Residus de Catalunya. A la pàgina web d'aquest organisme (http://residus.gencat.cat/ca/consultes_i_tramits_-_nou/consultes) es poden consultar altres instal·lacions properes a la zona d'obres (instal·lacions de residus industrials, municipals, deixalleries).

Finalment, es presenta una fitxa model per a la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
Ampliació de l'EDAR de Maçanet de la Selva					
Destí dels residus segons tipologia		Identificar les empreses recicladores, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m ³	Tones	Codi	Nom	
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m ³	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge de paper-cartró					
☐ Reciclatge cables					
☐ Planta de transferència					
☐ Reciclatge de selecció					
☐ Dipòsit					
☐ Planta compostatge					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m ³	Tones	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de residus especials					
☐ Dipòsit controlat per a residus perillosos					

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Gestió de residus no perillosos:

S'aconsella que la gestió dels residus no perillosos en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
 - b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
 - c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no perillosos mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
 - Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
 - Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

Gestió de residus perillosos:

S'aconsella que la gestió dels residus perillosos tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus perillosos haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus perillosos és de 6 mesos.

10. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació s'inclou el resum de la valoració econòmica prevista per a la gestió dels residus de les obres de PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ URBANÍSTICA INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA). calculat a partir de l'estimació de residus que s'ha realitzat. L'estimació econòmica de la gestió de residus de l'obra s'ha traslladat al pressupost general del projecte. Així, el resum del pressupost és el següent:

ANNEX 5. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Capítol	Import
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	€
CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	8.424,80€
DEPOSICIÓ DE RESIDUS	5.875,36 €
TOTAL	14.300,16 €

Per tant, el pressupost de la gestió de residus estimat per al present Projecte Constructiu, ascendeix a **VINT-I-DOS MIL DOS-CENTS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (14.300,16 €)**.

ANNEX 6. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

E03131 m2 Esbrossada i tala de vegetació en qualsevol tipus de terreny

E03131			Esbrossada de vegetació i tala d'arbres de qualsevol diàmetre i alçària en qualsevol tipus de terreny i zona, inclòs arrancat de soques i arrels, poda, trituració de branques, arbusts, arrels, restes vegetals i runes, aplec de la brossa generada, neteja i adequació de la superfície, càrrega i transport a planta de compostatge o abocador autoritzat, cànon d'abocador i condicionament del mateix, desplaçaments, despeses de maquinària, trasllats parcials dels equips d'acord amb l'avanç de l'obra i tots els elements auxiliars, mà d'obra, maquinària, materials i senyalització provisional d'obra.		
M1336	0,0040	h	Motoserra 80 cm³	7,13	0,03
M0207	0,0010	h	Retroexcavadora	73,12	0,07
M1337	0,0020	h	Trituradora forestal rotor polser	76,31	0,15
M0212B	0,0010	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	0,05
M0205	0,0010	h	Pala carregadora sobre orugues	90,28	0,09
M0214	0,0020	h	Camió grua	51,78	0,10
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0110	0,0500	h	Peó	20,62	1,03
P1613	0,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	0,95
%16130600	6,0000	%	Despeses indirectes	3,74	0,22
TOTAL PARTIDA.....					3,96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-SIS CENTIMS.

E0334 m Tall serra disc paviment mesclades bituminoses, formigó o panot, f

E0334			Tall amb serra de disc de paviment de mesclades bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0110	0,0500	h	Peó	20,62	1,03
M0334	0,0500	h	Serra de disc	14,77	0,74
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	2,02	0,12
TOTAL PARTIDA.....					2,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CENTIMS.

E0210 m Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, i transpo

E0210			Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.		
O0110	0,2000	h	Peó	20,62	4,12
M0207	0,0200	h	Retroexcavadora	73,12	1,46
M0212B	0,0200	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	0,92
P1613	0,6000	u	Cànon d'abocador	4,73	2,84
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	9,34	0,56
TOTAL PARTIDA.....					9,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0211			m2 Demolició de paviment de formigó, transport abocador		
E0211			Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.		
O0110	0,0500	h	Peó	20,62	1,03
M0207B	0,0200	h	Retroexcavadora amb martell trencador	84,79	1,70
M0212B	0,0160	h	Camión de trabuc de 20 t	45,94	0,74
M0204	0,0160	h	Pala carregadora neumàtica	71,72	1,15
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	10,30	0,62
TOTAL PARTIDA.....					10,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb NORANTA-DOS CENTIMS.

E0212			m2 Demolició de paviment de panots de morter de ciment, transport a		
E0212			Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.		
O0110	0,0600	h	Peó	20,62	1,24
M0207B	0,0200	h	Retroexcavadora amb martell trencador	84,79	1,70
M0212B	0,0160	h	Camión de trabuc de 20 t	45,94	0,74
M0204	0,0160	h	Pala carregadora neumàtica	71,72	1,15
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	10,51	0,63
TOTAL PARTIDA.....					11,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CATORZE CENTIMS.

E0213			m2 Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà		
E0213			Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.		
O0110	0,0400	h	Peó	20,62	0,82
M0201	0,0300	h	Compressor amb dos martells	25,95	0,78
M0204	0,0400	h	Pala carregadora neumàtica	71,72	2,87
M0212B	0,0400	h	Camión de trabuc de 20 t	45,94	1,84
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	11,99	0,72
TOTAL PARTIDA.....					12,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CENTIMS.

U221U120			m3 Excav/càrrega terra p/caix.pav., terreny tràns., m.mec.		
U221U120			Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics		
C1311120	0,0650	h	Pala carregadora s/, mitjana, s/, pneumàtica 117kW	71,72	4,66
A0140000	0,0100	h	Manobre	21,80	0,22
A%AU001	1,0000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,22	0,00
M0212B	0,0600	h	Camión de trabuc de 20 t	45,94	2,76
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
TOTAL PARTIDA.....					13,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-DOS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
U227U100			m2 Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM		
U227U100			Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM		
A0140000	0,0400	h	Manobre	21,80	0,87
C1335080	0,0100	h	Corró vibratori autopropulsat, 8-10t	37,94	0,38
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	0,87	0,01
TOTAL PARTIDA.....					1,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CENTIMS.

E0203			m3 Enderroc murs de contenció de pedra, inclòs transport a abocador		
E0203			Enderroc de murs de contenció de pedra, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.		
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,5000	h	Peó	20,62	10,31
M0207B	0,2100	h	Retroexcavadora amb martell trencador	84,79	17,81
M0212B	0,1250	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	5,74
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	42,06	2,52
TOTAL PARTIDA.....					44,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 02 FERMS I ELEMENTS VIARIS

E063311 m2 Fresatge paviment asfàltic fins 15 cm

E063311

Fresatge mecànic de paviment asfàltic fins una profunditat màxima de 15 cm amb fresadora de càrrega automàtica, inclòs encaixos laterals i finals, talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega i transport de runes a l'abocador, cànon d'abocament i escombrat i neteja de la superfície fresada.

M0242	0,0060	h	Fresadora	163,71	0,98
M0220	0,0060	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,31
M0212B	0,0060	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	0,28
O0101	0,0060	h	Cap de colla	25,36	0,15
O0110	0,0120	h	Peó	20,62	0,25
P1613	0,1500	u	Cànon d'abocador	4,73	0,71
%16130600	6,0000	%	Despeses indirectes	2,68	0,16

TOTAL PARTIDA..... 2,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CENTIMS.

E0602 m3 Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora

E0602

Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.

O0101	0,0020	h	Cap de colla	25,36	0,05
O0102	0,0030	h	Oficial 1ª	25,19	0,08
O0110	0,0130	h	Peó	20,62	0,27
P1601	0,0500	m3	Aigua	0,80	0,04
P0306	1,1500	m3	Tot-u artificial	18,46	21,23
M0208	0,0050	h	Motonivelladora	90,28	0,45
M0213	0,0010	h	Camió cisterna de 8 m3	59,08	0,06
M0210	0,0070	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	63,44	0,44
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	22,62	1,36

TOTAL PARTIDA..... 23,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CENTIMS.

E0603 t Paviment de MBC tipus AC16 surf S (S-12) (d= 2,45 t/m3)

E0603

Paviment de M.B.C. tipus AC11 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.

O0101	0,0140	h	Cap de colla	25,36	0,36
O0110	0,0630	h	Peó	20,62	1,30
P0414	1,0000	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra	61,50	61,50
M0236	0,0090	h	Estenedora per a mescles	86,97	0,78
M0239	0,0090	h	Corró de llanda metàl·lica	51,17	0,46
M0237	0,0090	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	76,75	0,69
M0220	0,0090	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,47
M0213	0,0090	h	Camió cisterna de 8 m3	59,08	0,53
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	66,09	3,97

TOTAL PARTIDA..... 70,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0606A1	t		Paviment de MBC. tipus AC22 base G (G-20) amb 10% material recic		
E0606A1			Paviment de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B 50/70 G, estesa en capa base, intermitja, saneigs, apedaçats i/o regularitzacions, amb un 10% de material reciclat 30 kg/m2, estesa i compactada.		
M0239	0,0080	h	Corró de llanda metàl·lica	51,17	0,41
M0236	0,0080	h	Estenedora per a mescles	86,97	0,70
M0237	0,0080	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	76,75	0,61
M0213	0,0080	h	Camió cisterna de 8 m3	59,08	0,47
M0220	0,0080	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,42
O0110	0,0550	h	Peó	20,62	1,13
O0101	0,0120	h	Cap de colla	25,36	0,30
P0417A	1,0000	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra amb 10% de material reciclat	56,77	56,77
%16130600	6,0000	%	Despeses indirectes	60,81	3,65
TOTAL PARTIDA.....					64,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CENTIMS.

E0603B	t		Paviment de MBC tipus AC11, àrid granític		
E0603B			Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % del'assaig marshall.		
O0101	0,0140	h	Cap de colla	25,36	0,36
O0110	0,0630	h	Peó	20,62	1,30
P0414B	1,0000	t	M.B.C. tipus D8 amb àrid granític en obra	64,34	64,34
M0236	0,0090	h	Estenedora per a mescles	86,97	0,78
M0239	0,0090	h	Corró de llanda metàl·lica	51,17	0,46
M0237	0,0090	h	Piconadora de pneumàtics 15 t	76,75	0,69
M0220	0,0090	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,47
M0213	0,0090	h	Camió cisterna de 8 m3	59,08	0,53
vg	0,4823	%	Despeses indirectes	6,00	2,89
TOTAL PARTIDA.....					71,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-DOS CENTIMS.

E0612C1	m2		Reg d'adherència termoadherent C60B3 TER (dotació 0,5 kg/m2)		
E0612C1			Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,50 kg/m2).		
M0217	0,0010	h	Camió cisterna reg asfàltic	62,39	0,06
M0220	0,0010	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,05
O0102	0,0010	h	Oficial 1ª	25,19	0,03
O0110	0,0010	h	Peó	20,62	0,02
P0406	0,5000	kg	Emulsió termoadherent catiònica tipus ECR-1d	0,46	0,23
%16130600	6,0000	%	Despeses indirectes	0,39	0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-UN CENTIMS.

E0611D1	m2		Reg emprimació tipus C50BF4 IMP (dotació 1,5 kg/m2)		
E0611D1			Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,50 kg/m2).		
M0217	0,0010	h	Camió cisterna reg asfàltic	62,39	0,06
O0110	0,0010	h	Peó	20,62	0,02
O0102	0,0010	h	Oficial 1ª	25,19	0,03
P0412	1,5000	kg	Emulsió catiònica tipus ECI	0,21	0,32
%16130600	6,0000	%	Despeses indirectes	0,43	0,03
TOTAL PARTIDA.....					0,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0667	m		Vorada remuntable de peces de formigó de 25x28 cm.		
E0667			Vorada remuntable de peces de formigó de 25x28 cm., col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.		
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,1200	h	Peó	20,62	2,47
P1609	0,0900	m3	Excavació de terres	17,03	1,53
P0504	0,0800	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	6,81
E0108	0,0230	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	1,46
P1008	1,0000	m	Vorada pref. form. 25x28 cm.	13,05	13,05
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	29,11	1,75
TOTAL PARTIDA.....					30,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-SIS CENTIMS.

E0621	m		Vorada de peces de formigó 17x28 cm (tipus T-3)		
E0621			Vorada de peces de formigó de 17x28 cm. (tipus T-3), col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.		
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,1200	h	Peó	20,62	2,47
P1609	0,0900	m3	Excavació de terres	17,03	1,53
P0504	0,0800	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	6,81
E0108	0,0230	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	1,46
P1009	1,0000	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	10,14	10,14
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	26,20	1,57
TOTAL PARTIDA.....					27,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-SET CENTIMS.

E1108	m		Vorada de peces de formigó de 8x20 cm tipus taule		
E1108			Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus taule, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.		
O0101	0,0300	h	Cap de colla	25,36	0,76
O0102	0,0600	h	Oficial 1ª	25,19	1,51
O0110	0,1800	h	Peó	20,62	3,71
P1609	0,0600	m3	Excavació de terres	17,03	1,02
P1007	1,0000	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus jardí	3,86	3,86
P0504	0,0400	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	3,41
E0108	0,0800	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	5,08
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	19,35	1,16
TOTAL PARTIDA.....					20,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-UN CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0623	m2		Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm.		
E0623			Paviment de panot hidràulic de color gris de 20x20x4 cm. i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment.		
O0101	0,0800	h	Cap de colla	25,36	2,03
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,2000	h	Peó	20,62	4,12
P0504	0,1100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	9,37
P0812	1,0000	m2	Rajola hidr. gris 20x20x4 cm.	9,46	9,46
E0108	0,0310	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	1,97
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	29,47	1,77

TOTAL PARTIDA..... 31,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CENTIMS.

E0673	m2		Paviment lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de		
E0673			Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 20x20 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.		
O0102	0,4000	h	Oficial 1ª	25,19	10,08
O0110	0,4000	h	Peó	20,62	8,25
E0108	0,0150	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	0,95
E0199	3,0000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33
P1601	0,0100	m3	Aigua	0,80	0,01
P0504	0,1000	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	8,52
P0673	1,0000	m2	Lloseta tàctil de botons	9,85	9,85
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	37,99	2,28

TOTAL PARTIDA..... 40,27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb VINT-I-SET CENTIMS.

E0674	m2		Paviment lloseta tàctil indicador direccional		
E0674			Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 20x20 cm. amb 4 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.		
O0102	0,4000	h	Oficial 1ª	25,19	10,08
O0110	0,4000	h	Peó	20,62	8,25
E0108	0,0150	m3	Mortor de ciment elaborat a l'obra	63,49	0,95
E0199	3,0000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33
P1601	0,0100	m3	Aigua	0,80	0,01
P0504	0,1000	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	8,52
P0674	1,0000	m2	Lloseta tàctil de línies	9,23	9,23
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	37,37	2,24

TOTAL PARTIDA..... 39,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0620	m3		Paviment de formigó tipus HM-20, amb junts		
E0620			Paviment de formigó tipus HM-20, inclòs junts, encofrat i col·locació de base de vorera o adoquí		
O0101	0,0250	h	Cap de colla	25,36	0,63
O0102	0,0500	h	Oficial 1ª	25,19	1,26
O0110	0,0100	h	Peó	20,62	0,21
P0504	1,0000	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	85,15
P1608	2,5000	m	Fibra bitum. pre-embotllada	3,89	9,73
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	96,98	5,82
TOTAL PARTIDA.....					102,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb VUITANTA CENTIMS.

E0682	u		Peça de cantonada per a gual vehicles ó vianants, 570x400x280 mm		
E0682			Peça de cantonada de 570x400x280 mm, per gual de vehicles ó vianants, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat		
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,1500	h	Oficial 1ª	25,19	3,78
O0110	0,2500	h	Peó	20,62	5,16
P1609	0,0500	m3	Excavació de terres	17,03	0,85
P0504	0,0500	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	4,26
E0108	0,0170	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	63,49	1,08
P10094	1,0000	u	Peça cantonada 570x400x280 mm per a gual de vehicles ó vianants	51,38	51,38
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	67,78	4,07
TOTAL PARTIDA.....					71,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CENTIMS.

P3728973	u		Peça vorada transició T3 a remontable ICS-25		
P3728973			Peça vado transició T3 (marca BOVAPRT3I, BOVAPRT3D GLS o similar) a ICS25 de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment		
B0640003	0,1080	m3	Formigó 15N/mm2,Plastica,20mm	41,71	4,50
A012N000	0,2700	h	Oficial 1a d'obra pública	16,80	4,54
D0391311	0,0020	m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.,form.165l	52,06	0,10
A0140000	0,5350	h	Manobre	21,80	11,66
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	16,20	0,16
B2898317	1,0500	ud	Peça vado transició T3 a ICS-25	7,10	7,46
TOTAL PARTIDA.....					28,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-DOS CENTIMS.

U2KLJJF	u		Formació gual per a baixar a nivell paviment en pas de peatons		
U2KLJJF			Formació de gual per a baixar a nivell del paviment en el pas de peatons, en tots els casos i dimensions. Inclou rebaixa de al vorada i nivell panot		
FORME	1,0000	ut	Formació gual per a baixar a nivell paviment i pas de peatons	200,00	200,00
TOTAL PARTIDA.....					200,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS EUROS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 03 DRENATGE

E0334 m Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f

E0334 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.

O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0110	0,0500	h	Peó	20,62	1,03
M0334	0,0500	h	Serra de disc	14,77	0,74
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	2,02	0,12

TOTAL PARTIDA..... 2,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CENTIMS.

E0213 m2 Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà

E0213 Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.

O0110	0,0400	h	Peó	20,62	0,82
M0201	0,0300	h	Compressor amb dos martells	25,95	0,78
M0204	0,0400	h	Pala carregadora neumàtica	71,72	2,87
M0212B	0,0400	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	1,84
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	11,99	0,72

TOTAL PARTIDA..... 12,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CENTIMS.

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305 Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon

O0101	0,0200	h	Cap de colla	25,36	0,51
O0102	0,0600	h	Oficial 1ª	25,19	1,51
O0110	0,1200	h	Peó	20,62	2,47
M0207	0,0600	h	Retroexcavadora	73,12	4,39
M0212B	0,0600	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	2,76
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	17,32	1,04

TOTAL PARTIDA..... 18,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CENTIMS.

U227U100 m2 Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM

U227U100 Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM

A0140000	0,0400	h	Manobre	21,80	0,87
C1335080	0,0100	h	Corró vibratori autopropulsat, 8-10t	37,94	0,38
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	0,87	0,01

TOTAL PARTIDA..... 1,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
U228U030	m3		Rebliment rasa, sorra (inclou mat.)		
U228U030			Rebliment i piconatge de rasa amb sorra o ull de perdiu (inclou el material)		
A0140000	0,1000	h	Manobre	21,80	2,18
B031S400	1,7500	t	Sorra material reciclat mixt 0-5 mm	7,20	12,60
C1315020	0,1000	h	Retroexcavadora mitjana	45,63	4,56
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	2,18	0,02

TOTAL PARTIDA..... 19,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb TRENTA-SIS CENTIMS.

E0602	m3		Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora		
E0602			Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.		
O0101	0,0020	h	Cap de colla	25,36	0,05
O0102	0,0030	h	Oficial 1ª	25,19	0,08
O0110	0,0130	h	Peó	20,62	0,27
P1601	0,0500	m3	Aigua	0,80	0,04
P0306	1,1500	m3	Tot-u artificial	18,46	21,23
M0208	0,0050	h	Motonivelladora	90,28	0,45
M0213	0,0010	h	Camió cisterna de 8 m3	59,08	0,06
M0210	0,0070	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	63,44	0,44
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	22,62	1,36

TOTAL PARTIDA..... 23,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CENTIMS.

E0317	m3		Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr		
E0317			Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0700	h	Peó	20,62	1,44
P0307	1,0000	m3	Terra de préstec	4,18	4,18
M0207	0,0300	h	Retroexcavadora	73,12	2,19
M0211	0,0500	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	11,83	0,59
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	9,41	0,56

TOTAL PARTIDA..... 9,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CENTIMS.

E0502	m3		Formigó HM-20 fonaments		
E0502			Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.		
O0101	0,0250	h	Cap de colla	25,36	0,63
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,2000	h	Peó	20,62	4,12
P0504	1,0200	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	86,85
M0225	0,1600	h	Vibrador	2,57	0,41
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	94,53	5,67

TOTAL PARTIDA..... 100,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb VINT CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0517B	m2		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m		
E0517B			Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada.		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0102	0,0030	h	Oficial 1ª	25,19	0,08
O0110	0,0030	h	Peó	20,62	0,06
P0602	0,0080	kg	Filferro recuit	1,93	0,02
P0610	1,0000	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m	3,20	3,20
M0245	0,0020	h	Cisalla elèctrica	4,59	0,01
M0246	0,0020	h	Màquina de doblar rodó d'acer	3,69	0,01
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	3,41	0,20

TOTAL PARTIDA..... 3,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEXANTA-UN CENTIMS.

E0875	m		Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm		
E0875			Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.		
O0101	0,0300	h	Cap de colla	25,36	0,76
O0102	0,1600	h	Oficial 1ª	25,19	4,03
O0110	0,1600	h	Peó	20,62	3,30
P1242	1,0000	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	15,57	15,57
P%1615	30,0000	%	Part proporcional accessoris	15,57	4,67
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	28,33	1,70

TOTAL PARTIDA..... 30,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb TRES CENTIMS.

E0877	m		Tub de PP corrugat doble capa Ø630 mm		
E0877			Tub de PP corrugat doble capa de 630 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.		
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,2500	h	Oficial 1ª	25,19	6,30
O0110	0,2500	h	Peó	20,62	5,16
P1244	1,0000	m	Tub de pp DN630 mm., SN 8 kN/m2	30,35	30,35
P%1615	30,0000	%	Part proporcional accessoris	30,35	9,11
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	52,19	3,13

TOTAL PARTIDA..... 55,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
P893ID8O	u		Pou de registre de pluvials DN1000 sobre conducte DN600		
P893ID8O			Construcció de pou de registre de DN1000 sobre el col·lector DN600. Format per dau de formigó amb mallàs amb anell prefabricats de DN1000 i con de reducció DN1000 a 600 amb tapa de fundició tipus imbornal. Profunditat variable en funció de la cota.		
GDD1U080	1,0000	u	Brocal p/pou D=120cm a 60cm alçària,unió encadellada	90,36	90,36
A012N000	3,0000	h	Oficial 1a d'obra pública	16,80	50,40
A0140000	4,0000	h	Manobre	21,80	87,20
GDDZ5DD5	1,0000	u	Bastiment circ.,fos. dúctil,p/pou reg. +tapa abat.pas D=600mm, imb	98,03	98,03
D3214DS	1,5000	u	Anell prefabricat DN1000 de formigó armat per a formació pou	86,00	129,00
C1503000	1,6000	h	Camió grua	42,97	68,75
U305V100	2,0000	m3	Formigó rasa/pou fonament, HA-25/P/10/IIa	63,98	127,96
U30B3000	75,0000	kg	Acer b/corugades,B 500 S p/armadura fonaments i murs	0,82	61,50
TOTAL PARTIDA.....					713,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS TRETZE EUROS amb VINT CENTIMS.

CONN	pa		Partida alçada per a connexió de tots els elements pluvials		
CONN			Partida alçada a justificar per a la connexió de tots els elements de pluvials del projecte, interceptors, imbornals, col·lectors, inclou connexió imbornals amb calaix de formigó armat i adaptació escomeses amb calaix prefabricat... tot inclòs, acabat i en funcionament		
CONNS	1,0000		Connexio pluvials	850,00	850,00
TOTAL PARTIDA.....					850,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS.

UD5J52U8	u		Caixa p/emb+sorrer 70x30x85cm,paret 14cm calat,arrebos.+llisc.in		
UD5J52U8			Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 10 cm de formigó		
1	2,3550	h	Oficial 1a	16,80	39,56
A0140000	2,3550	h	Manobre	21,80	51,34
B0111000	0,0030	m3	Aigua	0,77	0,00
B0512401	0,0090	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	69,21	0,62
R1	0,0660	m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	43,56	2,87
B0F1D2A1	80,0000	u	Maó calat,29x14x10cm,p/rev estir	0,18	14,40
D0701641	0,0950	m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	56,46	5,36
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	51,34	0,51
TOTAL PARTIDA.....					114,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb SEXANTA-SIS CENTIMS.

UD5ZUJJ4	u		Bast.+reixa pract.p/emb.,f.dúc. C-250, 755x250mm, col.mort.		
UD5ZUJJ4			Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU, de 755x250 mm, col·locat amb morter ciment		
1	0,3500	h	Oficial 1a	16,80	5,88
A0140000	0,3500	h	Manobre	21,80	7,63
BD5ZJJJR	1,0000	u	Bastiment+reixa practic.p/embor.,750x225mm,fosa dúctil C-250 IMP	44,94	44,94
D0701641	0,0200	m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	56,46	1,13
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	7,63	0,08
TOTAL PARTIDA.....					59,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEXANTA-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
UD7FU572	m		Claveg. PVC D=250,4atm,10cm sol.,rec. 1/2canya		
UD7FU572			Claveguera de tub de PVC de 250 mm de diàmetre, de 4 atmosferes de pressió nominal, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i part proporcional de pinces, amb solera de 10 cm i recobriments fins a mitja canya		
1	0,3000	h	Oficial 1a	16,80	5,04
A0140000	0,3000	h	Manobre	21,80	6,54
BFA15572	1,0000	m	Tub PVC DN=250mm,4atm.,junt elàstic camp.	9,60	9,60
A%AUX00100100	1,0000	%	Mitjans auxiliars	6,54	0,07
TOTAL PARTIDA.....					21,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-CINC CENTIMS.					

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	Quantitat Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 04 REPOSICIÓ DE SERVEIS

SUBCAPÍTULO 04.01 ENLLUMENAT

APARTADO 04.02.01 Obra Civil

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon		
O0101	0,0200 h	Cap de colla	25,36	0,51
O0102	0,0600 h	Oficial 1ª	25,19	1,51
O0110	0,1200 h	Peó	20,62	2,47
M0207	0,0600 h	Retroexcavadora	73,12	4,39
M0212B	0,0600 h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	2,76
P1613	1,2000 u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	17,32	1,04
TOTAL PARTIDA.....				18,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CENTIMS.

E10100B m Tub de PVC corrugat de Ø90

E10100B		Tub de PVC corrugat de 90 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col.locat.		
O0102	0,0100 h	Oficial 1ª	25,19	0,25
O0110	0,0100 h	Peó	20,62	0,21
P091272	1,0000 m	Tub corrugat Ø90 mm.	2,69	2,69
%	6,0000 %	Despeses generals	3,15	0,19
TOTAL PARTIDA.....				3,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CENTIMS.

E0502 m3 Formigó HM-20 fonaments

E0502		Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col.locat.		
O0101	0,0250 h	Cap de colla	25,36	0,63
O0102	0,1000 h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,2000 h	Peó	20,62	4,12
P0504	1,0200 m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	86,85
M0225	0,1600 h	Vibrador	2,57	0,41
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	94,53	5,67
TOTAL PARTIDA.....				100,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS amb VINT CENTIMS.

E0317B m3 Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material pròpia obra, inclòs

E0317B		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.		
O0101	0,0100 h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300 h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0700 h	Peó	20,62	1,44
M0207	0,0250 h	Retroexcavadora	73,12	1,83
M0211	0,0500 h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	11,83	0,59
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	4,87	0,29
TOTAL PARTIDA.....				5,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ EUROS amb SETZE CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0317		m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr		
E0317			Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0700	h	Peó	20,62	1,44
P0307	1,0000	m3	Terra de préstec	4,18	4,18
M0207	0,0300	h	Retroexcavadora	73,12	2,19
M0211	0,0500	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	11,83	0,59
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	9,41	0,56

TOTAL PARTIDA..... 9,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CENTIMS.

E10131		m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora		
E10131			Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.		
O0101	0,0150	h	Cap de colla	25,36	0,38
O0110	0,0200	h	Peó	20,62	0,41
PUC001	1,0500	m	Cinta senyalitzadora PVC	0,46	0,48
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	1,27	0,08

TOTAL PARTIDA..... 1,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-CINC CENTIMS.

E1211B		u	Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/bas		
E1211B			Pericó registre tipus A de 60x60x90 cm, amb tapa, per instal·la- cions semafòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arre- bossat i lliscat interiorment.		
O0101	0,0900	h	Cap de colla	25,36	2,28
O0102	0,6500	h	Oficial 1ª	25,19	16,37
O0110	1,2000	h	Peó	20,62	24,74
P0805	185,0000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,15	27,75
E0108	0,1000	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	63,49	6,35
P0841	2,1600	m2	Enlluïment parets exteriors	24,63	53,20
P0622A	1,0000	u	Tapa fosa 680x680x40, marc 700x700, classe B-125	44,25	44,25
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	174,94	10,50

TOTAL PARTIDA..... 185,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CENTIMS.

E10121		m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada		
E10121			Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0300	h	Peó	20,62	0,62
P10111	1,0500	m	Conductor Cu nu unipolar d'1x35 mm2	2,84	2,98
P10207	1,0000	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	1,12	1,12
%	6,0000	%	Despeses generals	5,73	0,34

TOTAL PARTIDA..... 6,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SET CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
APARTADO 04.02.02 Instal·lacions					
E10206	u		Realització connexió de nova línia d'enllumenat en punt de llum		
E10206			Realització d'empalmament entre la línia existent i la nova línia d'enllumenat projectada de baixa tensió en interior de columna d'enllumenat existent. S'inclou tot el material necessari (caixes de connexions estanques, prensastopes, etc) i la mà d'obra i eines necessàries. Totalment muntat, connexionat i acabat.		
O0101	0,1000	h	Cap de colla	25,36	2,54
O0102	1,0000	h	Oficial 1ª	25,19	25,19
O0110	1,0000	h	Peó	20,62	20,62
P10227	1,0000	u	Caixa derivació/connexió punt de llum	28,02	28,02
P10209	0,4000	pp	Petit material	36,71	14,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	91,05	5,46
TOTAL PARTIDA.....					96,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CENTIMS.					
E10104	m		Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada		
E10104			Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0400	h	Oficial 1ª	25,19	1,01
O0110	0,0400	h	Peó	20,62	0,82
P10104	1,0500	m	Conductor Cu tetrapolar 4x6 rv 0,6/1 kV	4,29	4,50
%	6,0000	%	Despeses generals	6,58	0,39
TOTAL PARTIDA.....					6,97
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-SET CENTIMS.					
E10121	m		Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada		
E10121			Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0300	h	Peó	20,62	0,62
P10111	1,0500	m	Conductor Cu nu unipolar d'1x35 mm2	2,84	2,98
P10207	1,0000	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	1,12	1,12
%	6,0000	%	Despeses generals	5,73	0,34
TOTAL PARTIDA.....					6,07
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SET CENTIMS.					
E10226	u		Treballs d'adequació del quadre d'enllumenat públic existent per		
E10226			Condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a les nova línia d'enllumenat projectat, inclòs materials i connexions deixant la instal·lació totalment acabada i provada.		
O0101	0,5000	h	Cap de colla	25,36	12,68
O0102	3,0000	h	Oficial 1ª	25,19	75,57
O0110	3,0000	h	Peó	20,62	61,86
P10209	6,0000	pp	Petit material	36,71	220,26
P10241	1,0000	u	Cablejat interior quadre i proteccions elèctriques	203,08	203,08
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	573,45	34,41
TOTAL PARTIDA.....					607,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SET EUROS amb VUITANTA-SIS CENTIMS.					

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E11367	u		Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enll		
E11367			Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enllume- nat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i in- ferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la do- cumentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del pro- jecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.		

TOTAL PARTIDA..... 590,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS NORANTA EUROS amb CINQUANTA CENTIMS.

E11368	u		Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa		
E11368			Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa in- formàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les ins- tal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Roquetes.		
				TOTAL PARTIDA.....	390,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA EUROS.

FHM31J8A	u		Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN		
FHM31J8A			Bàcul troncocòn de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons nor- ma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Angle del braç 90º per instal·lar lluminària completament plana		
A012H000	0,5000	h	Oficial 1a electricista	24,16	12,08
A013H000	0,5000	h	Ajudant electricista	20,73	10,37
A0140000	0,2500	h	Manobre	21,80	5,45
B064500C	0,3410	m3	Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	54,91	18,72
BHM31J8A	1,0000	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN	258,25	258,25
BHWM3000	1,0000	u	P.p.accessoris p/bàculs	37,89	37,89
C1503000	0,5300	h	Camió grua	42,97	22,77
C1504R00	0,5300	h	Camió cistella h=10m	36,77	19,49
				TOTAL PARTIDA.....	385,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CENTIMS.

PHNH-B5WW	u		Llum LED p/vial distrib.asimètrica,cosalumini fos,6 mòduls LED e		
PHNH-B5WW			VMX3 226 389 250 - Luminaria Carandini modelo V-MAX GEN3 o similar con armadura, acoplamiento y tapas en fundición de alu- minio LM6 (EN AC 44100 AISI12), cierre sin vidrio. IP66 y AC220-240V. V2 Metacrilato. 9.600lm 69W 3000K(32 LEDs a 700mA). Distribución óptica D4D4. Fijación horizontal Ø60mm. Tensión AC220-240V. Clase eléctrica Clase I. Atenuación al 70% de 24:00h a 06:00h. Con protector de sobretensiones (10kA,10kV). Luminaria gris claro RAL 9006 liso brillante (906B)		
A01-FEPD	0,2500	h	Ajudant electricista	23,04	5,76
A0F-000E	0,2500	h	Oficial 1a electricista	26,86	6,72
BHNF-2NZ5	1,0000	u	VMX 3 2 MC 0103032K D4D4 SE2 A 1 76 Z P S S 0 906B	476,08	476,08
				TOTAL PARTIDA.....	488,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
FGD1222E		u	Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.		
FGD1222E			Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra		
A012H000	0,2330	h	Oficial 1a electricista	24,16	5,63
A013H000	0,2330	h	Ajudant electricista	20,73	4,83
BGD12220	1,0000	u	Piqueta connex.terra acer,long.=1500mm,D=14,6mm,300µm	10,80	10,80
BGYD1000	1,0000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	3,90	3,90
TOTAL PARTIDA.....					25,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETZE CENTIMS.

JFI381983		u	Instal·lació projectors TPL S de Carandini o similar cartelleria		
JFI381983			Instal·lació de projector TPL S de la marca Carandini o similar amb carcassa i tapa d'alumini 4200 lm 31 W 2200 K i classe I amb protector de sobretensions. Tot inclòs, acabat i instal·lat en l'interior de la pèrgola de l'inici de l'actuació		
A013H000	1,0000	h	Ajudant electricista	20,73	20,73
A012H000	1,0000	h	Oficial 1a electricista	24,16	24,16
FSAFE2	1,0000	u	Projector TPL S 31W 2200K i classe I amb protector sobretensions	219,50	219,50
OCIVIL	1,0000	u	Obra civil necessària	43,90	43,90
TOTAL PARTIDA.....					308,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CENTIMS.

RETIR		u	Retirada de lluminària amb bacul existent		
RETIR			Retirada de lluminària amb bacul existent situada a la façana de l'Ajuntament i deixada a un lloc a indicar per l'Ajuntament de la Sènia		
A013H000	1,0000	h	Ajudant electricista	20,73	20,73
A012H000	1,0000	h	Oficial 1a electricista	24,16	24,16
DAFDA3	0,2000	h	cistella tipus jirafa	28,48	5,70
TOTAL PARTIDA.....					50,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-NOU CENTIMS.

AUX		u	Partida alçada a justificar per a la connexió elèctrica		
AUX					
TOTAL PARTIDA.....					1.200,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

SUBCAPÍTULO 04.02 CLAVEGUERAM

E034001 u Cales per a localització serveis

E034001 Cales pera a la localització dels serveis existents.

O0101	0,1000	h	Cap de colla	25,36	2,54
O0102	0,4000	h	Oficial 1ª	25,19	10,08
O0110	1,0000	h	Peó	20,62	20,62
M0207	0,4000	h	Retroexcavadora	73,12	29,25
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	62,49	3,75

TOTAL PARTIDA..... 66,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CENTIMS.

E0342 m3 Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs tranport

E0342 Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i tranport.

O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,2000	h	Oficial 1ª	25,19	5,04
O0110	2,0000	h	Peó	20,62	41,24
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	53,23	3,19

TOTAL PARTIDA..... 56,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-DOS CENTIMS.

E0224 u Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó,

E0224 Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs tranport a abocador, cànon i condicionament del mateix.

O0102	0,7000	h	Oficial 1ª	25,19	17,63
O0110	0,7000	h	Peó	20,62	14,43
M0207	0,4500	h	Retroexcavadora	73,12	32,90
M0212B	0,2500	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	11,49
P1613	1,0000	u	Cànon d'abocador	4,73	4,73
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	81,18	4,87

TOTAL PARTIDA..... 86,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb CINQ CENTIMS.

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305 Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i tranport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon

O0101	0,0200	h	Cap de colla	25,36	0,51
O0102	0,0600	h	Oficial 1ª	25,19	1,51
O0110	0,1200	h	Peó	20,62	2,47
M0207	0,0600	h	Retroexcavadora	73,12	4,39
M0212B	0,0600	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	2,76
P1613	1,2000	u	Cànon d'abocador	4,73	5,68
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	17,32	1,04

TOTAL PARTIDA..... 18,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0317			m3 Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr		
E0317			Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.		
O0101	0,0100	h	Cap de colla	25,36	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0700	h	Peó	20,62	1,44
P0307	1,0000	m3	Terra de préstec	4,18	4,18
M0207	0,0300	h	Retroexcavadora	73,12	2,19
M0211	0,0500	h	Picó vibrant amb placa 60 cm.	11,83	0,59
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	9,41	0,56
TOTAL PARTIDA.....					9,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CENTIMS.

E0836			u Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general		
E0836			Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general		
O0102	2,0000	h	Oficial 1ª	25,19	50,38
O0110	2,0000	h	Peó	20,62	41,24
P0504	0,4000	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	34,06
M0225	0,0400	h	Vibrador	2,57	0,10
E0515	2,2000	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	30,18	66,40
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	192,18	11,53
TOTAL PARTIDA.....					203,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb SETANTA-UN CENTIMS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES

SUBCAPÍTULO 05.01 JARDINERIA

E1188 m2 Malla antiherba gramatge de 140 g/m2

E1188			Subministrament i col·locació de malla antiherba de 140 gr/m2 de gramatge, inclou transport.		
O0102	0,0400	h	Oficial 1ª	25,19	1,01
O0110	0,0600	h	Peó	20,62	1,24
P50018	1,0000	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2	1,84	1,84
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	4,09	0,25
TOTAL PARTIDA.....					4,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CENTIMS.

E11831 m2 Grava decorativa o equivalent estesa i anivellada.

E11831			Subministrament de grava decorativa o altre àrid decoratiu a determinar per la D.O., estès i anivellat amb un gruix de fins a 10 cm, a l'interior de la rotonda o espais destinats a l'enjardiment.		
O0101	0,0200	h	Cap de colla	25,36	0,51
O0102	0,0400	h	Oficial 1ª	25,19	1,01
O0110	0,0800	h	Peó	20,62	1,65
M0207	0,0200	h	Retroexcavadora	73,12	1,46
P0331	0,1000	m3	Grava decorativa	53,80	5,38
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	10,01	0,60
TOTAL PARTIDA.....					10,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-UN CENTIMS.

E1186 m3 Aportació i estesa de terra vegetal per jardineria vegetal adoba

E1186			Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals i mecànics.		
O0101	0,0500	h	Cap de colla	25,36	1,27
O0102	0,1500	h	Oficial 1ª	25,19	3,78
O0110	0,6000	h	Peó	20,62	12,37
M0212B	0,2000	h	Camió de trabuc de 20 t	45,94	9,19
P0332	1,1500	m3	Terra vegetal adobada i garbellada	34,53	39,71
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	66,32	3,98
TOTAL PARTIDA.....					70,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb TRENTA CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
URA4U015	u		Submin./plantació arbre Morus alba sense fruit al cm,arrell nua,		
URA4U015			Subministrament, plantació d'arbre tipus morus alba sense fruit de 200 alçada i 20 cm perímetre amb arrel nua, de 1ª qualitat segons NTJ, amb mitjans mecànics. inclou l'obertura del clot de plantació de 0.5 m. la substitució de la terra per terra de textura franc-sorrenca i amb un 5% de mo (en pes), transport a abocador del sobrant, l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3) i la millora de la terra amb 60l/m3 de turba rossa. subministrament i col·locació de tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, la formació d'escossell, subministrament i estesa d'encoixinament de 1.5 m de diàmetre i 10 cm de gruix, format per viruta compostada, inclou excavació plantació i replé terres i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra		
UR2GU060	1,0000	u	Clot 1,20x1,20x0,70m,mecànic	7,01	7,01
UR820003	1,0000	u	Tutor fusta dos rodons D=8 cm	16,44	16,44
UR64U150	1,0000	u	Plantació arbre 18-25cm perímetre,arrel nua,mecànic.	21,93	21,93
UR47U010	1,0000	u	Submin.-morus alba 20/25cm,arrel nua	54,11	54,11
UR340005	0,1760	m3	Material compostat 10/40 mm, Ecomulch Burés eq.	34,76	6,12
UR3PU100	1,0000	m3	Terra vegetal adobada tipus terra franca o franca-sorrenca	27,40	27,40
TOTAL PARTIDA.....					133,01

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb UN CENTIMS.

E1601 pa A justificar obres no previstes i imprescindibles

E1601 Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.

TOTAL PARTIDA..... 2.143,18

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SUBCAPÍTULO 06.01 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

E0704	m		Premarcatge de marca viària longitudinal		
E0704			Premarcatge de marca viària longitudinal		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0110	0,0060	h	Peó	20,62	0,12
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	0,15	0,01
TOTAL PARTIDA.....					0,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETZE CENTIMS.

E0705	m		Marca viària longitudinal 10 cm. amplada, pintura acrílica		
E0705			Marca viària longitudinal de 10 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0110	0,0020	h	Peó	20,62	0,04
P1422	0,0900	kg	Pintura	2,79	0,25
P1421	0,0550	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,06
M0220	0,0010	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,05
M0224	0,0010	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,05
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	0,48	0,03
TOTAL PARTIDA.....					0,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-UN CENTIMS.

E0706	m		Marca viària longitudinal 15 cm. amplada, pintura acrílica		
E0706			Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0110	0,0020	h	Peó	20,62	0,04
P1422	0,1350	kg	Pintura	2,79	0,38
P1421	0,0820	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,10
M0220	0,0010	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,05
M0224	0,0010	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,05
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	0,65	0,04
TOTAL PARTIDA.....					0,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEXANTA-NOU CENTIMS.

E0707	m		Marca viària longitudinal 30 cm. amplada, pintura acrílica		
E0707			Marca viària longitudinal de 30 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0110	0,0020	h	Peó	20,62	0,04
P1422	0,2700	kg	Pintura	2,79	0,75
P1421	0,1640	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,19
M0220	0,0010	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,05
M0224	0,0010	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,05
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	1,11	0,07
TOTAL PARTIDA.....					1,18

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0732	m		Marca viària transversal 40 cm. amplada, pintura blanca		
E0732			Marca viària transversal de 40 cm. d'amplada, amb pintura blanca i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.		
O0101	0,0010	h	Cap de colla	25,36	0,03
O0110	0,0030	h	Peó	20,62	0,06
P1422	0,4000	kg	Pintura	2,79	1,12
P1421	0,3000	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,35
M0220	0,0010	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,05
M0224	0,0010	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,05
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	1,66	0,10
TOTAL PARTIDA.....					1,76

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SIS CENTIMS.

E0708	m2		Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, pintu		
E0708			Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.		
O0101	0,0950	h	Cap de colla	25,36	2,41
O0110	0,2860	h	Peó	20,62	5,90
P1422	0,9000	kg	Pintura	2,79	2,51
P1421	0,5500	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,65
M0220	0,0020	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,10
M0224	0,0310	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	1,59
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	13,16	0,79
TOTAL PARTIDA.....					13,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-CINC CENTIMS.

E0708BO	m		Pintura en vorades de color alternatiu blanc i vermell.		
E0708BO			Pintura acrílica en vorades de color alternatiu blanc i vermell, totalment acabada.		
O0101	0,0400	h	Cap de colla	25,36	1,01
O0110	0,1100	h	Peó	20,62	2,27
P1422	0,2970	kg	Pintura	2,79	0,83
M0220	0,0020	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,10
M0224	0,0120	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,61
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	4,82	0,29
TOTAL PARTIDA.....					5,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb ONZE CENTIMS.

E0708BI	m2		Pintura de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa		
E0708BI			Tractament superf.pintura epoxi aigua,1capa seg.+1 capa acab.,0,60kg/m2+neteja ferm,act.150-500m2		
O0101	0,0200	h	Cap de colla	25,36	0,51
O0110	0,1000	h	Peó	20,62	2,06
P1422c	1,0000	kg	Pintura color	4,73	4,73
M0220	0,0020	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,10
M0224	0,0200	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	1,02
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	8,42	0,51
TOTAL PARTIDA.....					8,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
E0742	m		Marca viària ressaltos 100x50x10 mm banda sonora		
E0742			Marca viària transversal reflexiva per a la reducció de velocitat de 50 cm. d'amplada formada per 3 línies transversals i amb ressaltos de 100x50x10 mm bisellats amb una densitat de 36 unitats per m ² de marca viària, amb pintura de 2 components blanca, instal·lada, segons plànols.		
O0101	0,1000	h	Cap de colla	25,36	2,54
O0102	0,3500	h	Oficial 1ª	25,19	8,82
O0110	0,3500	h	Peó	20,62	7,22
P1422	1,5000	kg	Pintura	2,79	4,19
P1421	0,3000	kg	Microesferes de vidre	1,18	0,35
M0220	0,0020	h	Escombradora autopropulsada	51,88	0,10
M0224	0,0020	h	Màquina pintura bandes autop.	51,17	0,10
P1839	0,1750	kg	Resina epoxi.	19,90	3,48
%1616	5,0000	%	Eines i medis auxiliars	26,80	1,34
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	28,14	1,69

TOTAL PARTIDA..... 29,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CENTIMS.

E0788	m		Cinta adhesiva reflectant groga senyalització provisional, senyalització horitzontal temporal, amplada 10 cm		
E0788			Cinta adhesiva reflectant groga de laminat elastoplàstic per senyalització horitzontal temporal, amplada 10 cm		
O0101	0,0030	h	Cap de colla	25,36	0,08
O0102	0,0300	h	Oficial 1ª	25,19	0,76
O0110	0,0300	h	Peó	20,62	0,62
P1422H	1,0000	m	Cinta adhesiva reflectant groga de 10 cm.	1,30	1,30
vg	0,0222	%	Despeses indirectes	6,00	0,13

TOTAL PARTIDA..... 2,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CENTIMS.

SUBCAPÍTULO 06.02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

E0709	u		Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP		
E0709			Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.		
O0102	0,1750	h	Oficial 1ª	25,19	4,41
O0110	0,2000	h	Peó	20,62	4,12
P1401	1,0000	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	100,30	100,30
vg	0,8842	%	Despeses indirectes	6,00	5,31

TOTAL PARTIDA..... 114,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb CATORZE CENTIMS.

E0711	u		Placa reflectora circular Ø60 cm, nivell 2 HIP		
E0711			Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.		
O0102	0,1750	h	Oficial 1ª	25,19	4,41
O0110	0,2000	h	Peó	20,62	4,12
P1403	1,0000	u	Placa circular reflect. 60 cm.	93,33	93,33
vg	0,8276	%	Despeses indirectes	6,00	4,97

TOTAL PARTIDA..... 106,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CENTIMS.

Codi	Quantitat Ut	Descripció	Preu	Import
E0713	u	Placa reflectora octogonal 60 cm. doble apotema, nivell 2 HIP		
E0713		Placa reflectora octogonal de 60 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.		
O0102	0,1750 h	Oficial 1ª	25,19	4,41
O0110	0,2000 h	Peó	20,62	4,12
P1425	1,0000 u	Placa octog. reflect. 60 cm.	113,58	113,58
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	122,11	7,33

TOTAL PARTIDA..... 129,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CENTIMS.

E0715	u	Placa reflectora quadrada de 60 cm. costat, nivell 2 HIP		
E0715		Placa reflectora quadrada de 60 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.		
O0102	0,1750 h	Oficial 1ª	25,19	4,41
O0110	0,2000 h	Peó	20,62	4,12
P1408	1,0000 u	Placa infor. refl. 60x60 cm.	80,34	80,34
vg	0,7220 %	Despeses indirectes	6,00	4,33

TOTAL PARTIDA..... 93,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb VINT CENTIMS.

E0725	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm.		
E0725		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat.		
O0102	0,0500 h	Oficial 1ª	25,19	1,26
O0110	0,0900 h	Peó	20,62	1,86
P1417	1,0000 m	Suport tub acer galv. 80x40x2mm.	14,76	14,76
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	17,88	1,07

TOTAL PARTIDA..... 18,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb NORANTA-CINC CENTIMS.

E0739	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.		
E0739		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm., col.locat.		
O0102	0,0500 h	Oficial 1ª	25,19	1,26
O0110	0,0900 h	Peó	20,62	1,86
P1440	1,0000 m	Suport acer galv. 100x50x3 mm	25,56	25,56
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	28,68	1,72

TOTAL PARTIDA..... 30,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb QUARANTA CENTIMS.

E0729	u	Fonamentació de senyals		
E0729		Fonamentació de senyals, totalment acabada.		
O0101	0,1200 h	Cap de colla	25,36	3,04
O0110	0,4800 h	Peó	20,62	9,90
P1609	0,1800 m3	Excavació de terres	17,03	3,07
E0502	0,1800 m3	Formigó HM-20 fonaments	100,20	18,04
%1613	6,0000 %	Despeses indirectes	34,05	2,04

TOTAL PARTIDA..... 36,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb NOU CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import
SUBCAPÍTULO 06.03 ABALISAMENT CARRIL BICI					
E0781C	u		Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm banda reflectant		
E0781C			Pilona tubular flexible de Ø100x1000 mm d'alçada, color negre, amb banda reflectant, segons plànols, totalment col·locada.		
O0102	0,1500	h	Oficial 1ª	25,19	3,78
O0110	0,3000	h	Peó	20,62	6,19
P0504	0,0500	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	85,15	4,26
P1477D	1,0000	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm amb banda reflectant	41,85	41,85
M0214	0,0400	h	Camió grua	51,78	2,07
%1613	6,0000	%	Despeses indirectes	58,15	3,49
TOTAL PARTIDA.....					61,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CENTIMS.

E0781N	u		Peça cautxú (100%) reciclat,BICI, BCN		
E0781N			2,l=82cm,a=20cm,h=13cm,P=9		
			Peça de cautxú reciclat (100%), model BCN 2 per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, de 9 kg de pes, fixada amb tres pernys i tacs químics al paviment.		
O0102	0,1000	h	Oficial 1ª	25,19	2,52
O0110	0,1200	h	Peó	20,62	2,47
P1477N	1,0000	u	Peça de cautxú reciclat (100%), model BCN 2 per a la segregació	37,85	37,85
TOTAL PARTIDA.....					42,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CENTIMS.

E0782D	u		Balisa reflectant nivell-2Hl per a separador de carril		
E0782D			Balisa reflectant nivell-2Hl per a separador de carril, col·locada.		
O0102	0,1500	h	Oficial 1ª	25,19	3,78
O0110	0,3000	h	Peó	20,62	6,19
P1477F	1,0000	u	Balisa reflectant per a separador de carril	17,91	17,91
vg	0,4638	%	Despeses indirectes	6,00	2,78
TOTAL PARTIDA.....					30,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SIS CENTIMS.

Codi	Quantitat	Ut	Descripció	Preu	Import

CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

SIS	u	Seguretat i salut
SIS		Seguretat i salut

TOTAL PARTIDA..... 6.558,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb SET CENTIMS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

ANNEX 7. TOPOGRAFIA

**PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB
CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA
NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA
SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).**

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA SORTIDA NORD DE LA SÈNIA.



C/ Vinaròs, 15· 12230 Sant Jordi· tel. 650 65 40 70· www.vericat.cat · joan@vericat.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS
3. PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ

DADES DEL TÈCNIC QUE EFECTUA ELS TREBALLS.

JOAN VICENT VERICAT GRAU
C/ Vinaròs, 15. 12320 Sant Jordi. Castelló.
DNI 73387734R
Col·legiat número 5207 del Col·legi Oficial d'enginyeria geomàtica i topogràfica.

PROCEDIMENT DE TREBALL

A petició de l'ajuntament de la Sénia, s'ha realitzat l'aixecament topogràfic de la sortida nord de la Sénia (Montsià). L'instrumental utilitzat ha estat un gps Leica Gs 14 amb el servei de posicionament en temps real de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (rtk) junt a GPS Topcon Hiper de ràdio i per a les alineacions de façana i llocs sense cobertura s'ha utilitzat l'estació total robotitzada Leica TCRP1205+.

Les coordenades en representació plana són conforme Universal Transversal Mercador (UTM), el sistema de referència ETRS89 i el FUS 31.

.

Sant Jordi, 21 de novembre de 2024

Joan V. Vericat Grau
Enginyer tècnic topògraf. Col. 5207

2. LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS

Coordenades UTM ETRS-89 FUS 31

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955DAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

LLISTAT DE PUNTS
Sortida nord la Sénia ETRS89 F31

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
1	269729,809	4502480,946	380,435	BR1
2	269759,858	4502453,6	379,67	cota
3	269756,65	4502449,768	379,484	cota
4	269751,76	4502445,489	379,346	cota
5	269756,409	4502452,129	379,525	asf
6	269750,057	4502459,433	379,764	asf
7	269752,398	4502461,423	379,897	cota
8	269747,923	4502457,746	379,73	cota
9	269743,094	4502453,673	379,54	cota
10	269741,317	4502465,247	380,103	cota
11	269735,033	4502466,374	380,114	cota
12	269733,123	4502463,475	380,043	cota
13	269742,114	4502472,443	380,178	cota
14	269739,955	4502470,444	380,096	asf
15	269732,758	4502477,787	380,274	asf
16	269735,141	4502480,178	380,399	cota
17	269729,995	4502475,667	380,285	cota
18	269725,289	4502472,226	380,136	cota
19	269720,747	4502475,581	380,407	mur
20	269723,621	4502477,122	380,512	mur
21	269720,155	4502480,923	380,746	mur
22	269722,954	4502482,873	380,636	cota
23	269727,786	4502487,668	380,593	cota
24	269724,86	4502486,5	380,574	asf
25	269717,39	4502494,736	380,825	asf
26	269714,14	4502498,197	380,923	asf
27	269716,417	4502500,186	380,989	cota
28	269708,411	4502493,291	381,014	cota
29	269707,213	4502494,615	381,017	cota
30	269709,877	4502492,014	380,978	mur
31	269705,952	4502496,2	381,018	mur
32	269705,498	4502500,448	381,166	fa
33	269705,815	4502500,822	381,168	trapa
34	269708,724	4502503,868	381,069	asf
35	269711,045	4502505,941	381,144	cota
36	269701,445	4502516,131	381,431	cota
37	269698,678	4502514,182	381,301	asf
38	269696,307	4502512,459	381,393	cota
39	269692,962	4502510,163	381,539	mur
40	269683,584	4502520,229	381,901	mur
41	269685,332	4502522,123	381,743	fa
42	269685,719	4502522,496	381,737	trapa
43	269688,528	4502525,058	381,701	asf
44	269691,015	4502527,002	381,77	cota
45	269681,683	4502536,949	382,105	cota
46	269676,808	4502533,181	382,008	cota
47	269679,127	4502534,999	381,954	asf
48	269673,76	4502530,849	382,271	mur
49	269665,27	4502539,972	382,608	mur
50	269666,543	4502542,364	382,612	fa
51	269667,006	4502542,693	382,602	trapa
52	269669,844	4502544,841	382,269	asf
53	269672,88	4502547,03	382,362	cota
54	269657,848	4502547,764	382,766	cota
55	269655,984	4502550,043	382,779	cota
56	269660,683	4502545,107	382,729	mur
57	269654,002	4502552,241	382,819	mur
58	269658,496	4502557,124	382,64	asf
59	269642,834	4502564,121	383,19	mur

60	269644,825	4502565,936	383,171	fa
61	269645,202	4502566,238	383,188	trapa
62	269647,873	4502568,833	382,972	asf
63	269650,208	4502570,813	383,092	cota
64	269640,863	4502580,844	383,37	cota
65	269635,658	4502577,32	383,279	cota
66	269637,823	4502579,37	383,251	asf
67	269632,112	4502575,689	383,3	mur
68	269622,963	4502585,531	383,703	mur
69	269624,687	4502587,564	383,729	fa
70	269625,121	4502588,107	383,74	trapa
71	269627,789	4502590,689	383,588	asf
72	269630,285	4502592,842	383,689	cota
73	269621,278	4502602,538	383,999	cota
74	269618,568	4502600,803	383,919	asf
75	269616,005	4502598,848	383,94	cota
76	269612,585	4502596,744	384,028	mur
77	269603,071	4502606,992	384,578	mur
78	269601,207	4502608,985	384,47	mur
79	269601,284	4502609,363	384,489	mur
80	269597,842	4502610,06	384,646	mur
81	269597,79	4502609,827	384,654	mur
82	269592,711	4502606,922	384,557	mur
83	269591,271	4502610,649	384,589	mur
84	269595,093	4502612,854	384,635	mur
85	269595,322	4502615,449	384,613	mur
86	269590,382	4502620,833	384,792	mur
87	269604,516	4502609,199	384,406	fa
88	269605,105	4502609,673	384,44	trapa
89	269608,421	4502611,897	384,213	asf
90	269605,176	4502611,153	384,268	asf
91	269600,837	4502611,276	384,343	asf
92	269601,564	4502610,986	384,38	trapa
93	269601,003	4502610,446	384,447	trapa
94	269601,579	4502609,848	384,426	trapa
95	269602,14	4502610,388	384,405	trapa
96	269597,452	4502610,769	384,45	cota
97	269595,927	4502612,72	384,51	cota
98	269595,889	4502613,363	384,517	asf
99	269598,528	4502617,172	384,515	asf
100	269598,728	4502619,807	384,524	asf
101	269597,891	4502622,634	384,507	asf
102	269598,533	4502623,474	384,532	asf
103	269602,99	4502619,163	384,44	lb
104	269594,216	4502625,449	384,548	señ.vert
105	269589,266	4502628,138	384,842	cota
106	269593,588	4502632,436	384,896	cota
107	269591,618	4502631,027	384,824	asf
108	269590,641	4502632,474	384,898	lb
109	269584,039	4502631,343	385,097	fa
110	269584,503	4502631,887	385,069	trapa
111	269577,827	4502634,305	385,158	mur
112	269580,279	4502636,815	385,042	cota
113	269582,228	4502638,964	384,951	cota
114	269583,181	4502640,156	385,099	asf
115	269585,055	4502641,807	385,209	cota
116	269577,461	4502649,915	385,457	cota
117	269575,619	4502648,79	385,402	lb
118	269573,866	4502650,05	385,395	asf
119	269563,643	4502649,61	385,689	mur
120	269558,242	4502655,316	385,798	mur
121	269560,218	4502653,093	385,753	cota
122	269561,321	4502651,921	385,758	cota

123	269564,552	4502655,515	385,582	cota
124	269568,728	4502659,091	385,76	cota
125	269569,19	4502651,636	385,509	cota
126	269567,592	4502650,271	385,571	trapa
127	269566,968	4502649,815	385,586	fa
128	269552,244	4502661,776	386,164	mur
129	269554,334	4502663,89	386,038	cota
130	269556,412	4502666,127	385,974	cota
131	269559,74	4502669,226	386,118	cota
132	269557,678	4502667,887	386,037	asf
133	269555,908	4502670,064	386,141	lb
134	269544,53	4502670,097	386,601	mur
135	269546,494	4502672,078	386,584	fa
136	269546,943	4502672,452	386,539	trapa
137	269548,279	4502673,936	386,319	cota
138	269549,633	4502675,202	386,222	cota
139	269549,65	4502676,549	386,351	asf
140	269546,138	4502680,628	386,435	lb
141	269547,979	4502682,145	386,502	cota
142	269542,808	4502681,553	386,438	cota
143	269539,787	4502679,575	386,695	cota
144	269537,373	4502677,823	386,835	mur
145	269529,21	4502686,666	387,113	mur
146	269525,11	4502691,192	387,341	mur
147	269519,75	4502696,926	387,403	mur
148	269519,405	4502697,296	387,39	mur
149	269518,86	4502697,879	387,428	mur
150	269519,098	4502697,631	387,396	cota
151	269519,243	4502697,495	387,397	cota
152	269521,78	4502694,572	387,337	cota
153	269523,108	4502693,249	387,334	cota
154	269525,666	4502695,752	387,16	cota
155	269527,936	4502698,022	386,999	cota
156	269530,314	4502700,441	387,063	cota
157	269531,244	4502688,83	387,083	fa
158	269536,592	4502690,352	386,704	asf
159	269535,239	4502689,528	386,742	asf
160	269532,746	4502689,756	386,869	asf
161	269529,342	4502689,745	387,066	asf
162	269526,67	4502689,44	387,158	asf
163	269518,391	4502698,394	387,352	asf
164	269518,598	4502702,661	387,336	asf
165	269518,71	4502707,13	387,338	asf
166	269519,369	4502708,795	387,33	asf
167	269516,928	4502711,483	387,392	asf
168	269516,215	4502712,758	387,502	lb
169	269513,187	4502710,023	387,619	cota
170	269517,829	4502713,943	387,521	cota
171	269508,942	4502708,774	387,801	mur
172	269502,485	4502715,842	387,969	mur
173	269504,31	4502718,185	387,963	cota
174	269506,577	4502720,381	387,556	señ.vert
175	269507,588	4502721,626	387,804	asf
176	269509,859	4502723,196	387,811	cota
177	269498,901	4502729,329	388,121	cota
178	269496,669	4502727,677	388,191	cota
179	269493,057	4502726,24	388,298	mur
180	269498,942	4502731,603	388,156	asf
181	269497,686	4502733,47	388,246	lb
182	269501,394	4502736,548	388,071	lb
183	269502,291	4502735,797	388,045	asf
184	269503,012	4502736,677	387,747	cota
185	269504,428	4502737,871	387,391	cota

186	269506,244	4502739,753	387,555	cota
187	269508,447	4502741,458	388,245	marge
188	269511,406	4502735,162	387,794	marge
189	269510,37	4502733,239	387,349	cota
190	269509,691	4502732,679	387,317	cota
191	269508,512	4502731,447	387,607	cota
192	269507,349	4502730,375	387,855	asf
193	269507,906	4502729,031	387,875	lb
194	269511,487	4502724,959	387,751	lb
195	269512,954	4502726,085	387,445	señ.vert
196	269513,76	4502726,776	387,261	cota
197	269514,983	4502727,494	387,312	cota
198	269516,428	4502728,751	387,798	marge
199	269520,872	4502722,365	387,561	marge
200	269520,221	4502721,767	387,246	cota
201	269519,088	4502720,34	387,084	cota
202	269517,594	4502718,65	387,475	asf
203	269518,569	4502717,218	387,48	lb
204	269523,305	4502712,486	387,285	asf
205	269524,255	4502713,182	386,948	cota
206	269524,902	4502714,227	387,117	cota
207	269526,815	4502714,978	387,352	marge
208	269527,409	4502715,054	387,723	marge
209	269527,887	4502715,505	387,824	marge
210	269522,472	4502722,422	387,902	marge
211	269517,67	4502728,967	388,141	marge
212	269512,863	4502736,209	388,346	marge
213	269522,411	4502739,658	388,103	mur
214	269517,637	4502736,619	388,208	cota
215	269525,877	4502730,196	387,931	cota
216	269523,404	4502727,158	387,79	cota
217	269528,801	4502720,227	387,616	cota
218	269532,158	4502722,543	387,565	cota
219	269534,25	4502724,595	387,637	cota
220	269538,95	4502715,05	387,231	cota
221	269536,43	4502711,977	387,212	cota
222	269542,086	4502704,512	386,893	cota
223	269546,573	4502706,946	386,949	cota
224	269551	4502708,884	387,179	cota
225	269551,615	4502708,214	387,134	cota
226	269549,81	4502710,125	386,995	mur
227	269541,115	4502699,782	386,916	marge
228	269540,781	4502699,264	386,934	marge
229	269540,232	4502699,071	386,923	marge
230	269536,775	4502704,68	387,211	marge
231	269535,852	4502704,238	386,412	marge
232	269532,214	4502708,407	386,997	marge
233	269532,487	4502708,999	387,564	marge
234	269532,861	4502709,375	387,437	marge
235	269531,371	4502710,281	387,396	cota
236	269529,183	4502712,576	387,449	cota
237	269527,489	4502714,341	387,535	asf
238	269526,451	4502712,144	387,348	asf
239	269524,783	4502710,93	387,246	asf
240	269528,685	4502706,93	387,141	asf
241	269529,714	4502707,92	387,305	asf
242	269531,727	4502709,036	387,273	asf
243	269531,194	4502708,021	386,733	cota
244	269529,649	4502707,183	386,795	cota
245	269533,522	4502703,4	386,507	cota
246	269534,544	4502704,2	386,453	cota
247	269533,132	4502701,852	386,997	asf
248	269537,331	4502697,34	386,812	asf

249	269538,558	4502698,117	386,898	asf
250	269539,973	4502699,288	386,938	asf
251	269539,437	4502699,337	386,434	cota
252	269538,374	4502698,404	386,413	cota
253	269543,753	4502696,798	386,819	cota
254	269546,934	4502693,037	386,701	cota
255	269545,241	4502688,695	386,536	cota
256	269546,215	4502689,779	386,658	cota
257	269547,123	4502690,657	386,689	cota
258	269546,779	4502689,395	386,362	cota
259	269552,873	4502706,854	387,013	mur
260	269556,609	4502702,8	386,736	mur
261	269559,728	4502699,535	386,757	mur
262	269558,686	4502700,776	386,702	cota
263	269557,654	4502701,793	386,791	cota
264	269553,309	4502698,615	386,765	cota
265	269548,381	4502695,516	386,748	cota
266	269557,756	4502697,929	386,73	asf
267	269553,2	4502694,983	386,706	asf
268	269560,908	4502689,995	386,623	trapa60
269	269548,181	4502691,585	386,706	marge
270	269547,758	4502691,503	386,698	marge
271	269547,533	4502690,722	386,757	marge
272	269552,623	4502686,429	386,545	marge
273	269552,062	4502685,6	386,376	marge
274	269558,494	4502679,556	386,41	marge
275	269558,02	4502678,68	386,054	marge
276	269563,946	4502673,251	386,206	marge
277	269563,353	4502672,468	385,903	marge
278	269568,236	4502668,18	386,273	marge
279	269567,766	4502667,417	385,859	marge
280	269570,852	4502669,98	386,325	marge
281	269571,034	4502669,662	385,879	marge
282	269575,883	4502673,499	386,312	marge
283	269576,246	4502673,277	385,855	marge
284	269580,7	4502676,817	386,362	marge
285	269581,139	4502676,687	386,061	marge
286	269580,535	4502677,121	386,367	mur
287	269575,882	4502674,398	386,319	trapa
288	269575,49	4502674,886	386,319	trapa
289	269576,33	4502675,584	386,331	trapa
290	269576,732	4502675,086	386,319	trapa
291	269573,275	4502677,89	386,386	trapa
292	269572,59	4502677,282	386,394	trapa
293	269570,518	4502679,711	386,421	trapa
294	269571,145	4502680,306	386,428	trapa
295	269568,072	4502675,055	386,316	cota
296	269564,186	4502679,307	386,372	cota
297	269566,4	4502682,645	386,46	cota
298	269567,977	4502688,218	386,565	cota
299	269558,611	4502686,427	386,49	cota
300	269555,222	4502691,178	386,591	cota
301	269549,647	4502684,074	386,412	asf
302	269550,903	4502682,37	386,395	lb
303	269552,003	4502682,828	386,142	cota
304	269559,83	4502674,271	385,892	cota
305	269559,943	4502673,064	386,093	asf
306	269561,296	4502671,168	386,062	lb
307	269565,635	4502669,053	385,757	señ.vert
308	269564,363	4502668,859	385,761	cota
309	269568,782	4502664,084	385,629	cota
310	269569,991	4502664,751	385,642	cota
311	269572,56	4502665,151	385,826	cota

312	269578,64	4502657,217	385,584	cota
314	269577,416	4502656,323	385,321	cota
315	269576,813	4502655,722	385,325	cota
316	269576,979	4502654,584	385,423	señ.vert
317	269576,92	4502654,565	385,416	asf
318	269583,781	4502647,161	385,223	asf
319	269584,339	4502647,625	385,026	cota
320	269585,153	4502648,001	385,094	marge
321	269585,859	4502648,521	385,373	marge
322	269577,228	4502656,628	385,364	marge
323	269577,922	4502657,045	385,695	marge
324	269575,277	4502660,045	385,693	marge
325	269575,015	4502659,869	385,659	marge
326	269574,712	4502659,592	385,488	marge
327	269590,645	4502641,881	384,774	marge
328	269591,147	4502642,618	385,104	marge
329	269590,164	4502641,367	384,757	cota
330	269590,388	4502640,051	384,973	asf
331	269595,322	4502634,684	384,851	asf
332	269596,82	4502634,809	384,668	señ.vert
333	269597,906	4502634,026	384,693	marge
334	269598,771	4502634,524	384,945	marge
335	269603,767	4502627,431	384,576	marge
336	269604,312	4502628,149	384,745	marge
337	269604,913	4502626,016	384,377	señ.vert
338	269605,991	4502623,276	384,493	asf
339	269606,976	4502621,867	384,471	lb
340	269608,781	4502622,482	384,284	marge
341	269608,951	4502622,695	384,46	marge
342	269609,142	4502623,165	384,585	marge
343	269610,133	4502623,34	384,503	bord
344	269609,105	4502622,578	384,397	bord
345	269612,344	4502619,051	384,309	bord
346	269613,509	4502618,589	384,326	bord
347	269614,613	4502618,791	384,448	bord
348	269611,254	4502617,942	384,35	asf
349	269612,266	4502618,868	384,306	asf
350	269611,518	4502618,685	383,896	cota
351	269618,021	4502611,975	383,796	cota
352	269622,1	4502607,45	383,744	cota
353	269626,746	4502602,382	383,569	cota
354	269629,013	4502599,899	383,561	cota
355	269629,7	4502600,071	383,816	asf
356	269628,718	4502599,26	383,724	asf
357	269624,313	4502603,982	383,925	asf
358	269619,471	4502609,116	384,083	asf
359	269620,463	4502610,399	383,997	bord
360	269625,431	4502605,033	383,873	bord
361	269629,867	4502600,391	383,836	bord
362	269631,15	4502599,821	383,835	bord
363	269632,002	4502600,087	383,808	bord
364	269636,012	4502595,869	383,753	bord
365	269635,65	4502594,762	383,73	bord
366	269635,932	4502593,969	383,714	bord
367	269639,41	4502590,25	383,491	bord
368	269640,907	4502591,186	383,603	bord
369	269642,109	4502589,932	383,562	cota
370	269642,875	4502589,092	383,544	cota
371	269638,95	4502589,735	383,411	asf
372	269638,043	4502589,264	383,422	asf
373	269634,553	4502592,733	383,533	asf
374	269635,748	4502593,809	383,691	asf
375	269641,53	4502585,425	383,301	asf

376	269642,42	4502586,131	383,355	marge
377	269642,762	4502586,454	383,432	marge
378	269643,227	4502586,764	383,507	marge
379	269643,676	4502588,054	383,578	valla
380	269644,112	4502587,478	383,534	hornac
381	269643,492	4502586,823	383,516	hornac
382	269644,148	4502586,262	383,505	hornac
383	269646,66	4502579,6	383,197	asf
384	269647,667	4502580,32	383,162	marge
385	269647,457	4502579,664	383,031	cota
386	269654,555	4502571,993	382,87	cota
387	269656,589	4502569	382,854	asf
388	269657,562	4502569,996	382,911	asf
389	269656,729	4502570,86	383,02	marge
390	269657,122	4502570,973	383,168	marge
391	269657,686	4502571,329	383,102	marge
392	269661,732	4502566,748	382,873	cota
393	269665,921	4502561,758	382,741	cota
394	269665,423	4502558,991	382,631	asf
395	269671,106	4502553,175	382,462	asf
396	269678,543	4502545,208	382,209	asf
397	269677,652	4502547,667	382,235	asf
398	269680,067	4502551,35	382,529	cota
399	269680,186	4502552,816	382,534	cota
400	269679,855	4502548,66	382,534	valla
401	269679,856	4502547,928	382,554	poste
402	269680,417	4502548,354	382,743	valla
403	269680,358	4502555,784	382,548	valla
404	269684,79	4502558,877	382,634	valla
405	269680,054	4502546,594	382,628	marge
406	269680,363	4502547,14	382,746	marge
407	269680,249	4502547,724	382,806	marge
408	269687,914	4502538,42	382,421	marge
409	269686,955	4502537,034	381,844	cota
410	269688,28	4502535,016	381,915	asf
411	269695,205	4502527,652	381,644	asf
412	269695,907	4502527,843	381,559	cota
413	269702,293	4502520,73	381,32	cota
414	269702,732	4502519,759	381,392	asf
415	269704,861	4502517,649	381,342	asf
416	269705,806	4502518,379	381,388	asf
417	269710,843	4502513,131	381,227	asf
418	269709,635	4502511,977	381,183	asf
419	269713,485	4502507,689	381,067	asf
420	269717,082	4502510,657	381,222	marge
421	269715,554	4502508,057	381,007	cota
422	269722,05	4502501,088	380,82	cota
423	269721,051	4502499,677	380,844	asf
424	269723,8	4502503,782	380,897	marge
425	269724,341	4502502,567	380,873	poste
426	269726,514	4502493,898	380,671	asf
427	269728,001	4502495,077	380,632	cota
428	269730,541	4502497,032	380,896	marge
429	269730,702	4502497,093	380,985	marge
430	269730,95	4502497,052	380,94	marge
431	269732,525	4502495,416	380,706	cota
432	269733,148	4502494,775	380,687	cota
433	269734,528	4502493,5	380,713	marge
434	269734,389	4502493,365	380,713	marge
435	269734,521	4502492,852	380,679	marge
436	269731,092	4502492,989	380,601	cota
437	269733,093	4502489,007	380,445	cota
438	269732,687	4502487,293	380,456	asf

439	269736,865	4502488,587	380,423	fa
440	269740,598	4502486,629	380,282	marge
441	269742,935	4502484,398	380,3	marge
442	269745,254	4502483,41	380,473	marge
443	269747,545	4502482,697	380,288	marge
444	269745,41	4502481,154	380,158	asf
445	269742,83	4502479,399	380,064	asf
446	269741,154	4502478,37	380,2	asf
447	269736,603	4502485,444	380,312	trapa
448	269677,209	4502548,354	382,281	br7
449	269735,961	4502484,094	380,349	asf
453	269746,785	4502473,02	379,958	asf
454	269752,755	4502466,092	379,863	asf
455	269758,899	4502459,407	379,693	asf
456	269761,003	4502461,58	379,826	asf
457	269762,685	4502462,949	379,88	asf
458	269763,785	4502454,642	379,529	asf
459	269769,8	4502447,754	379,344	asf
460	269776,918	4502439,85	379,149	asf
461	269783,077	4502433,381	378,977	asf
462	269789,051	4502426,836	378,822	asf
463	269795,96	4502419,423	378,601	asf
464	269801,986	4502412,89	378,562	asf
465	269807,688	4502406,991	378,532	asf
466	269813,357	4502401,27	378,392	asf
467	269816,138	4502402,165	378,554	asf
468	269818,564	4502403,823	378,907	asf
469	269823,828	4502393,823	378,543	asf
470	269822,261	4502392,248	378,168	asf
471	269816,447	4502401,999	378,574	br2
472	269818,081	4502396,829	378,319	asf
473	269824,222	4502389,592	378,121	asf
474	269828,894	4502383,942	377,912	asf
475	269833,432	4502378,466	377,815	asf
476	269834,515	4502378,869	377,808	asf
477	269837,806	4502374,404	377,759	asf
479	269841,486	4502367,91	377,619	asf
480	269846,972	4502360,228	377,481	asf
481	269851,213	4502354,1	377,301	asf
482	269855,743	4502347,797	377,107	asf
483	269860,321	4502341,072	376,892	asf
484	269865,333	4502334,345	376,743	asf
485	269869,86	4502328,02	376,456	asf
486	269866,911	4502331,931	376,617	br3
487	269872,395	4502324,374	376,319	asf
488	269877,125	4502317,791	376,124	asf
489	269881,698	4502311,463	375,932	asf
490	269886,702	4502304,29	375,754	asf
491	269891,618	4502297,295	375,597	asf
492	269895,713	4502291,28	375,51	asf
493	269900,472	4502284,905	375,262	asf
494	269904,779	4502278,739	375,112	asf
495	269908,096	4502274,296	374,971	asf
496	269915,426	4502265,519	374,77	bor
497	269915,791	4502266,525	374,782	bor
498	269919,167	4502260,307	374,604	bor
499	269925,172	4502251,941	374,372	bor
500	269927,549	4502249,694	374,339	bor
501	269930,619	4502246,84	374,23	bor
502	269930,87	4502246,677	374,217	bor
503	269932,304	4502246,072	374,188	bor
504	269934,573	4502246,798	374,104	bor
505	269935,847	4502250,991	374,065	bor

506	269936,004	4502252,593	374,057	bor
507	269939,983	4502250,104	373,927	bor
508	269939,857	4502250,119	373,943	bor
509	269939,372	4502247,636	373,951	bor
510	269940,778	4502247,273	373,906	bor
511	269938,388	4502237,124	373,968	bor
512	269933,336	4502234,141	374,091	bor
513	269936,867	4502230,07	373,956	bor
514	269925,792	4502242,601	374,304	bor
515	269927,47	4502244,217	374,328	bor
516	269924,053	4502247,042	374,42	bor
517	269923,905	4502246,928	374,445	bor
518	269909,477	4502244,029	374,387	bor
519	269914,208	4502247,345	374,437	bor
520	269916,29	4502247,591	374,466	bor
521	269918,781	4502246,786	374,454	bor
522	269920,258	4502244,686	374,362	bor
523	269921,34	4502242,858	374,276	bor
524	269923,205	4502237,926	374,166	bor
525	269923,073	4502233,002	374,028	bor
526	269922,345	4502228,208	373,887	bor
527	269920,768	4502227,093	373,837	bor
528	269921,454	4502228,615	374,022	cota
530	269921,806	4502232,723	374,154	mur
531	269914,347	4502242,889	374,528	mur
532	269910,529	4502243,479	374,537	mur
535	269924,869	4502253,369	374,531	br4
536	269921,323	4502255,222	374,527	trapa60
537	269929,895	4502245,086	374,198	trapa60
538	269930,347	4502246,161	374,231	trapaap
539	269930,205	4502244,699	374,192	trapaap
540	269927,931	4502247,747	374,342	trapaap
541	269929,898	4502245,748	374,23	trapa
542	269929,218	4502245,272	374,248	trapa
543	269928,323	4502246,529	374,279	trapa
544	269928,977	4502246,985	374,289	trapa
545	269915,177	4502265,895	374,773	imb
546	269913,963	4502265,036	374,765	imb
547	269913,384	4502265,804	374,812	imb
548	269914,592	4502266,694	374,76	imb
549	269909,398	4502261,851	374,743	imb
550	269908,868	4502262,66	374,736	imb
551	269908,044	4502262,128	374,745	imb
552	269908,591	4502261,321	374,753	imb
553	269906,061	4502250,988	374,497	bor
554	269908,632	4502252,8	374,559	bor
555	269908,001	4502253,711	374,619	bor
556	269910,223	4502254,103	374,559	asf
557	269911,189	4502256,832	374,673	asf
558	269909,288	4502260,758	374,724	asf
559	269920,824	4502260,58	374,713	mur
560	269927,937	4502265,442	374,478	mur
563	269903,199	4502269,649	374,967	asf
564	269916,061	4502257,991	374,72	cota
565	269907,132	4502269,882	375,008	cota
566	269898,455	4502282,188	375,351	cota
567	269895,486	4502281,071	375,319	asf
568	269889,544	4502284,086	375,455	trapa60
569	269891,649	4502286,301	375,445	asf
570	269883,331	4502284,659	375,586	trapa60
572	269889,456	4502289,44	375,53	asf
573	269892,263	4502291,525	375,578	cota
574	269893,727	4502296,586	375,737	br5

577	269889,737	4502304,14	376,009	mur
579	269892,707	4502310,271	376,113	mur
580	269890,178	4502302,656	375,938	poste
581	269883,296	4502311,376	375,915	poste
582	269882,805	4502298,322	375,754	asf
583	269885,86	4502299,84	375,765	cota
585	269877,154	4502306,908	375,987	asf
586	269879,626	4502308,446	376,005	cota
587	269872,232	4502319,35	376,336	cota
588	269865,088	4502323,701	376,42	asf
589	269860,162	4502320,511	376,379	asf
590	269856,385	4502317,817	376,348	asf
591	269861,805	4502328,2	376,562	asf
592	269864,419	4502329,728	376,635	cota
593	269852,642	4502333,796	376,79	cota
594	269858,428	4502337,824	376,852	cota
595	269855,683	4502336,163	376,729	asf
596	269848,024	4502346,918	377,024	asf
597	269850,779	4502348,814	377,173	cota
598	269845,132	4502345,912	377,117	cota
600	269869,154	4502334,571	376,662	mur
601	269864,371	4502339,075	377,153	poste
602	269864,278	4502339,791	377,209	mur
603	269855,587	4502350,571	377,232	fa
604	269851,666	4502357,092	377,571	mur
605	269842,463	4502369,605	377,812	mur
606	269842,16	4502370,721	377,757	mur
607	269843,335	4502372,529	377,804	mur
608	269838,599	4502374,916	377,807	cota
609	269833,595	4502381,363	378,035	poste
610	269830,169	4502384,689	378,132	fa
611	269829,956	4502384,289	378,113	trapa
612	269825,773	4502392,185	378,661	mur
613	269825,382	4502393,197	378,674	mur
614	269826,6	4502396,659	378,802	mur
615	269820,253	4502403,669	379,019	mur
616	269814,611	4502409,613	378,961	mur
617	269810,197	4502414,452	379,078	mur
618	269808,878	4502415,196	379,042	poste-horm
619	269806,249	4502416,487	378,972	fa
620	269805,709	4502419,414	379,006	mur
621	269799,298	4502426,299	379,162	mur
622	269792,972	4502433,25	379,106	mur
623	269793,755	4502437,318	379,137	mur
624	269796,162	4502438,809	379,225	mur
625	269789,08	4502448,187	379,196	mur
626	269785,047	4502445,789	379,16	mur
628	269780,056	4502446,606	379,341	poste-horm
630	269772,819	4502453,533	379,682	fa
631	269773,126	4502455,111	379,752	mur
632	269769,002	4502454,967	379,571	trapa60
634	269748,325	4502478,047	380,128	cota
635	269751,581	4502473,155	380,041	cota
636	269756,399	4502467,81	380,04	cota
637	269761,21	4502462,008	379,892	cota
638	269762,902	4502464,235	380,023	cota
639	269768,005	4502459,383	379,716	cota
640	269765,555	4502456,57	379,566	cota
641	269770,301	4502450,662	379,29	cota
642	269776,224	4502443,985	379,126	cota
643	269782,564	4502439,783	379,095	trapa60
644	269783,483	4502437,195	378,969	cota
645	269789,289	4502430,77	378,835	cota

646	269793,485	4502425,97	378,899	cota
647	269795,517	4502427,597	379,1	cota
648	269801,675	4502419,817	378,859	cota
649	269800,168	4502418,015	378,681	cota
650	269805,543	4502411,934	378,646	cota
651	269810,937	4502406,727	378,569	cota
652	269813,037	4502408,061	378,743	cota
653	269826,416	4502388,99	378,236	cota
654	269849,146	4502341,718	377,007	cota
655	269845,631	4502340,378	376,951	cota
656	269841,362	4502350,449	377,229	cota
657	269844,467	4502352,163	377,215	asf
658	269847,434	4502354,025	377,338	cota
659	269836,173	4502356,935	377,404	cota
660	269839,232	4502359,784	377,363	asf
661	269841,802	4502361,894	377,504	cota
662	269829,518	4502367,543	377,544	cota
663	269834,912	4502371,02	377,663	cota
664	269832,104	4502369,584	377,584	asf
665	269826,284	4502377,02	377,712	asf
666	269828,585	4502378,688	377,866	cota
667	269824,543	4502375,154	377,703	cota
668	269821,587	4502373,177	377,798	cota
669	269816,885	4502374,897	377,986	mur
673	269818,678	4502380,866	377,867	cota
674	269820,574	4502383,478	377,872	asf
675	269821,979	4502386,554	378,044	cota
676	269815,428	4502387,411	377,967	trapa60
677	269812,74	4502385,937	378,056	cota
678	269816,109	4502392,592	378,202	cota
679	269813,447	4502391,385	378,074	asf
680	269805,647	4502399,991	378,317	asf
681	269802,853	4502400,288	378,338	trapa60
682	269803,282	4502396,234	378,265	cota
683	269808,102	4502400,201	378,39	cota
684	269799,052	4502404,916	378,455	cota
686	269799,218	4502397,31	378,306	bor
687	269793,069	4502403,839	378,582	bor
690	269787,988	4502409,271	378,628	bor
691	269783,26	4502414,39	378,705	bor
692	269782,914	4502413,897	378,707	bor
694	269773,171	4502406,441	378,151	mur
695	269786,072	4502416,419	378,692	cota
696	269791,458	4502418,853	378,748	cota
697	269800,092	4502409,344	378,579	cota
698	269798,907	4502407,229	378,498	asf
699	269792,988	4502413,271	378,608	asf
700	269787,344	4502419,262	378,725	asf
701	269781,803	4502425,017	378,843	asf
702	269779,93	4502423,394	378,76	cota
703	269775,22	4502419,472	378,528	cota
704	269783,592	4502427,369	378,97	cota
705	269772,854	4502432,27	379,077	cota
706	269769,318	4502429,578	378,712	cota
707	269767,221	4502426,877	378,597	cota
708	269776,123	4502435,349	379,182	cota
709	269773,844	4502433,666	379,061	asf
710	269765,684	4502442,313	379,324	asf
711	269764,083	4502441,078	379,29	cota
712	269758,588	4502437,842	379,021	cota
713	269767,226	4502445,465	379,458	cota
714	269677,211	4502548,352	382,284	BASE
715	269677,048	4502559,797	382,874	BORD

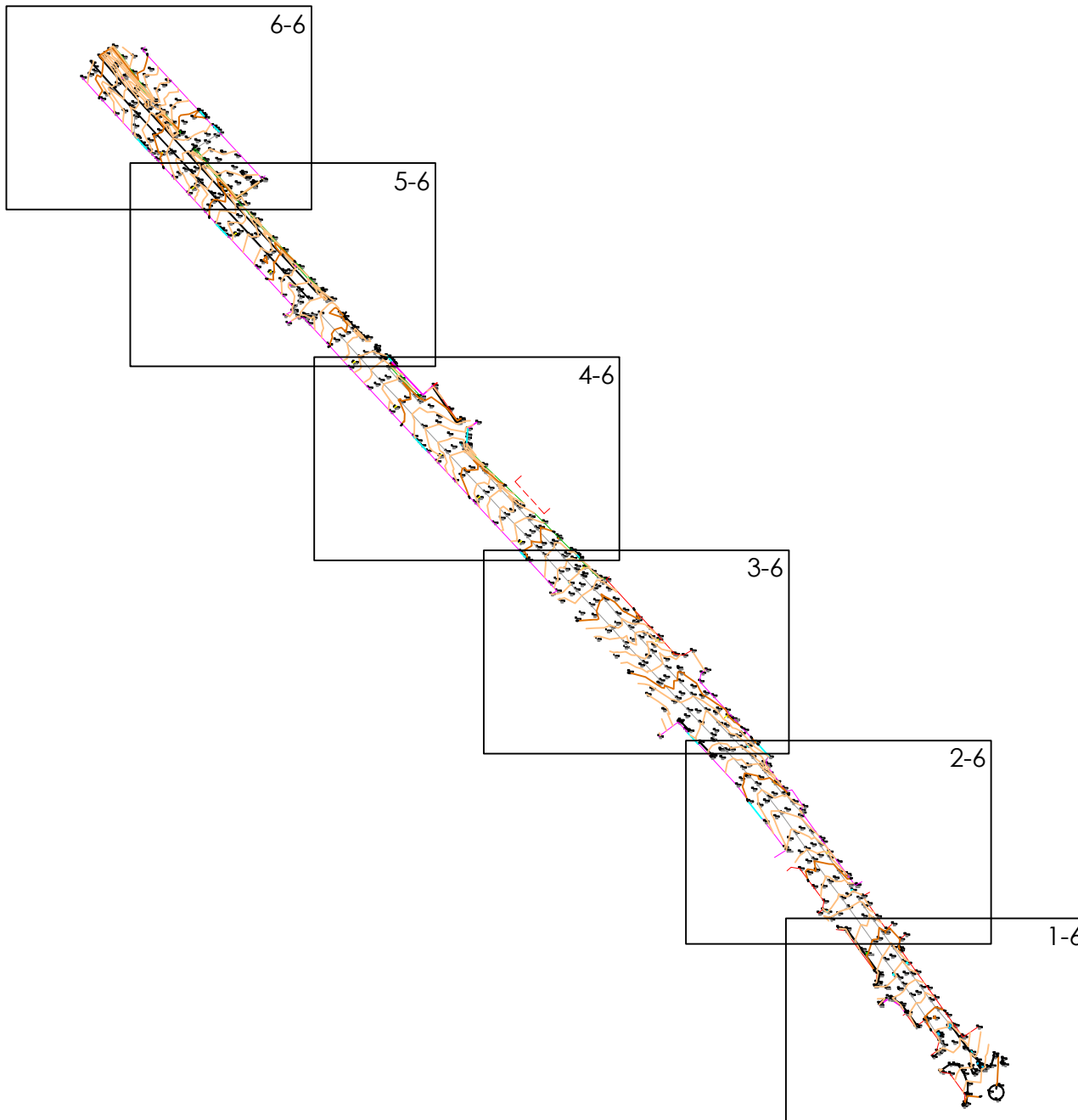
716	269675,572	4502558,816	382,837	BORD
717	269675,039	4502558,844	382,839	BORD
718	269674,667	4502559,174	382,842	BORD
719	269675,365	4502559,648	383,004	ED5
720	269677,033	4502560,758	383,034	ED5
721	269671,412	4502565,499	383,119	ED5
722	269670,72	4502565,055	382,993	BORD
723	269663,716	4502575,478	383,127	BORD
724	269663,773	4502576,866	383,306	ED5
726	269920,373	4502261,185	374,758	ED5
727	269916,743	4502266,272	374,941	ED5
728	269913,082	4502271,343	374,93	ED5
729	269907,013	4502279,911	375,193	ED5
730	269903,717	4502284,534	375,303	ED5
731	269898,227	4502292,223	375,621	ED5
732	269890,252	4502303,417	376,016	ED5
733	269890,286	4502308,143	376,003	ED5
734	269886,59	4502315,532	376,072	ED5
735	269883,491	4502312,949	376,097	ED5
736	269879,094	4502319,126	376,297	ED5
737	269874,597	4502325,445	376,62	ED5
738	269872,048	4502329,031	376,585	ED5
740	269868,442	4502334,186	376,703	VALLA
741	269859,953	4502345,772	377,381	V5
742	269852,834	4502355,458	377,498	V5
744	269781,052	4502446,369	379,263	ED5
745	269747,673	4502482,66	380,287	AL ED
747	269782,523	4502413,426	378,77	ED5
748	269785,87	4502409,841	378,657	ED5
749	269798,426	4502396,418	378,361	ED5
750	269810,862	4502382,982	378,078	ED5
752	269824,473	4502365,136	377,904	VALLA
753	269833,998	4502352,668	377,678	VALLA
754	269835,056	4502351,284	377,394	AL VALLA
755	269841,574	4502342,377	377,104	ED5
756	269848,054	4502333,603	376,929	ED5
757	269853,269	4502326,47	376,749	ED5
758	269852,568	4502322,333	376,575	ED5
759	269850,496	4502320,712	376,449	ED5
760	269863,635	4502312,209	376,514	ED5
761	269864,233	4502313,167	376,352	BORD
762	269859,927	4502313,786	376,359	BORD
763	269870,63	4502302,664	376,222	ED5
764	269871,481	4502303,237	376,085	BORD
765	269874,201	4502301,19	376,015	ARQ TELF
766	269879,81	4502291,893	375,768	BORD
767	269879,077	4502291,195	375,951	ED5
768	269880,056	4502290,708	375,733	BORD
769	269879,588	4502287,275	375,685	BORD
770	269879,379	4502286,731	375,668	BORD
771	269879,09	4502286,414	375,668	BORD
772	269877,725	4502285,377	375,614	BORD
773	269878,524	4502287,223	375,836	ED5
774	269879,857	4502276,956	375,325	BORD
775	269880,252	4502275,998	375,447	VALLA
776	269884,449	4502279,16	375,575	VALLA
777	269884,093	4502280,224	375,428	BORD
778	269885,974	4502279,863	375,412	BORD
779	269885,828	4502278,853	375,541	VALLA
780	269890,961	4502276,673	375,313	BORD
781	269890,419	4502275,805	375,451	AC
782	269893,953	4502272,55	375,225	BORD
783	269893,062	4502272,17	375,353	AC

784	269893,069	4502272,021	375,354	ED5
785	269898,615	4502266,167	375,083	BORD
786	269897,684	4502265,509	375,222	V5
787	269902,057	4502268,602	375,114	V5
788	269909,234	4502258,683	374,828	V5
789	269854,872	4502321,425	376,617	br3
790	269887,095	4502290,927	375,737	br5

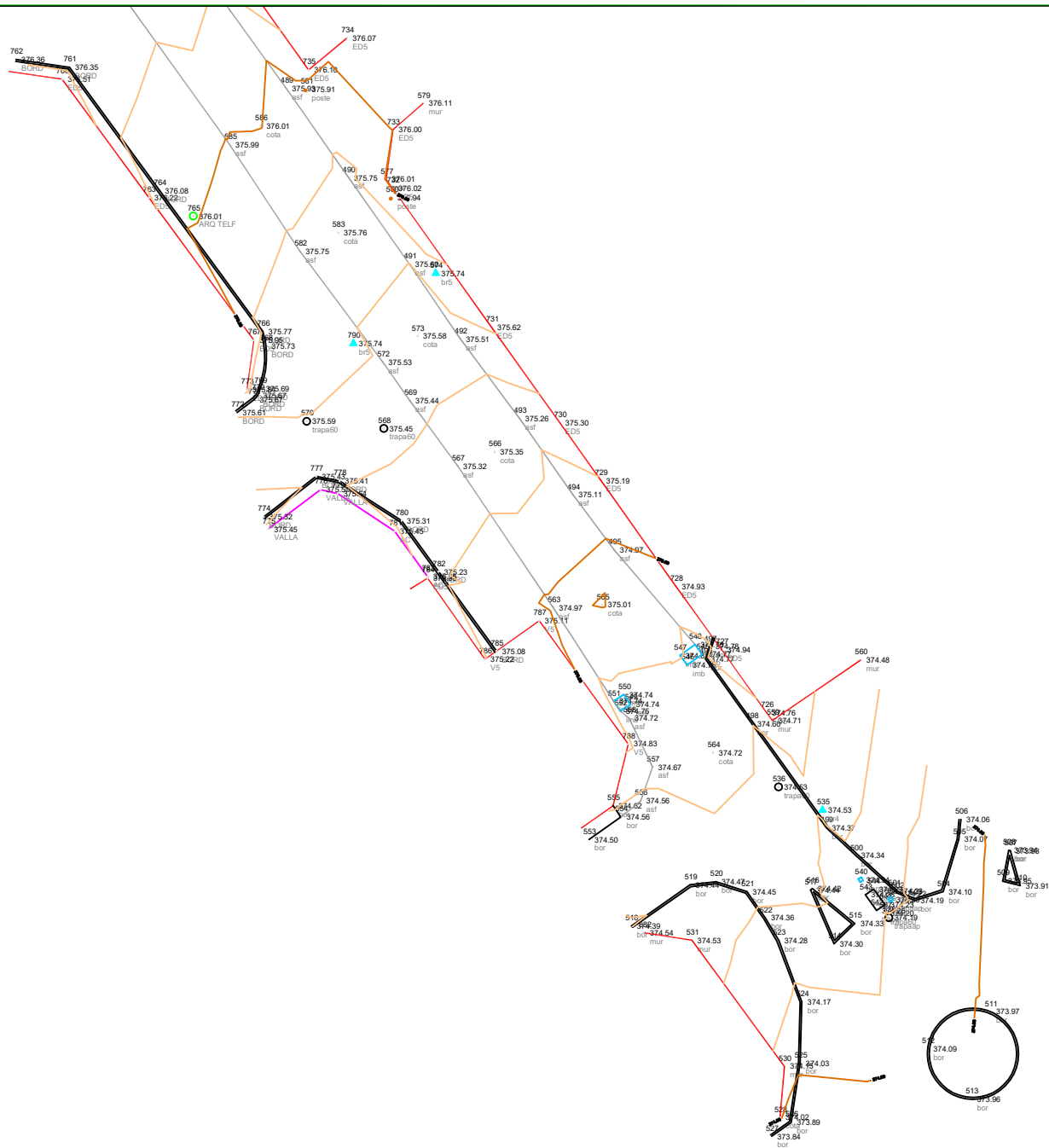
3. PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955DAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICAT)



SIC
RO

vericat
serveis topogràfics
Aquest document està disponible a l'Arxiv Topogràfic
través del servei de validació de
Telf. 650 65 40 70 www.vericat.cat joan@vericat.cat

Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE: 2ED21E595DA

ent electrònic original custodiat pe
nica de l'Ens amb el CVE: 2ED21E595DA
Sortida nord. La Senia. Montsià.

El present document és una còpia autèntica de l'original i té la mateixa força jurídica.
L'Ajuntament de la Sénia, Poble Verificat, emet la seva autenticitat a
C4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

JOAN V. VERICAT GRAU
ENG. TÈCNIC EN TOPOGRAFIA, COL 5207
1:500
Novembre 2024

El present document és una còpia autèntica de l'original i té la mateixa força jurídica.
L'Ajuntament de la Sénia, Poble Verificat, emet la seva autenticitat a
C4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

JOAN V. VERICAT GRAU
ENG. TÈCNIC EN TOPOGRAFIA, COL 5207
15/07/2026 a les 13:27:22
1:500
Novembre 2024

Podeu verifi
ata d'emiss

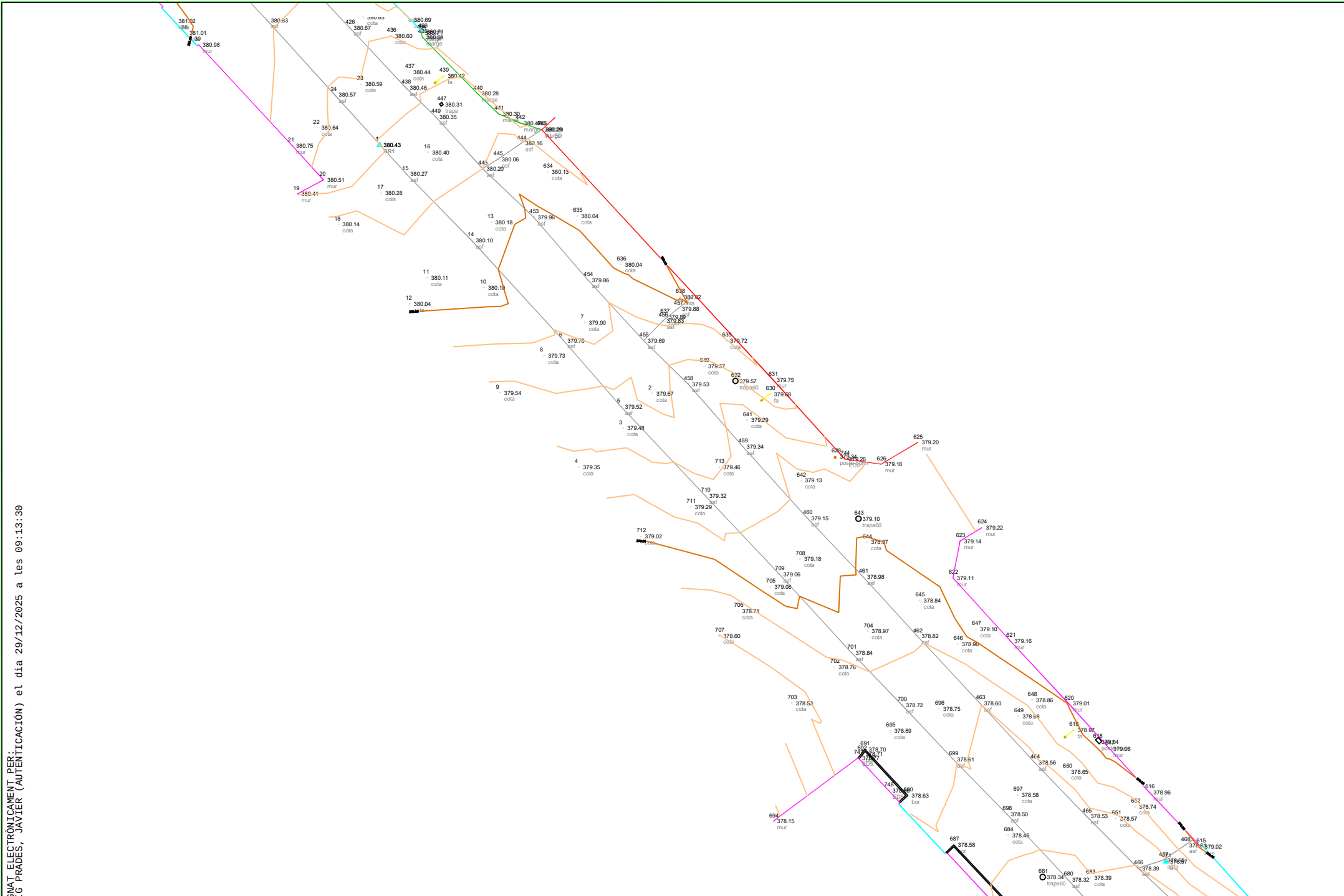
1:500
0 15/07/2026 a
Novembre 2024

PLÀNOL

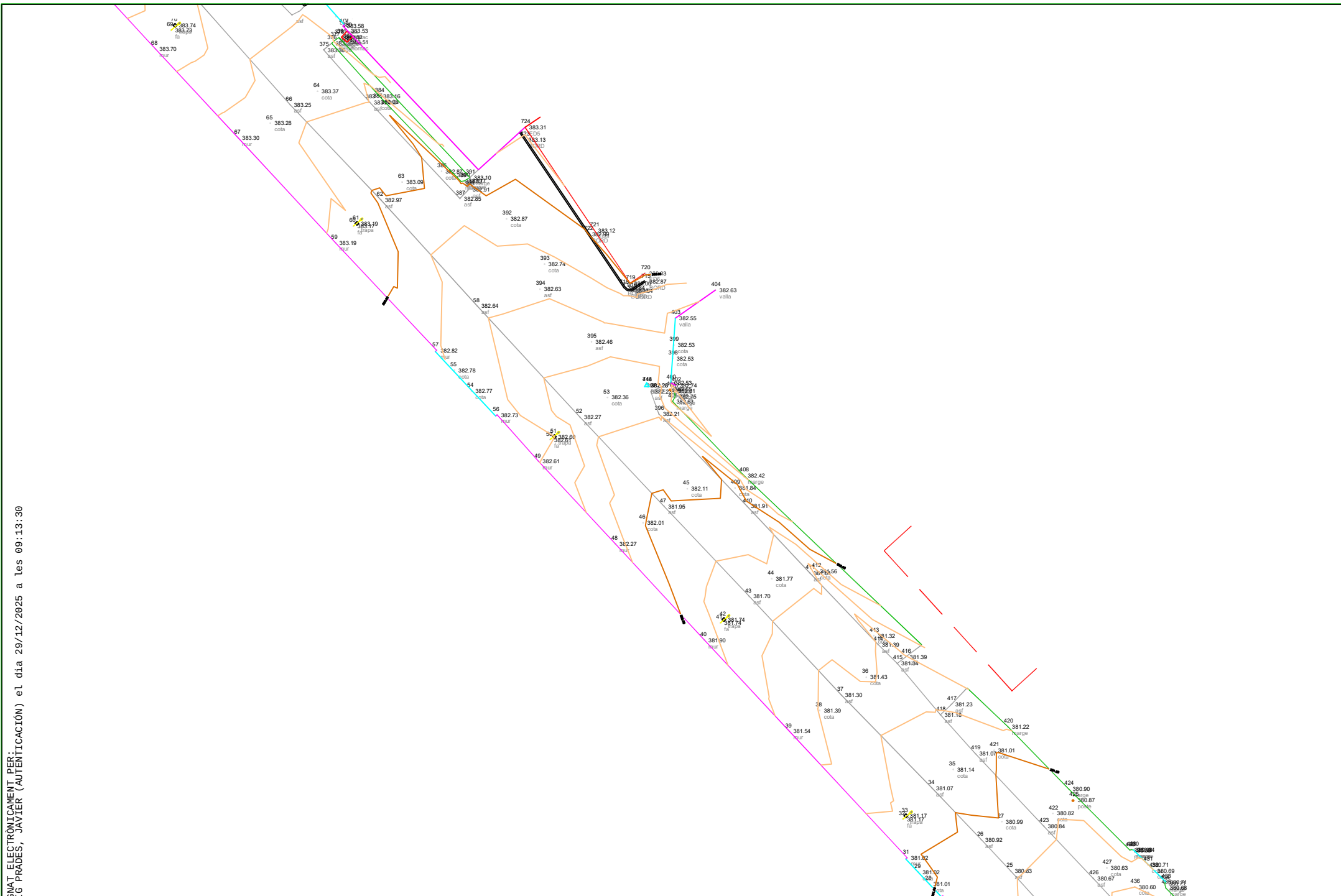
PLÀNOL

2-6

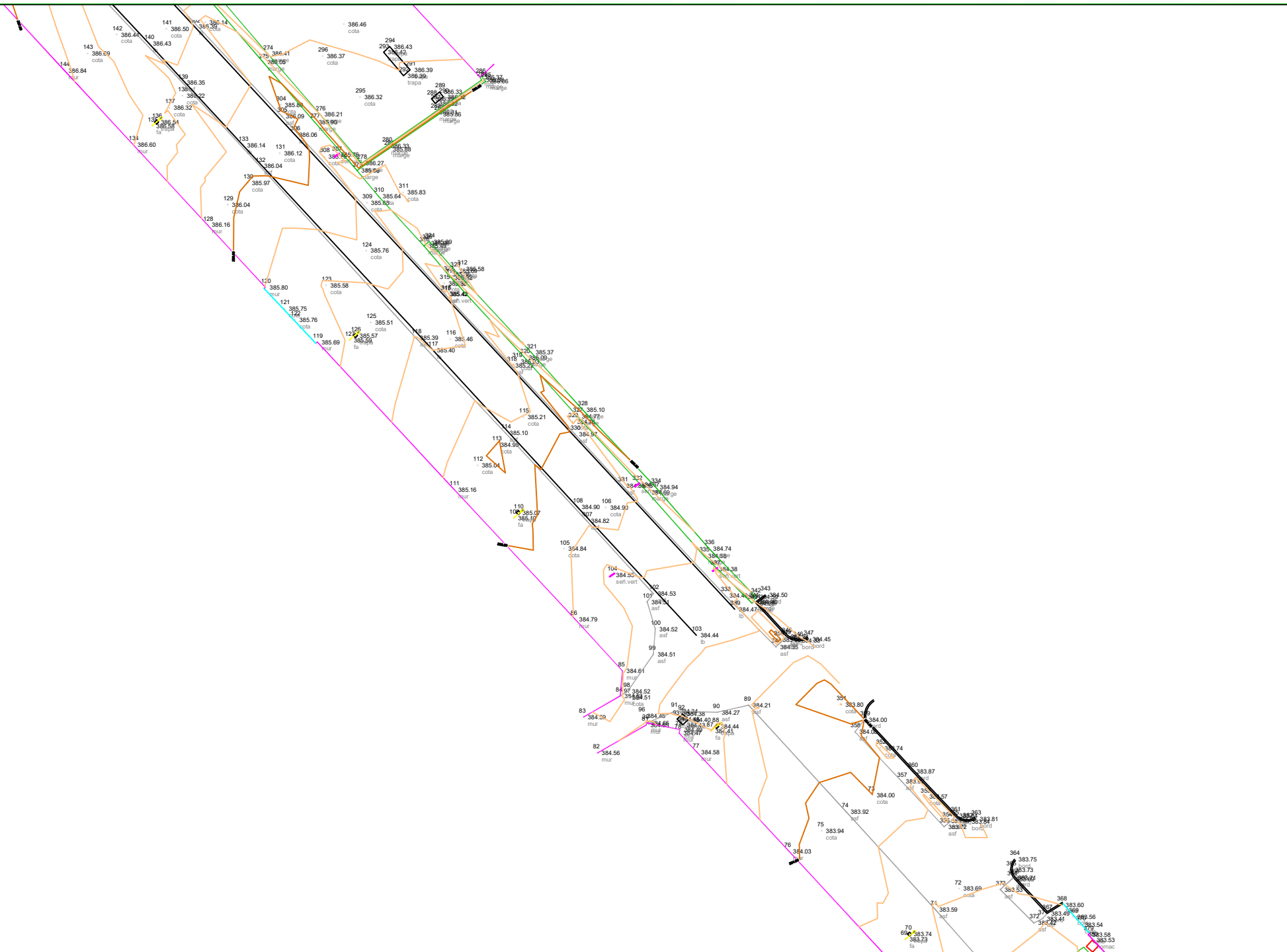
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICAT)



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICAT)



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



vericat serveis topogràfics Aquest document ha estat autènticament validat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Enj amb el CVE 2ED21E595DAC4C1C9B169F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22 Telf. 650 65 40 70 www.vericat.cat joan@vericat.cat	PROMOTOR AJUNTAMENT DE LA SÈNIA	AUTOR Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Enj amb el CVE 2ED21E595DAC4C1C9B169F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22 ENG. TÈCNIC EN TOPOGRAFIA. COL 5207	ORIENTACIÓ 	ESCALA 1:500 Novembre 2024	TÍTOL AIEXAMENT TOPOGRÀFIC DE LA SORTIDA NORD DE LA SÈNIA PLANOL AIEXAMENT TOPOGRÀFIC	PLÀNOL Nº 5-6

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

vericat

serveis topogràfics

Aquest document s'ha autenticat
través del servei de validació de la
Telf. 650 65 40 70 www.vericat.cat joan@vericat.cat

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE LA SÈNIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 2ED21E595DAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

AUTOR

ENIG. TÈCNIC EN TOPOGRAFIA. COL 5207

ORIENTACIÓ

ESCALA

1:500

Novembre 2024

TÍTOL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA SORTIDA NORD DE LA SÈNIA

PLÀNOL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

PLÀNOL Nº

6-6

DOCUMENT 2. PLANOLS

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

INDEX

P00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

P00.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. GENERAL

P01. ESTAT ACTUAL.

P01.1. ESTAT ACTUAL. PLANOLG GUIA

P01.2. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 1

P01.3. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 2

P01.4. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 3

P01.5. ESTAT ACTUAL. AMPLIACIÓ 4

P01.6. ESTAT ACTUAL SUPERPOSICIÓ CADASTRE3

P02. ACTUACIONS A REALITZAR.

P02.1. PLANOL GUIA

P02.2. AMPLIACIÓ 1

P02.3. AMPLIACIÓ 2

P02.4. AMPLIACIÓ 3

P02.5. AMPLIACIÓ 4

P02.6. SUPERPOSICIÓ CADASTRE

P02.7. SECCIONS TRANSVERSALS. PLANOL GUIA

P02.8. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 1

P02.9. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 2

P02.10. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 3

P02.11. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 4

P02.12. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 5

P02.13. SECCIONS TRANSVERSALS. AMPLIACIÓ 6

P03. XARXA PLUVIALS

P03.1. PLANOL GUIA

P03.2. AMPLIACIÓ 1

P03.3. AMPLIACIÓ 2

P04. XARXA ENLLUMENAT

P04.1. PLANOL GUIA

P04.2. AMPLIACIÓ 1

P04.3. AMPLIACIÓ 2

P04.4. AMPLIACIÓ 3

P05. DETALLS CONSTRUCTIUS

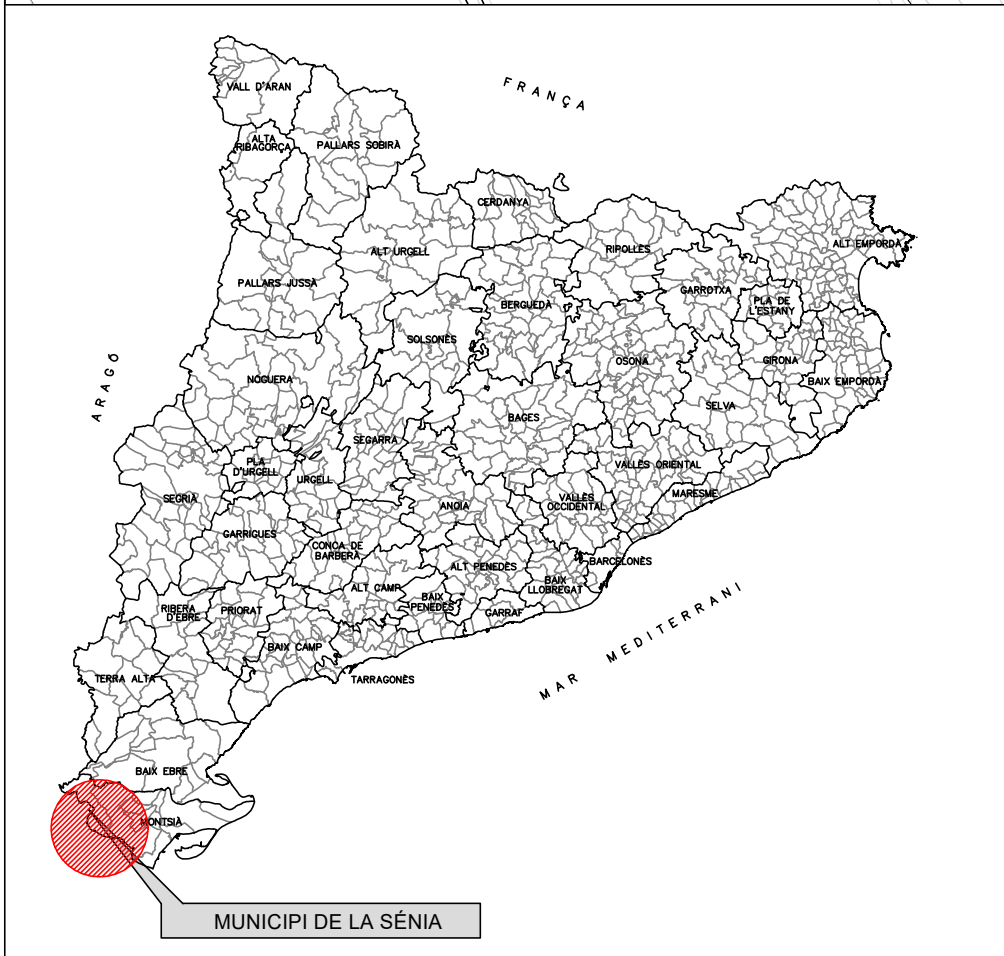
P05.1. DETALLS 1

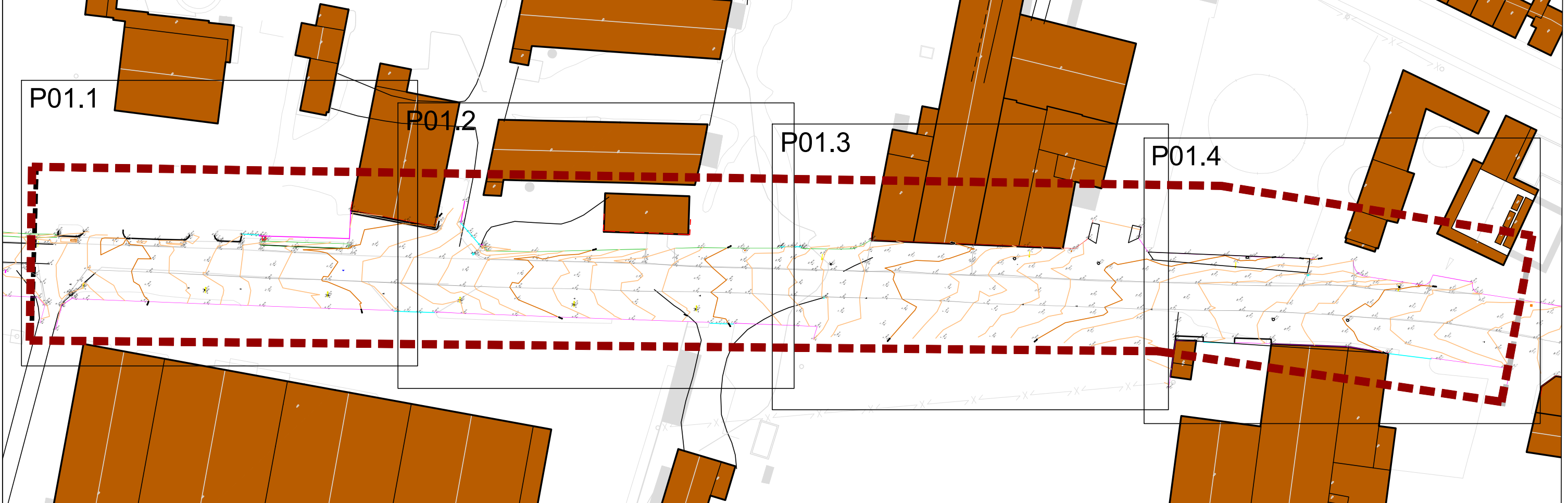
P05.2. DETALLS 2

P05.3. DETALLS 3

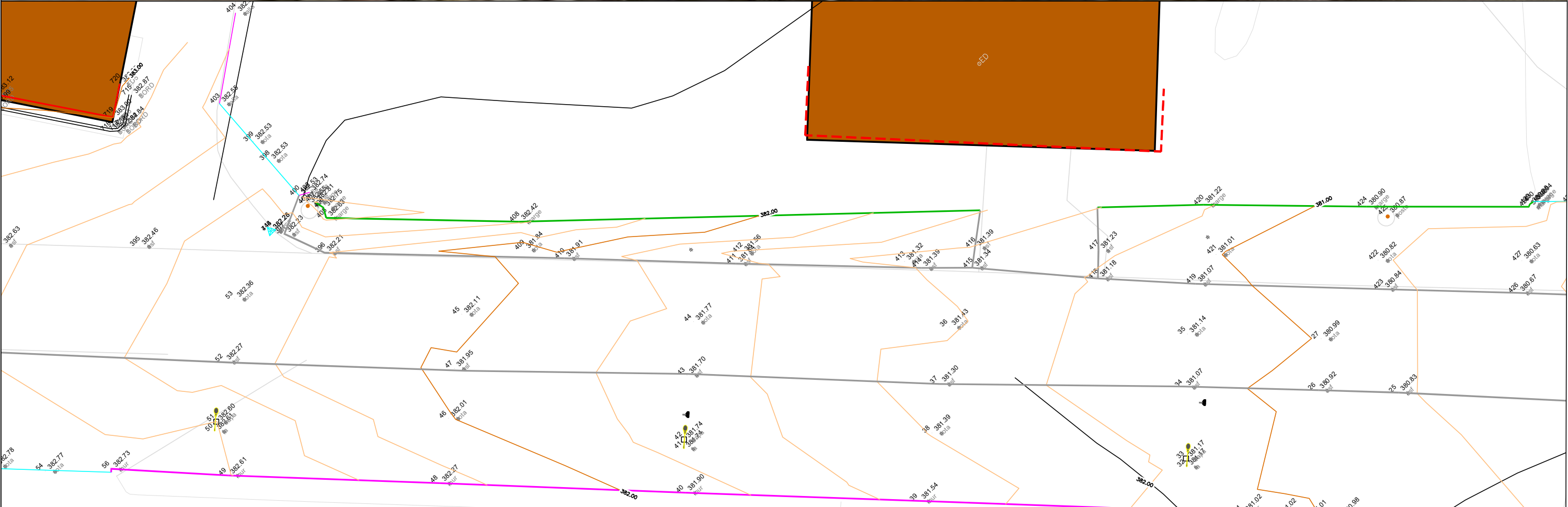
P05.3. DETALLS 4

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

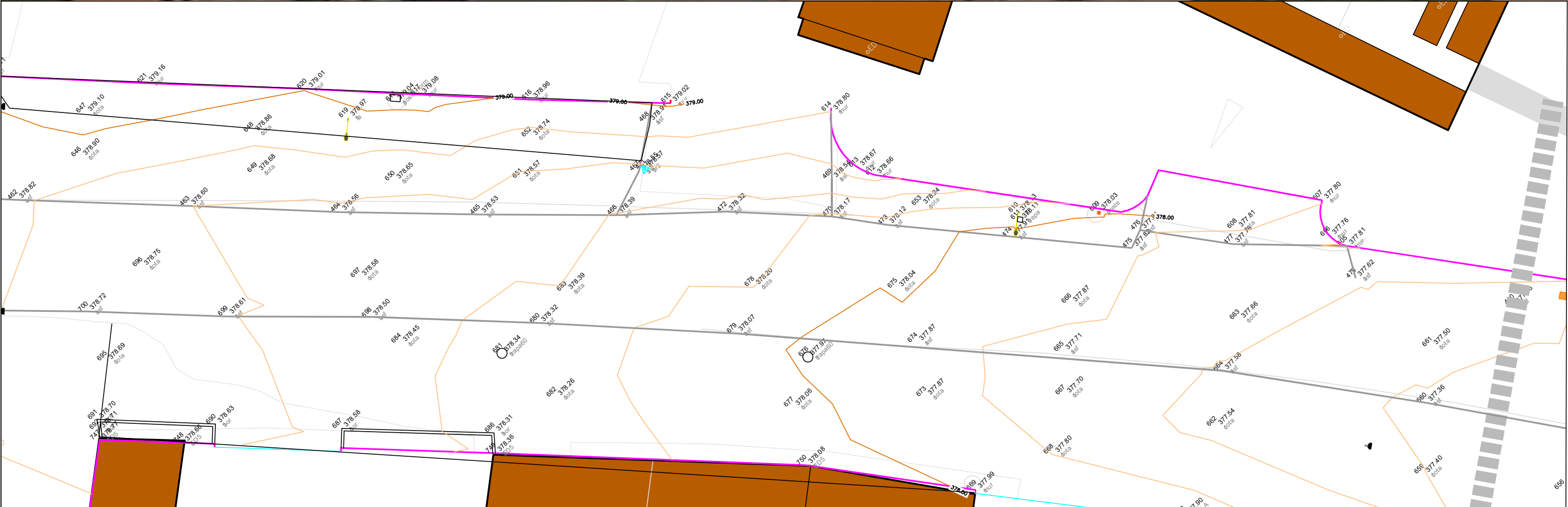




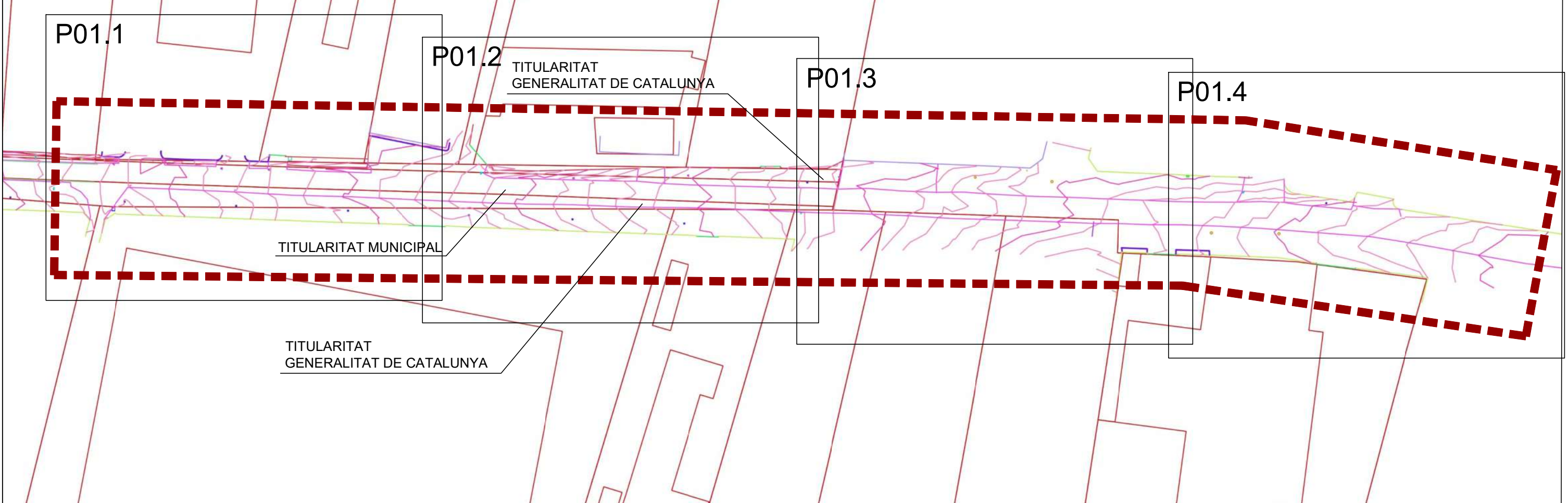
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

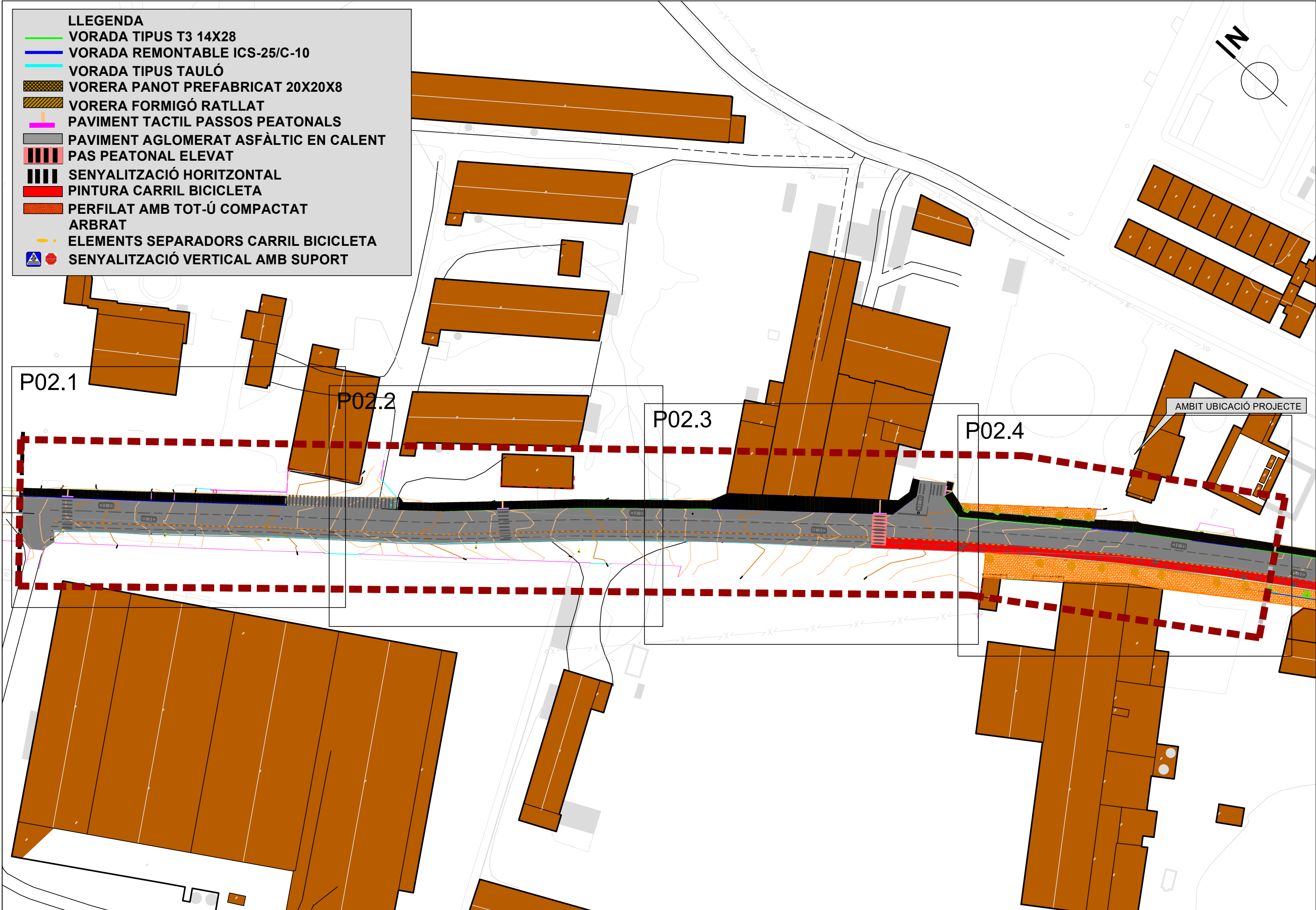


SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTÈNTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTÈNTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



ajuntament de la sénia

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇAMENT DE LA SÈNIA, PER A VERIFICAR LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

ESCALA:
E: 1/250

NOM DEL PLANOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. AMPLIACIÓ 1

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLANOL NUM:
P01
02 de 13

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

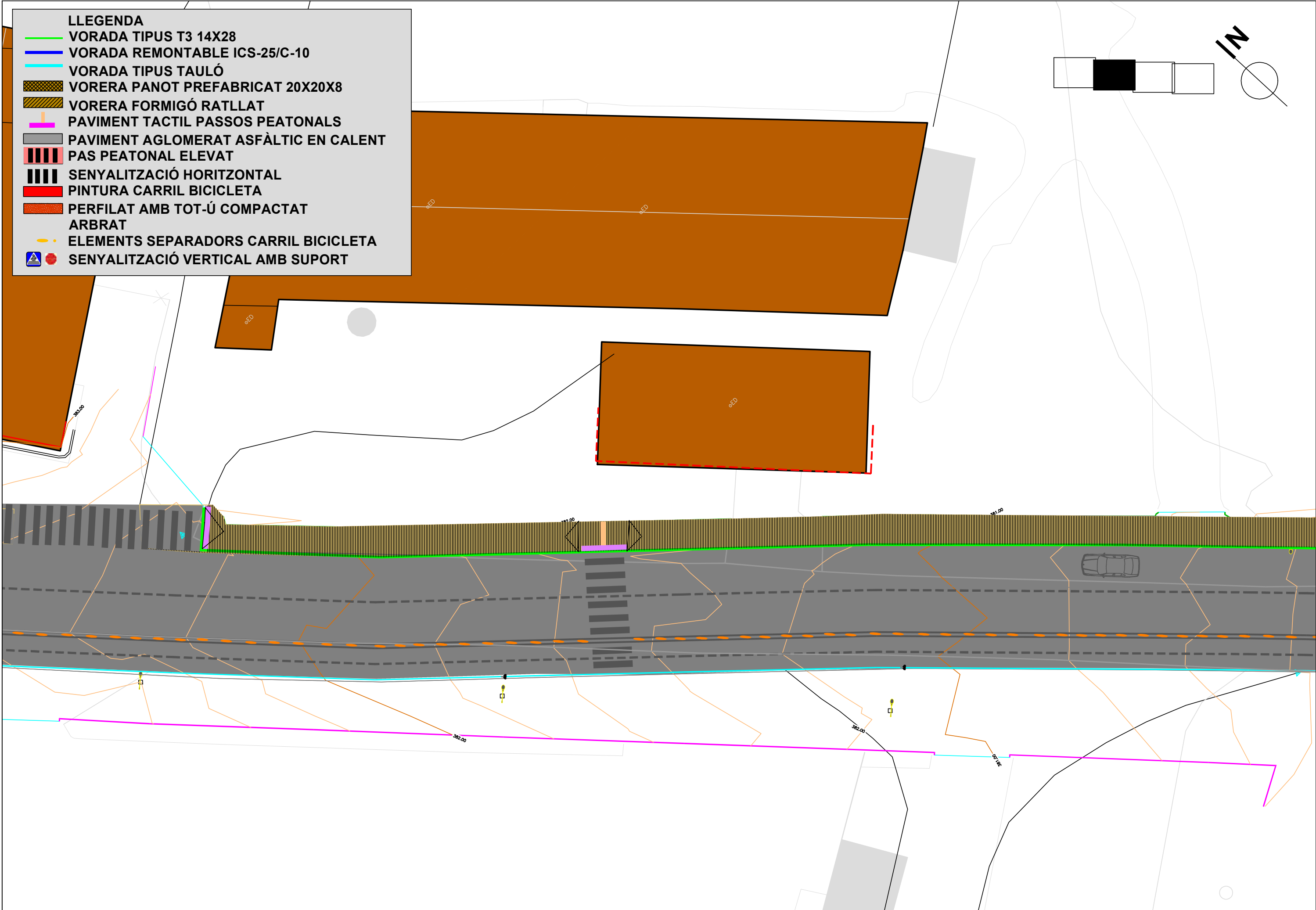
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'AVANÇAMENT DE LA SÉNIA / PAVIMENTACIÓ DE LA SORTIDA NORD DE LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

ESCALA:
E: 1/250

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. AMPLIACIÓ 2

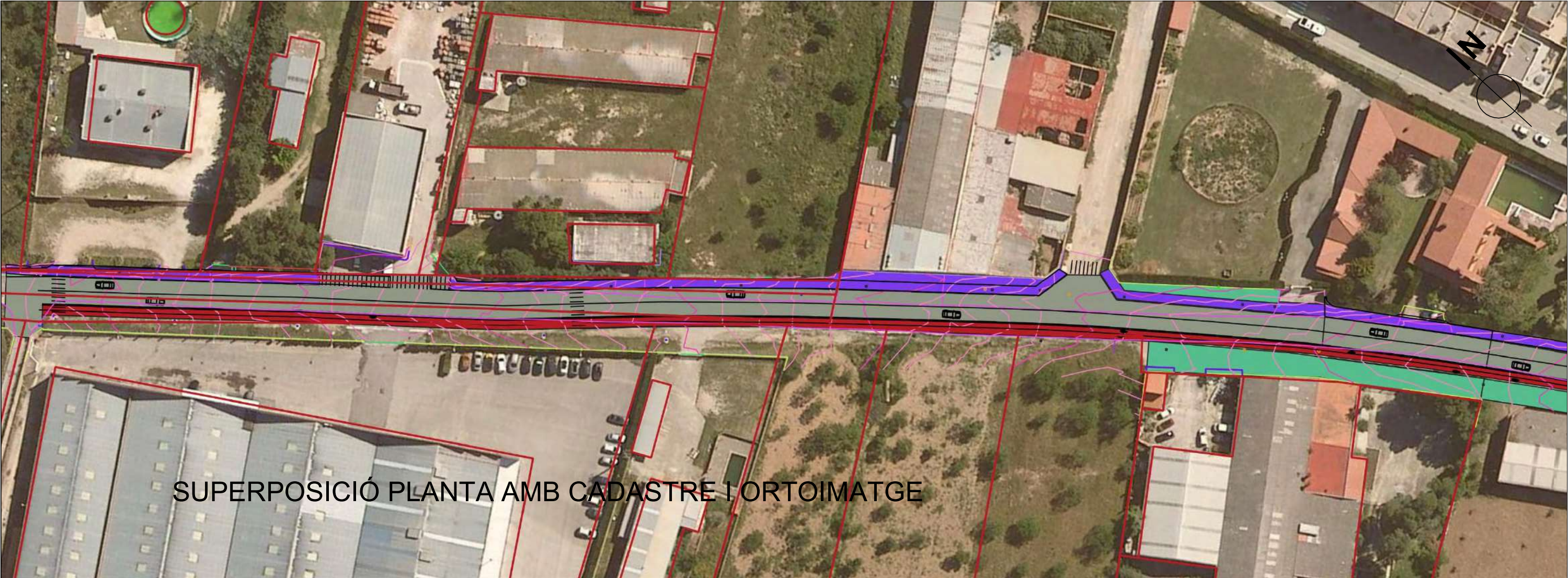
DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLÀNOL NUM:
P02
03 de 13

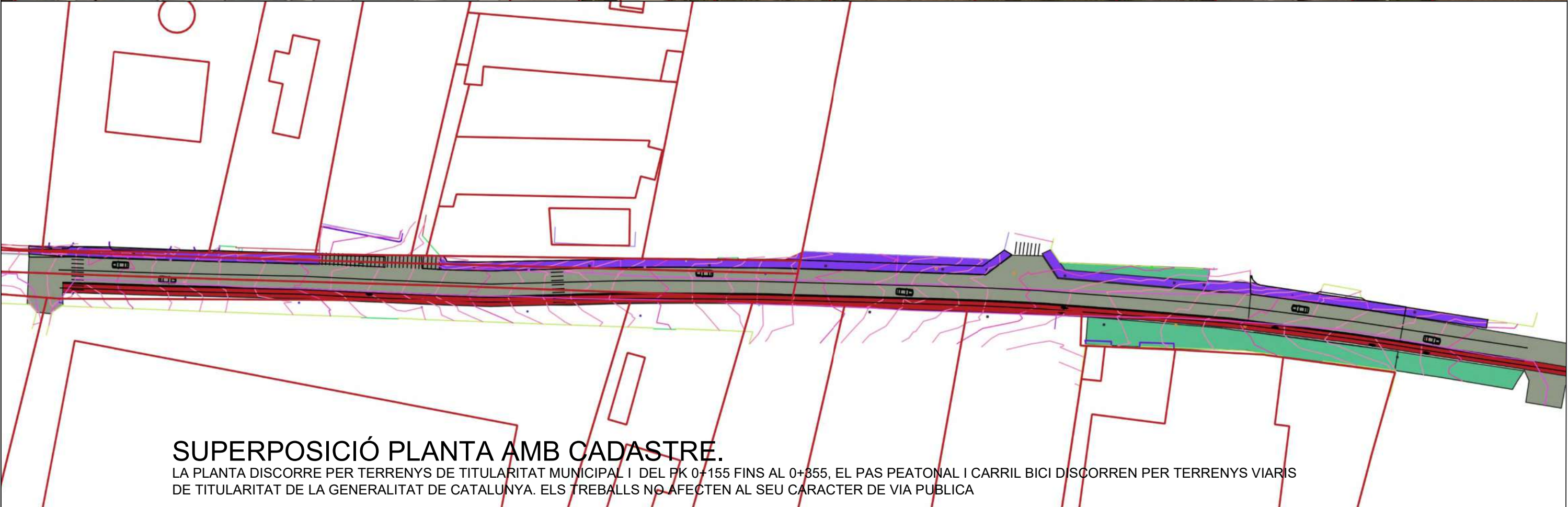


- LLEENDA**
- VORADA TIPUS T3 14X28
 - VORADA REMONTABLE ICS-25/C-10
 - VORADA TIPUS TAULÓ
 - VORERA PANOT PREFABRICAT 20X20X8
 - VORERA FORMIGÓ RATLLAT
 - PAVIMENT TACTIL PASSOS PEATONALS
 - PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT
 - PAS PEATONAL ELEVAT
 - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
 - PINTURA CARRIL BICICLETA
 - PERFILAT AMB TOT-Ú COMPACTAT ARBRAT
 - ELEMENTS SEPARADORS CARRIL BICICLETA
 - SENYALITZACIÓ VERTICAL AMB SUPORT

 AJUNTAMENT DE LA SÉNIA Document es una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Sénia - Plaça Sant Andreu Carrer de Tàrragona, 1 servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb Codi Lloc d'Emissió 9595DAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22	AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER ROIG PRADES ENGINEYER DE CAMINS CANALS I PORTS	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE PLANTA D'AMPLIACIÓ 3	ESCALA: E: 1/250	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PAVIMENTACIÓ. AMPLIACIÓ 3	DATA: NOVEMBRE 2025	PLÀNOL NUM: P02 04 de 13
					NOM DEL FITXER: T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS	



SUPERPOSICIÓ PLANTA AMB CADASTRE I ORTOIMATGE



SUPERPOSICIÓ PLANTA AMB CADASTRE.

LA PLANTA DISCORRE PER TERRENYS DE TITULARITAT MUNICIPAL I DEL PK 0+155 FINS AL 0+355, EL PAS PEATONAL I CARRIL BICI DISCORREN PER TERRENYS VIARIS DE TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. ELS TREBALLS NO AFECTEN AL SEU CARACTER DE VIA PUBLICA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

LLEGENDA

VORADA TIPUS T3 14X28

VORADA REMONTABLE ICS-25/C-10

VORADA TIPUS TAULÓ

VORERA PANOT PREFABRICAT 20X20X8

VORERA FORMIGÓ RATLLAT

PAVIMENT TACTIL PASSOS PEATONALS

PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT

PAS PEATONAL ELEVAT

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PINTURA CARRIL BICICLETA

PERFILAT AMB TOT-Ú COMPACTAT ARBRAT

ELEMENTS SEPARADORS CARRIL BICICLETA

SENYALITZACIÓ VERTICAL AMB SUPORT



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



ajuntament de la sénia

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

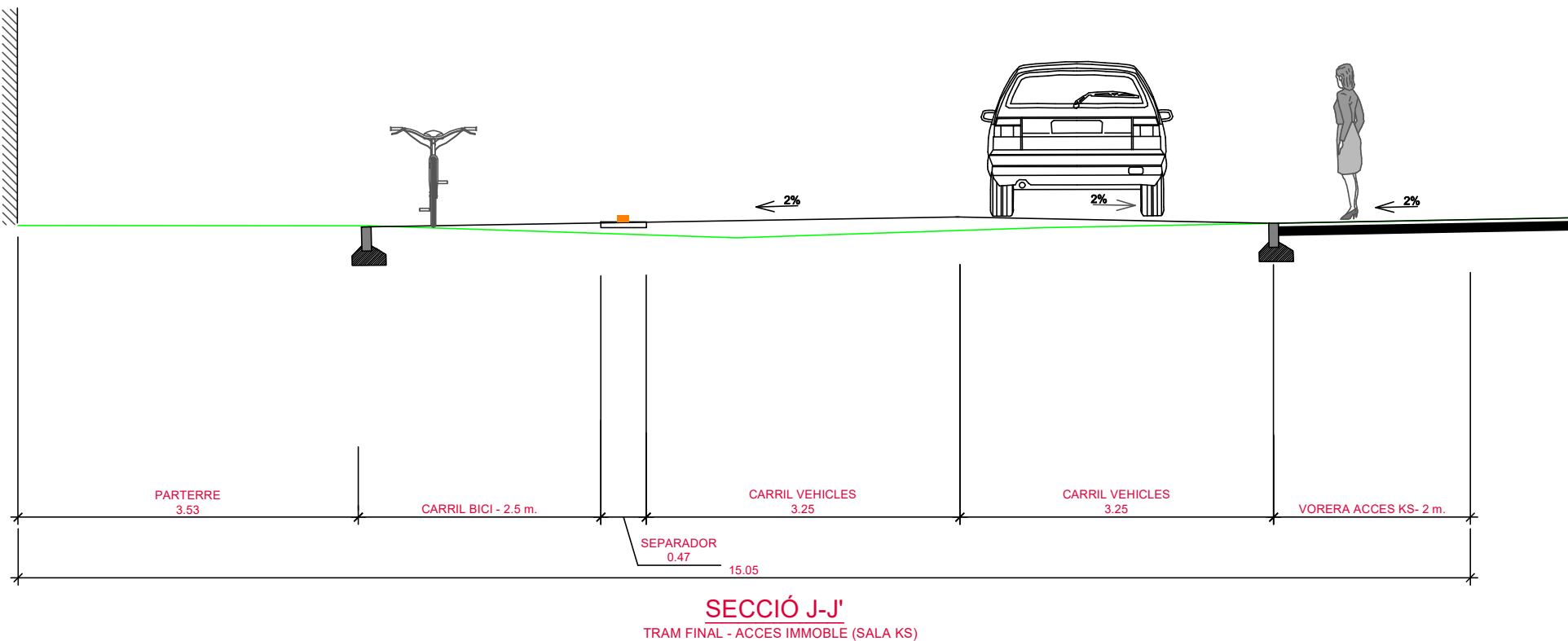
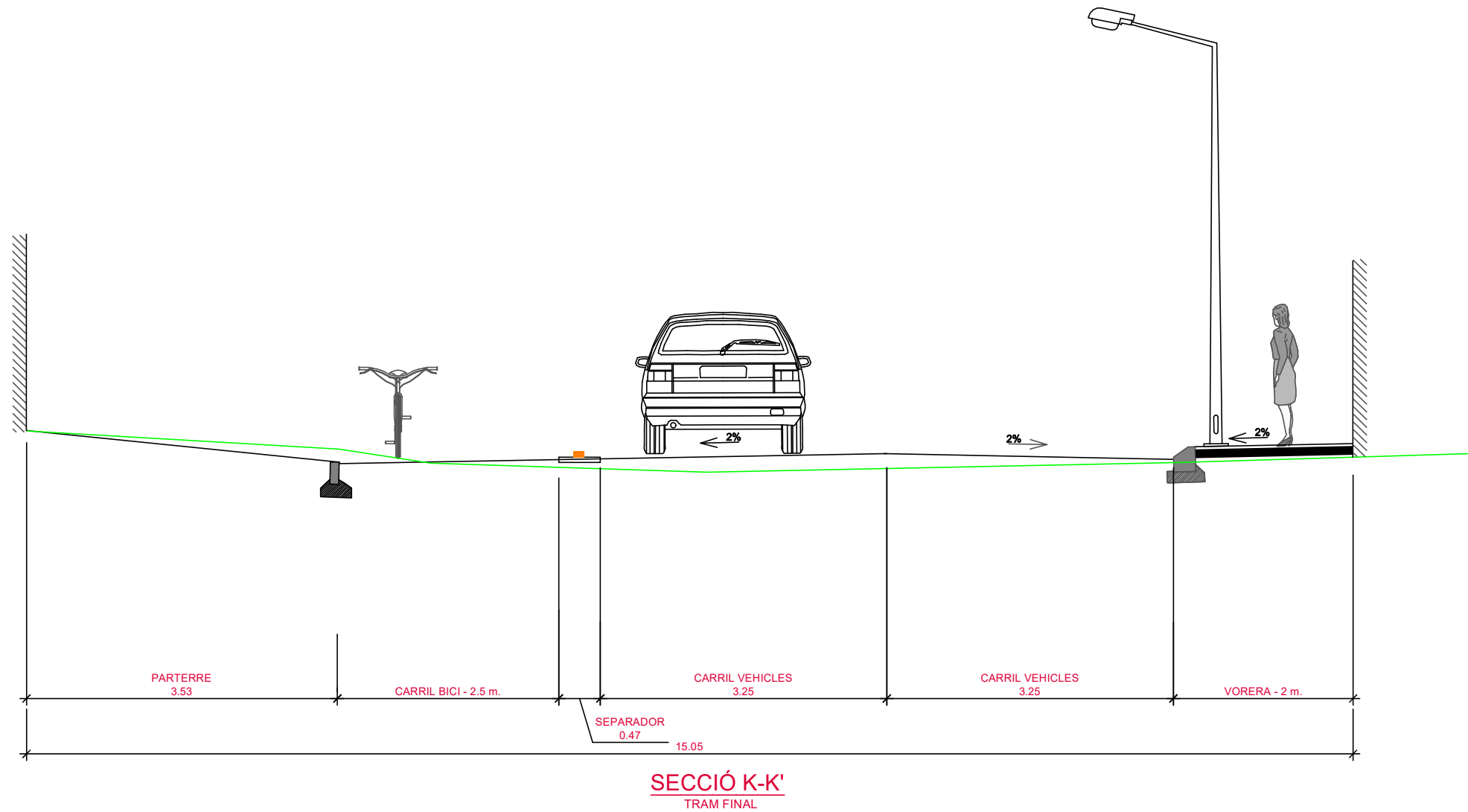
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇ DE LA SORTIDA NORD DE LA RUTA N-101 A LA RUTA N-102 A LA SENIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

ESCALA:
E: 1/600

NOM DEL PLANOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. SEC. TRANSV. AMPL. 1

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLANOL NUM:
P02
08 de 13



Aquest document és una còpia autèntica del document
través del servei de validació de la Seu Electrònica



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

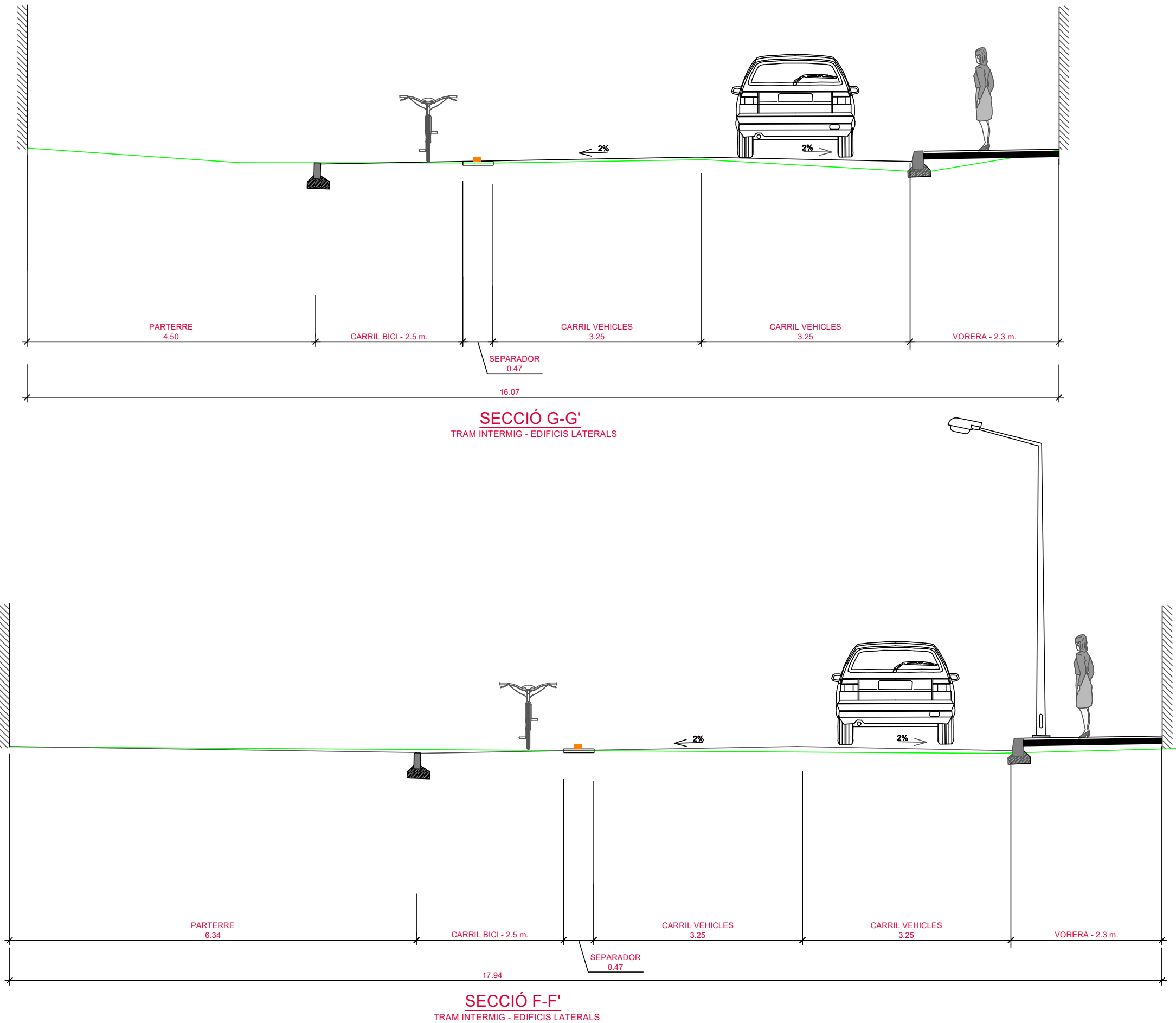
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇ DE LA SORTIDA NORD DE LA RUTA N-101 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

ESCALA:
E: 1/600

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. SEC. TRANSV. AMPL. 3

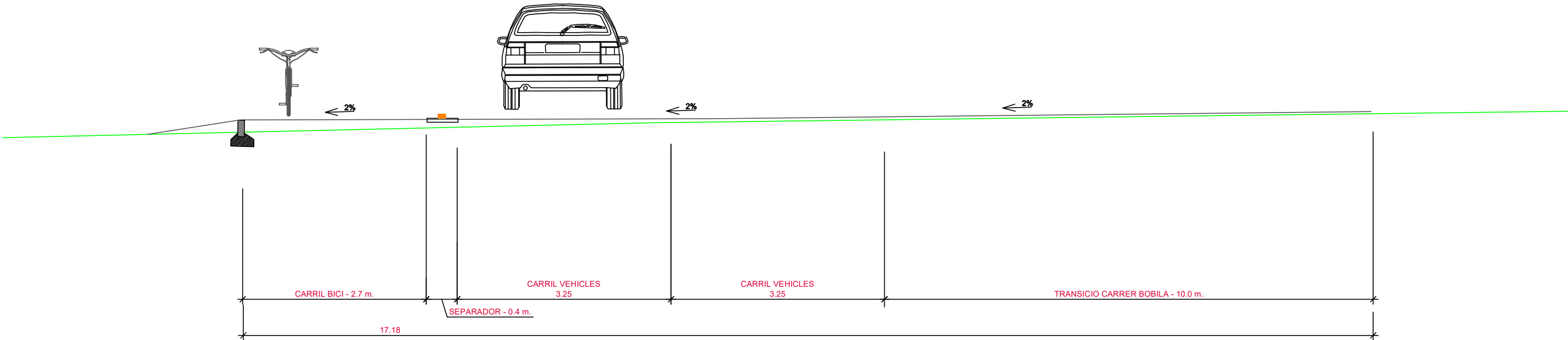
DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLÀNOL NUM:
P02
10 de 13

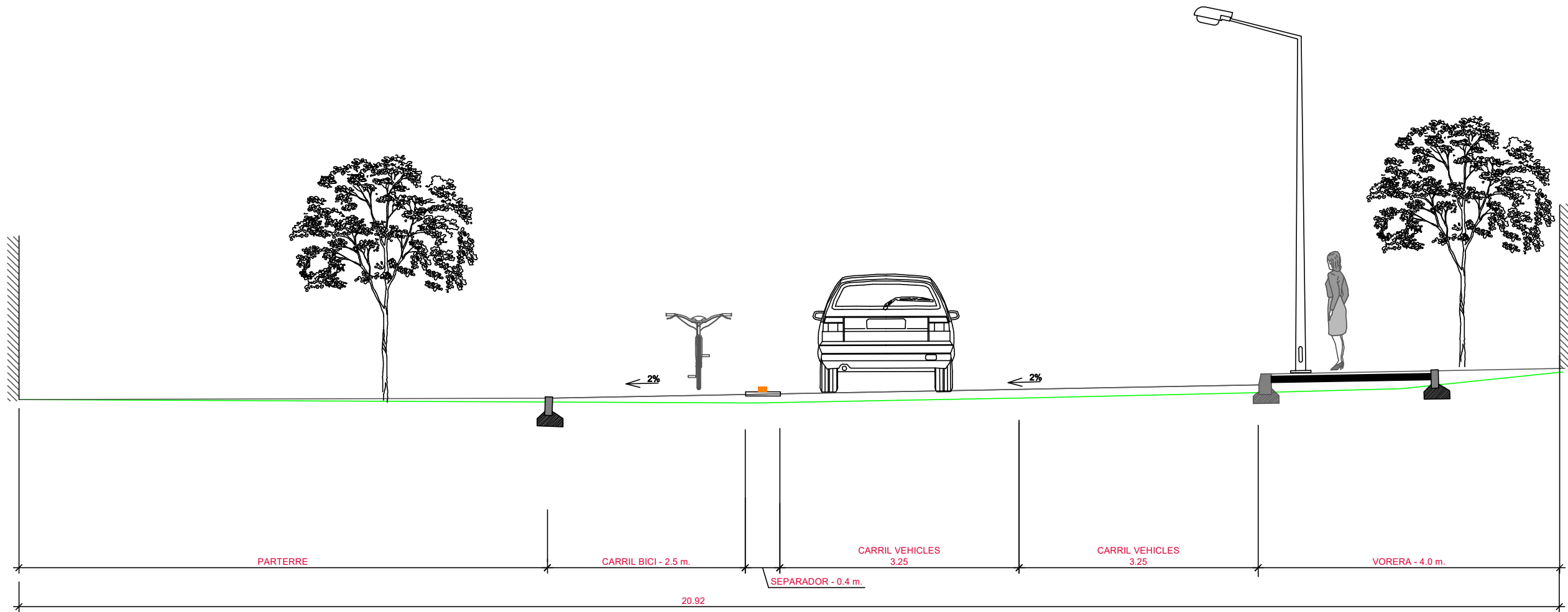


SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTÈNTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SECCIÓ D-D'
TRAM INTERMIG-ACCES CARRER BOBILA



SECCIÓ B-B'
TRAM INICIAL - PARTERRES LATERALS



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇ DE LA RUTA DE LA SÉNIA / RUTA DE LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

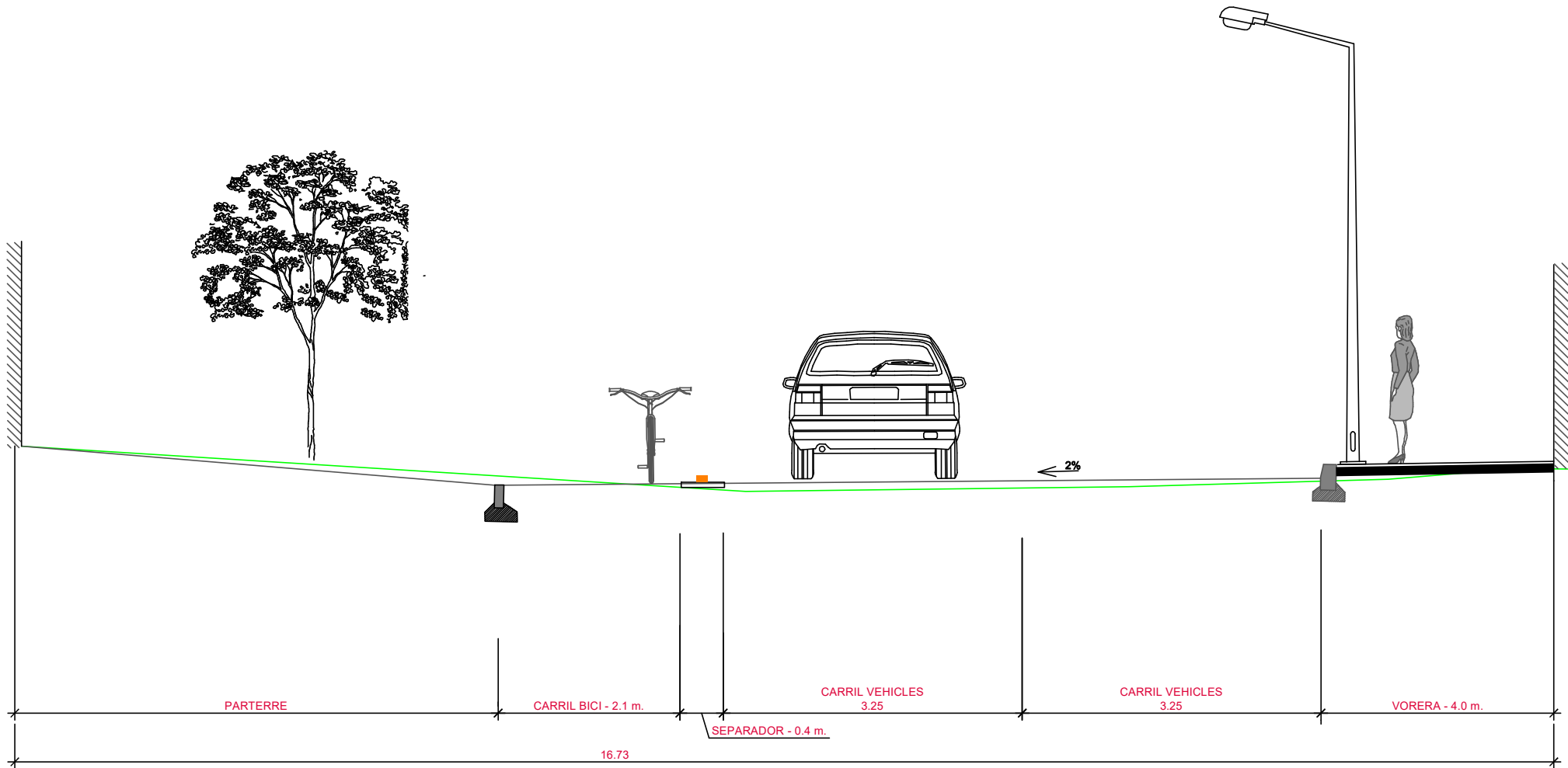
ESCALA:
E: 1/600

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. SEC. TRANSV. AMPL. 5

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLÀNOL NUM:
P02
12 de 13

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTÈNTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SECCIÓ A-A'
TRAM INICIAL - PARTERRES LATERALS



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇ DE LA SORTIDA NORD DE LA RUTA N-101 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

ESCALA:
E: 1/600

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ. SEC. TRANSV. AMPL. 6

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLÀNOL NUM:
P02
13 de 13

LLEGENDA

COL·LECTOR PLUVIAL PP DN630 PROJECTAT

COL·LECTOR PLUVIAL PP DN400 PROJECTAT

POU DE REGISTRE (TAPA IMBORNAL). PXX

ESCOMESA PLUVIAL DN250

IMBORNAL 70X30X85

P01

DENOMINACIÓ POU PLUVIAL



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



AJUNTAMENT DE LA SÈNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
MONTSIÀ-TARRAGONA

ESCALA:
E: 1/1000

NOM DEL PLANOL:
PLANTA XARXA PLUVIALS

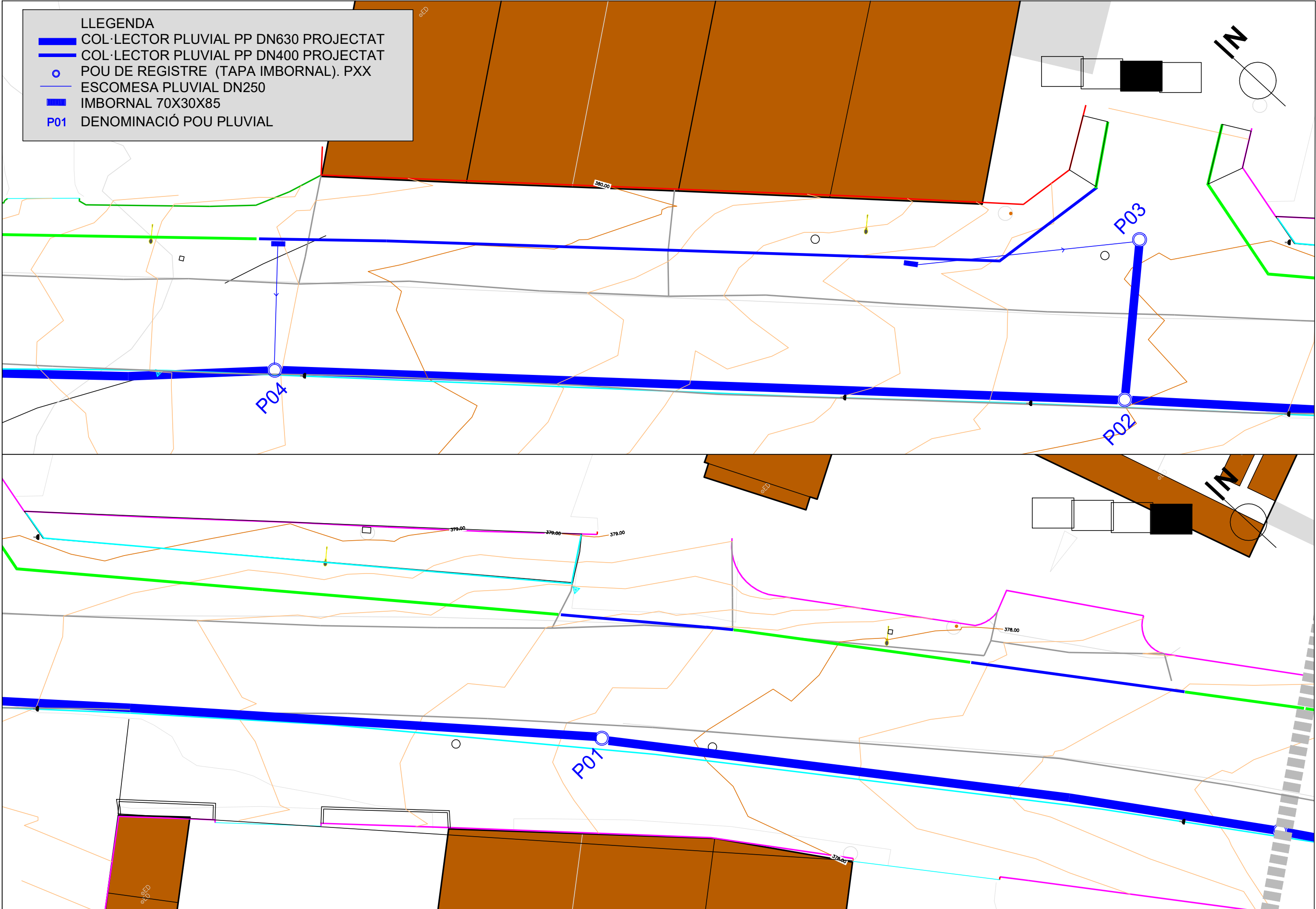
DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLANOL NUM:
P03
01 de 03

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



AJUNTAMENT DE LA SÉNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

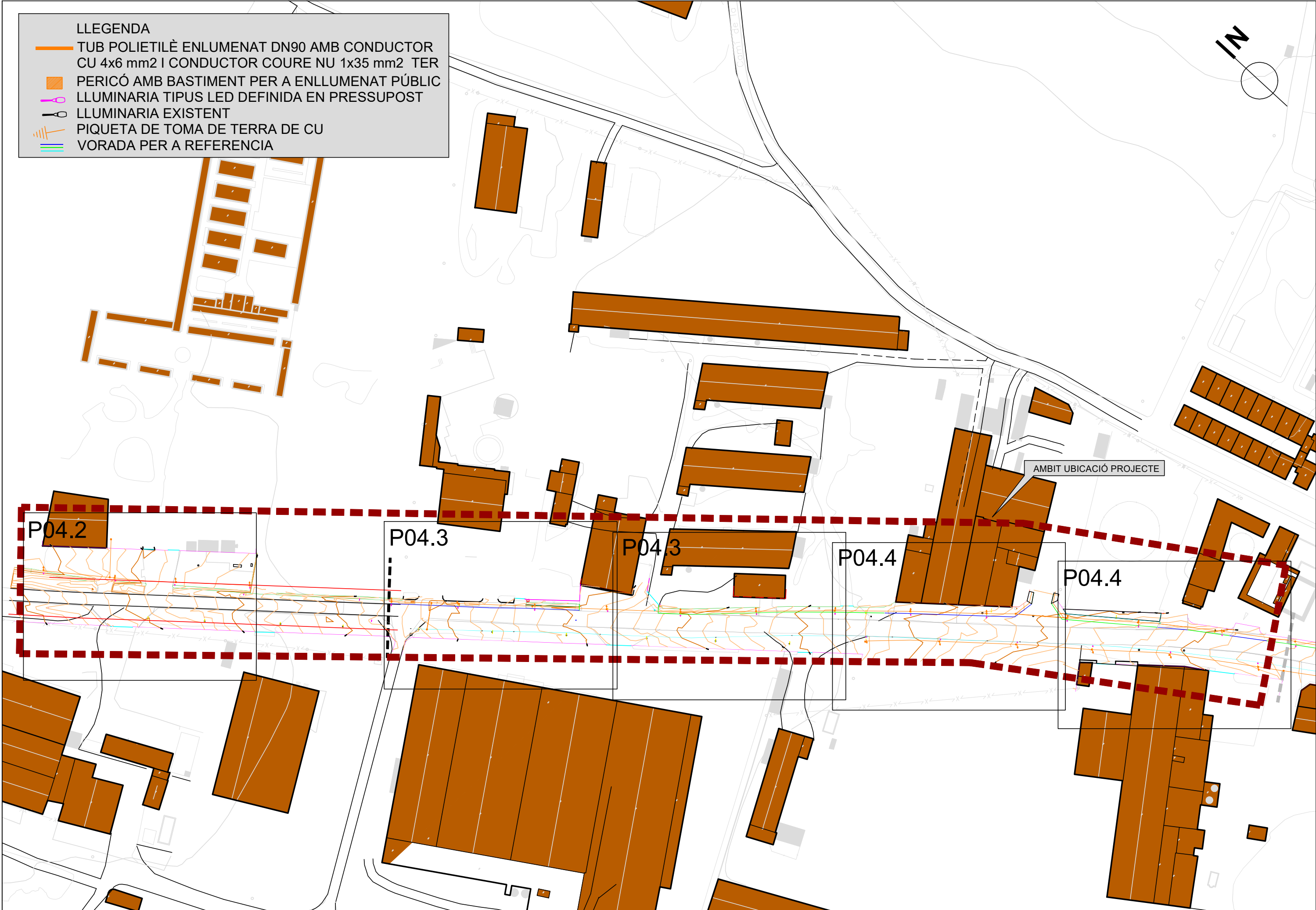
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

ESCALA:
E: 1/1300

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA XARXA ENLLUMENAT

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

PLÀNOL NUM:
P04
01 de 04



LLEENDA

TUB POLIETILÈ ENLUMENAT DN90 AMB CONDUCTOR
CU 4x6 mm2 I CONDUCTOR COURE NU 1x35 mm2 TER

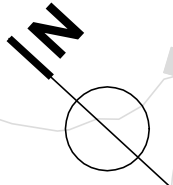
PERICÓ AMB BASTIMENT PER A ENLLUMENAT PÚBLIC

LLUMINARIA TIPUS LED DEFINIDA EN PRESSUPOST

LLUMINARIA EXISTENT

PIQUETA DE TOMA DE TERRA DE CU

VORADA PER A REFERENCIA



LLEGENDA

- TUB POLIETILÈ ENLUMENAT DN90 AMB CONDUCTOR CU 4x6 mm² I CONDUCTOR COURE NU 1x35 mm² TER
- PERICÓ AMB BASTIMENT PER A ENLLUMENAT PÚBLIC
- LLUMINARIA TIPUS LED DEFINIDA EN PRESSUPOST
- LLUMINARIA EXISTENT
- PIQUETA DE TOMA DE TERRA DE CU
- VORADA PER A REFERENCIA

LLEGENDA	
	TUB POLIETILÈ ENLUMENAT DN90 AMB CONDUCTOR CU 4x6 mm ² I CONDUCTOR COURE NU 1x35 mm ² TER
	PERICÓ AMB BASTIMENT PER A ENLLUMENAT PÚBLIC
	LLUMINARIA TIPUS LED DEFINIDA EN PRESSUPOST
	LLUMINARIA EXISTENT
	PIQUETA DE TOMA DE TERRA DE CU
	VORADA PER A REFERENCIA

CONNEXIÓ ELECTRICA MAGATZEM BRIGADA

LINEA SEPARACIÓ 5,5 METRES
RESPECTE CARRETERA DIPTA

LINEA SEPARACIÓ 5,5 METRES
RESPECTE CARRETERA DIPTA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



AJUNTAMENT DE LA SÈNIA

AUTOR DEL PROYECTO:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINEER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE

també s'entria Sènia / Poble Nou i l'edifici de la carretera de Montsià a Tàrragona

ESCALA:
E: 1/250

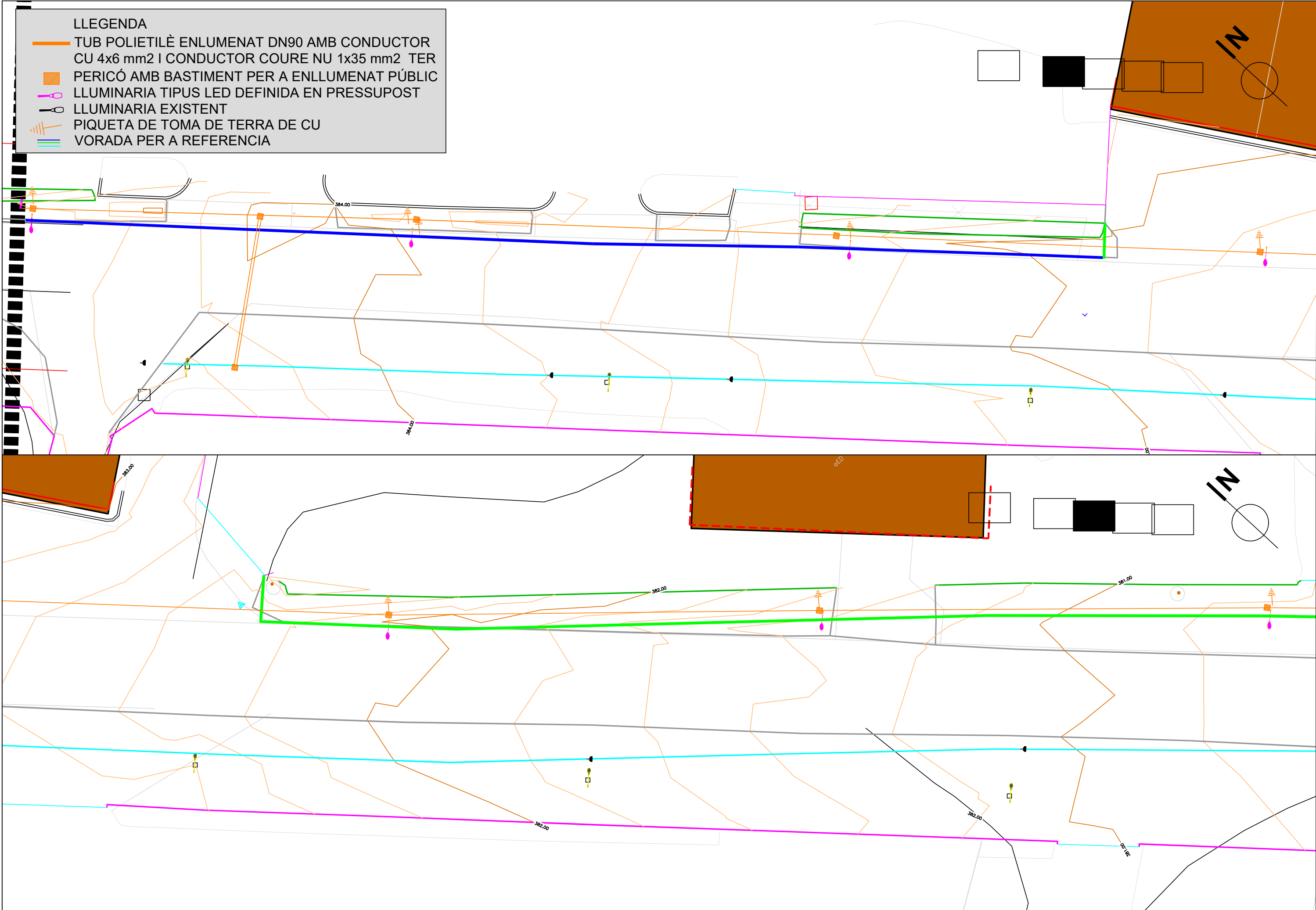
NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA XARXA ENLLUMENAT. AMPLIACIÓ 1

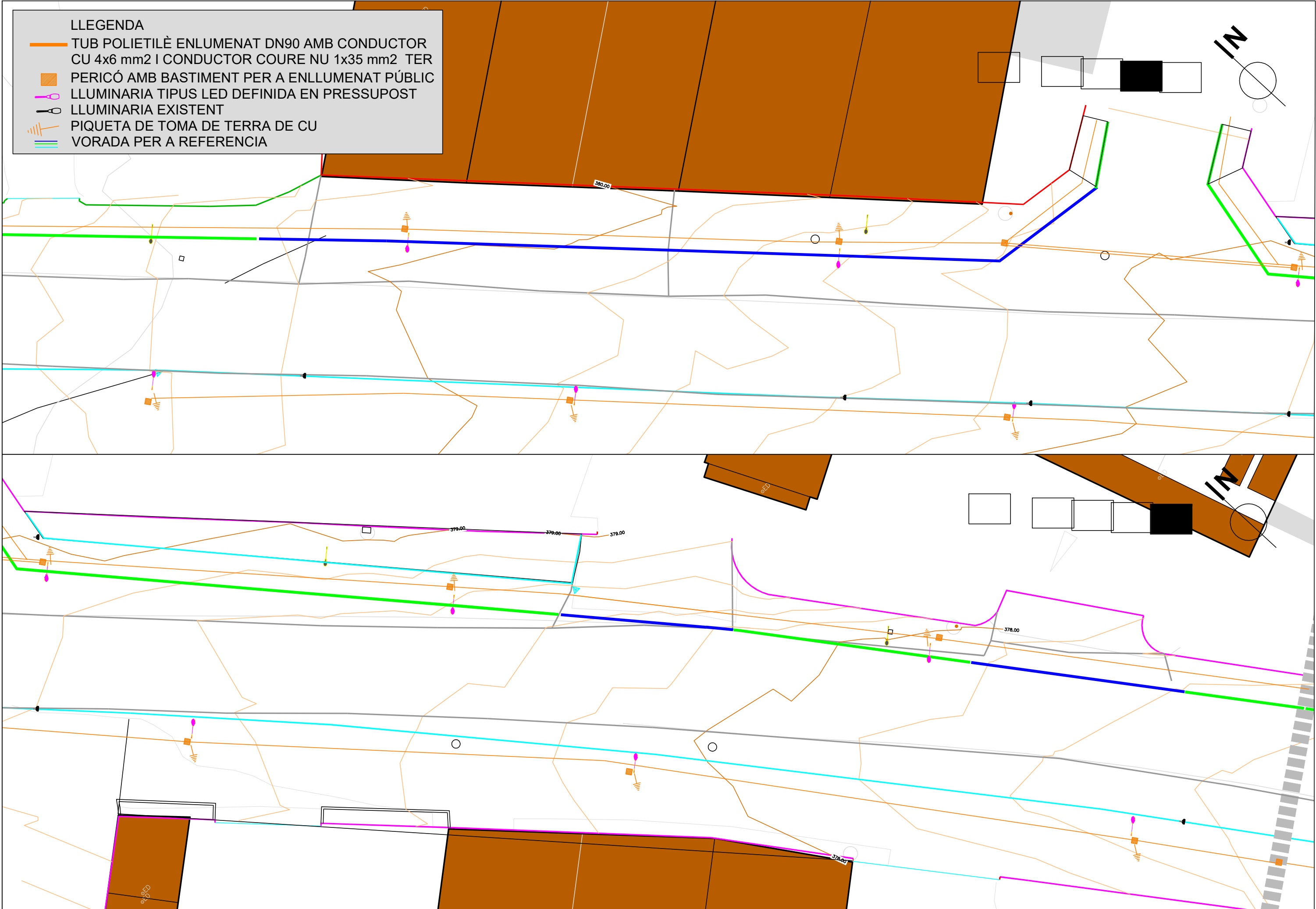
DATA:	NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:	T:\JUR\ANY 2025\COPIES\COPIA NOBB IMPULS

PLĂNOL NUM:
P04

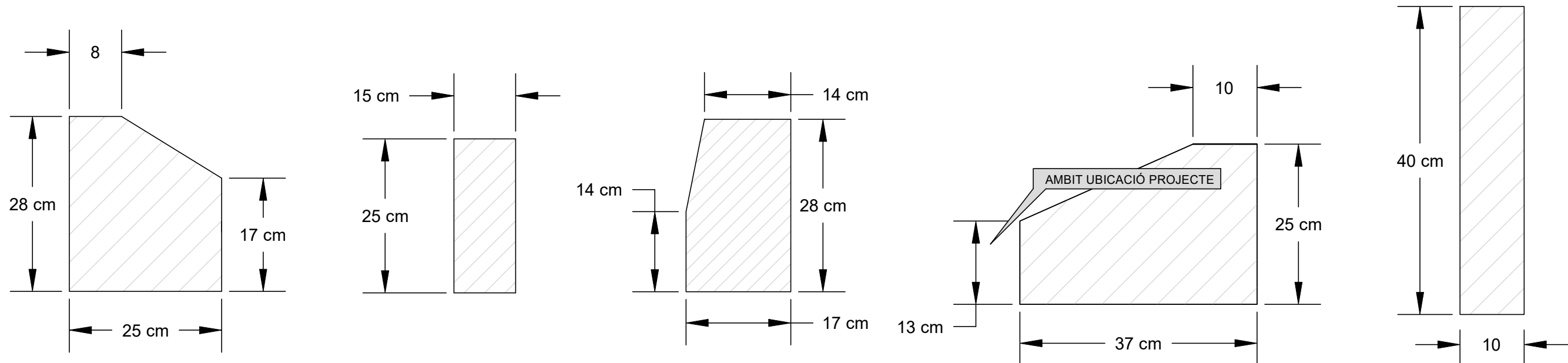
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30



DETALLS SECCIONS PECES PREFABRICADES



VORADA DE FORMIGO
PREFABRICAT REMONTABLE
(L=50cm)

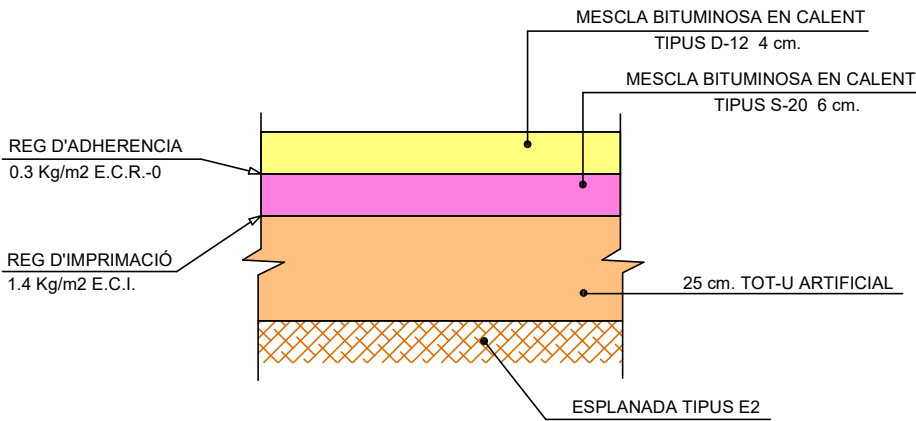
VORADA DE FORMIGO
PREFABRICAT TIPUS TAULÓ
TAULÓ (L=100cm)

VORADA DE FORMIGÓ
PREFABRICAT TIPUS T-3
R=350Kg Doble Capa
(L=100cm)

VORADA DE FORMIGO (40)
PREFABRICAT REMONTABLE
(L=50cm). GUAL VEHICLES 40

VORADA DE FORMIGO (60)
PREFABRICAT REMONTABLE
(L=50cm). GUAL VEHICLES 60

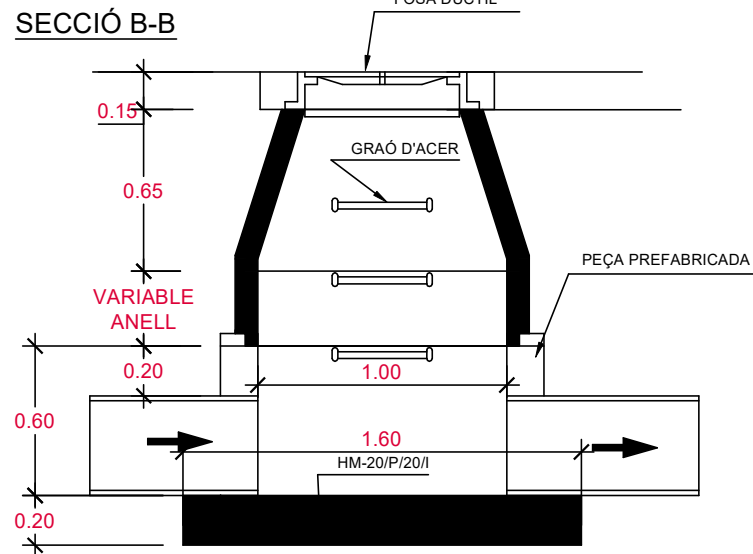
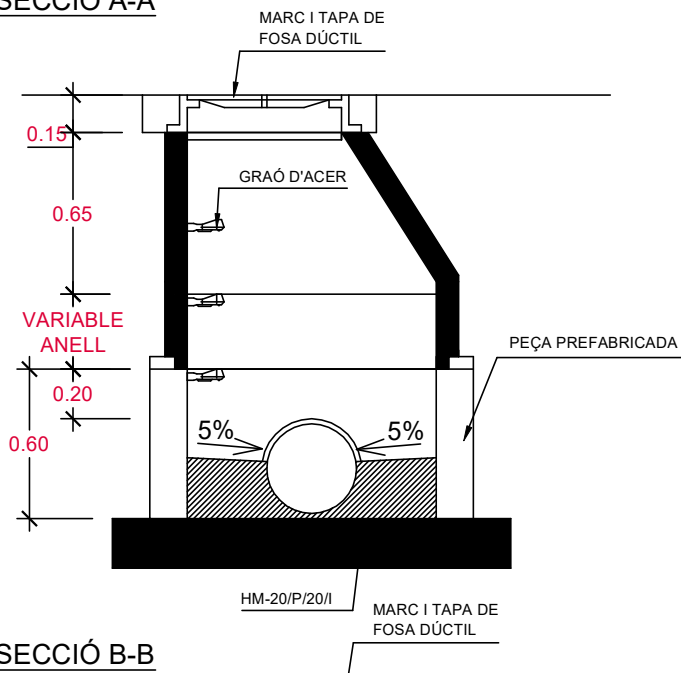
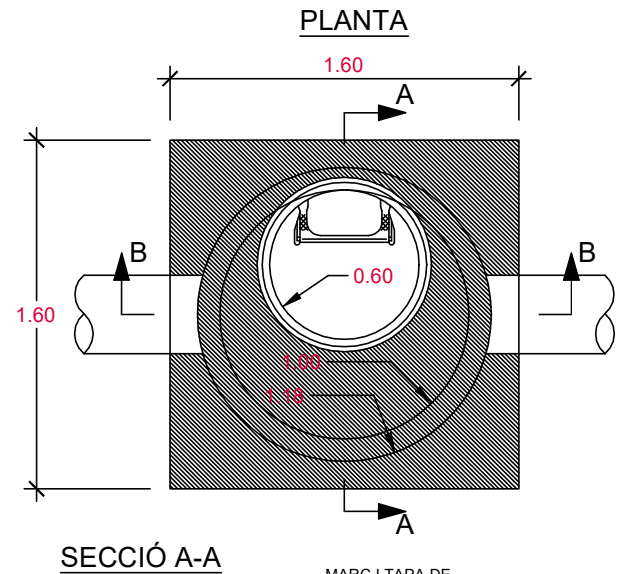
DETALLS SECCIÓ PAVIMENT



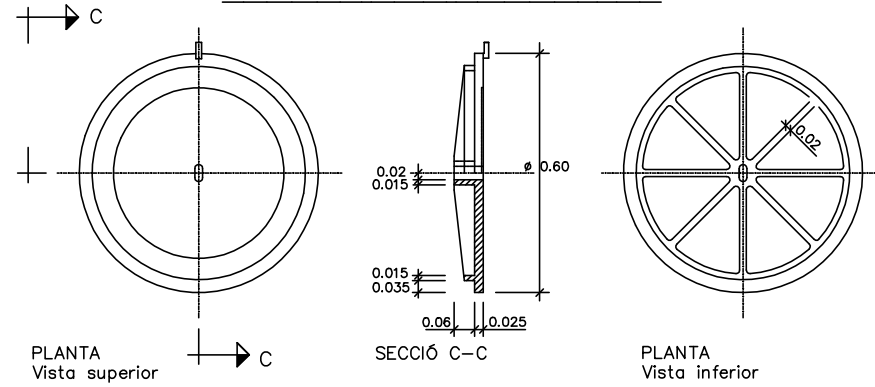
PAVIMENT ASFÀLTIC.
ESCALA S/E

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

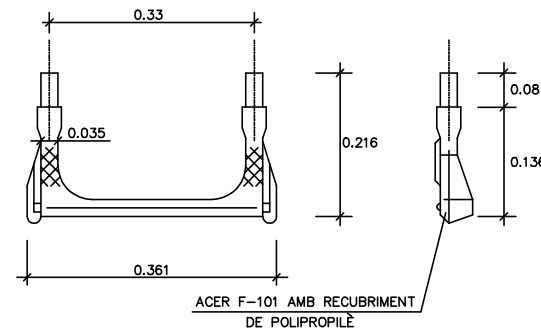
POU DE REGISTRE PREFABRICAT



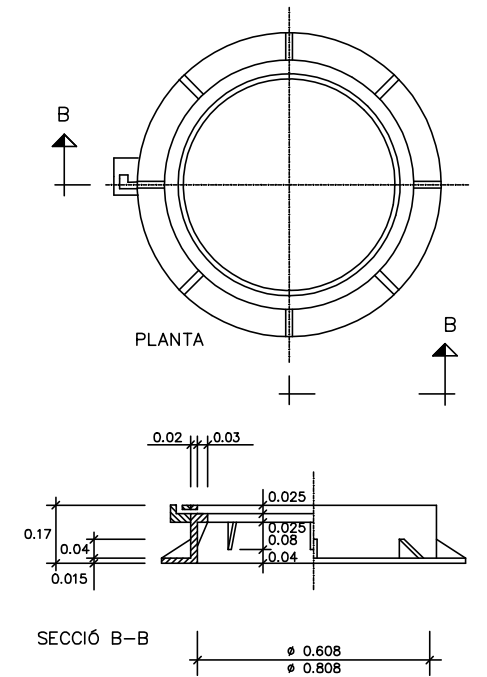
TAPA DE FOSA DÚCTIL (40 Tm)
TANCAT AMB FORRELLAT



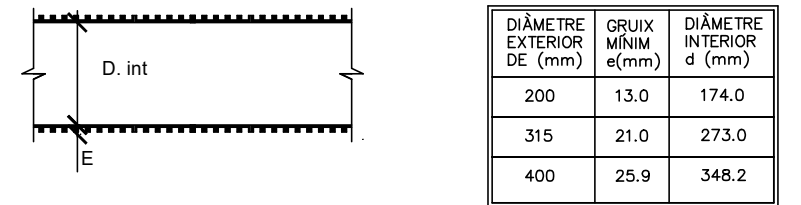
DETALL GRAÓ D'ACER AMB
RECOBRIMENT DE POLIPROPILE



MARC DE FOSA DÚCTIL
TANCAT AMB FORRELLAT

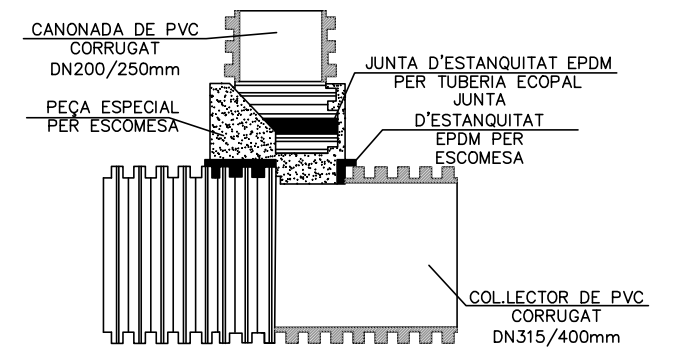


COLLECTOR DE PVC CORRUGAT

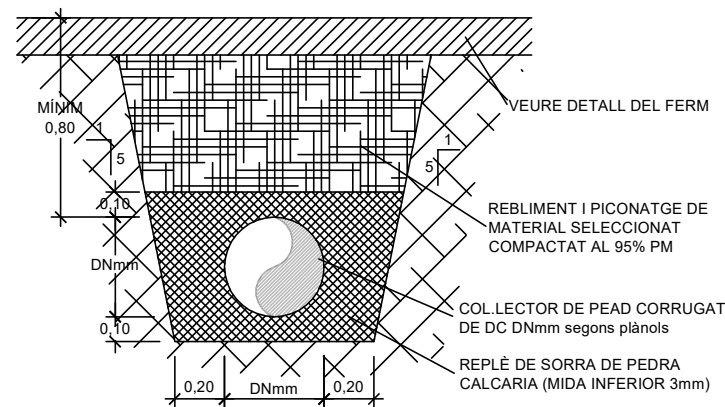


DETALL DE CONNEXIÓ A
FINQUES O VIVENDES

LA PEÇA DE CONNEXIO HA D'ANAR PERPENDICULAR A L'HABITATGE



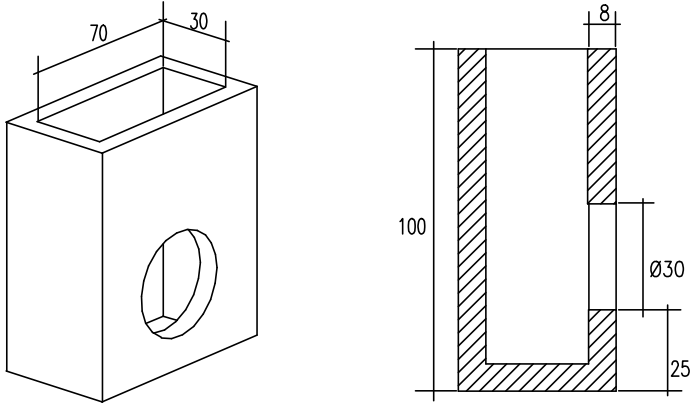
RASA TIPUS
XARXA DE SANEJAMENT



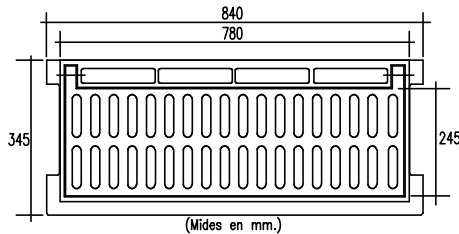
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROIG PRADES, JAVIER (AUTENTICACIÓ) el dia 29/12/2025 a les 09:13:30

CAIXA PER EMBORNAL 70X30X100



REIXA ABATIBLE AMB MARC



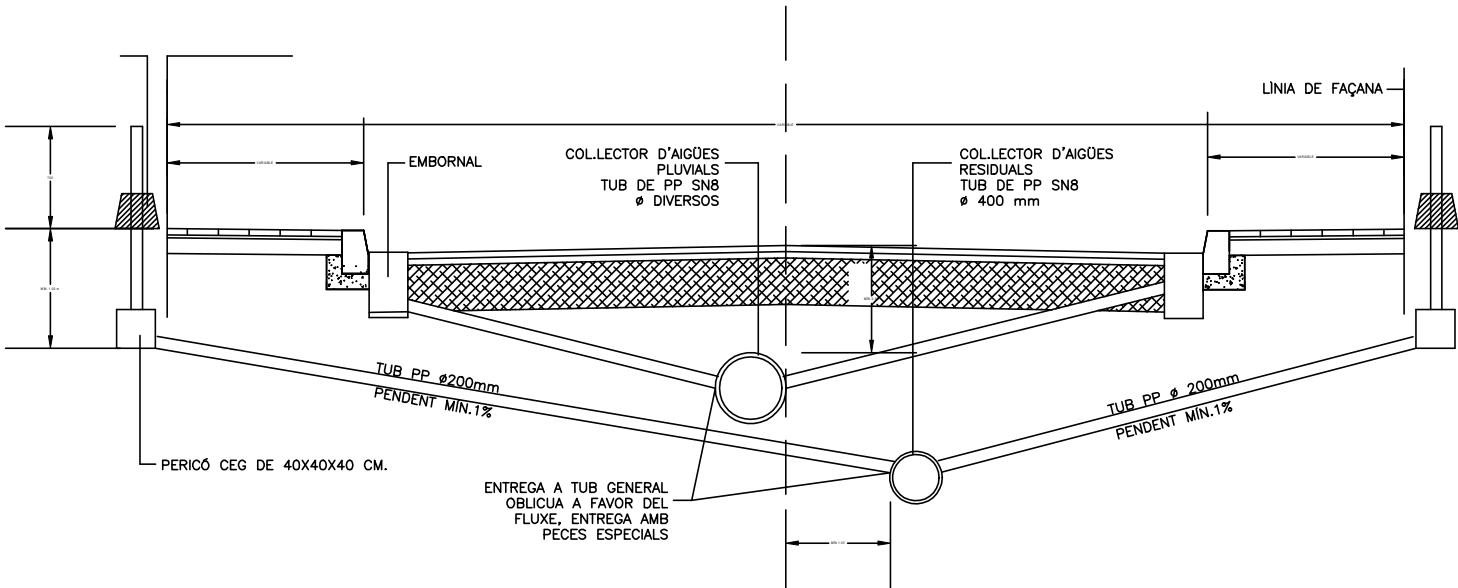
QUADRE DE DIÀMETRES COL·LECTORS

EXTERIOR	160	200	250	315	350	400	500	630	800	1000
INTERIOR	139.6	174	218.8	273	300	348.2	433.4	545.2	692.8	867.8

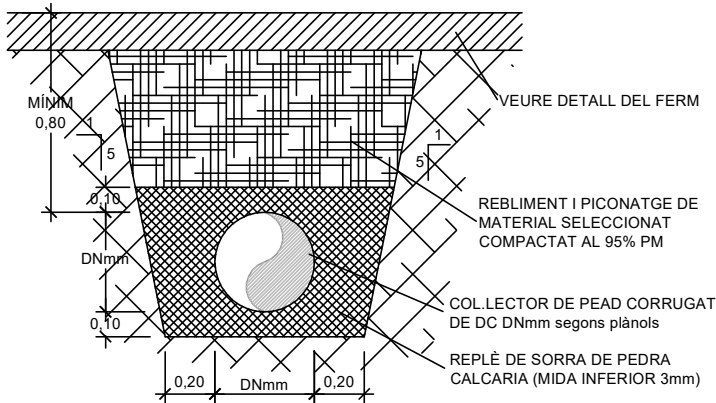
TAPA POU REGISTRE TIPUS IMBORNAL

SECCIÓ TIPUS CLAVEGUERAM

E= S/E



RASA TIPUS
TUB DE PEAD DN315 / DN500 / DN1000mm



AJUNTAMENT DE LA SÈNIA

AUTOR DEL PROJECTE:
JAVIER ROIG PRADES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE
L'ENLLAÇ DE LA RASA TIPUS CLAVEGUERAM A LA SÈNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA)

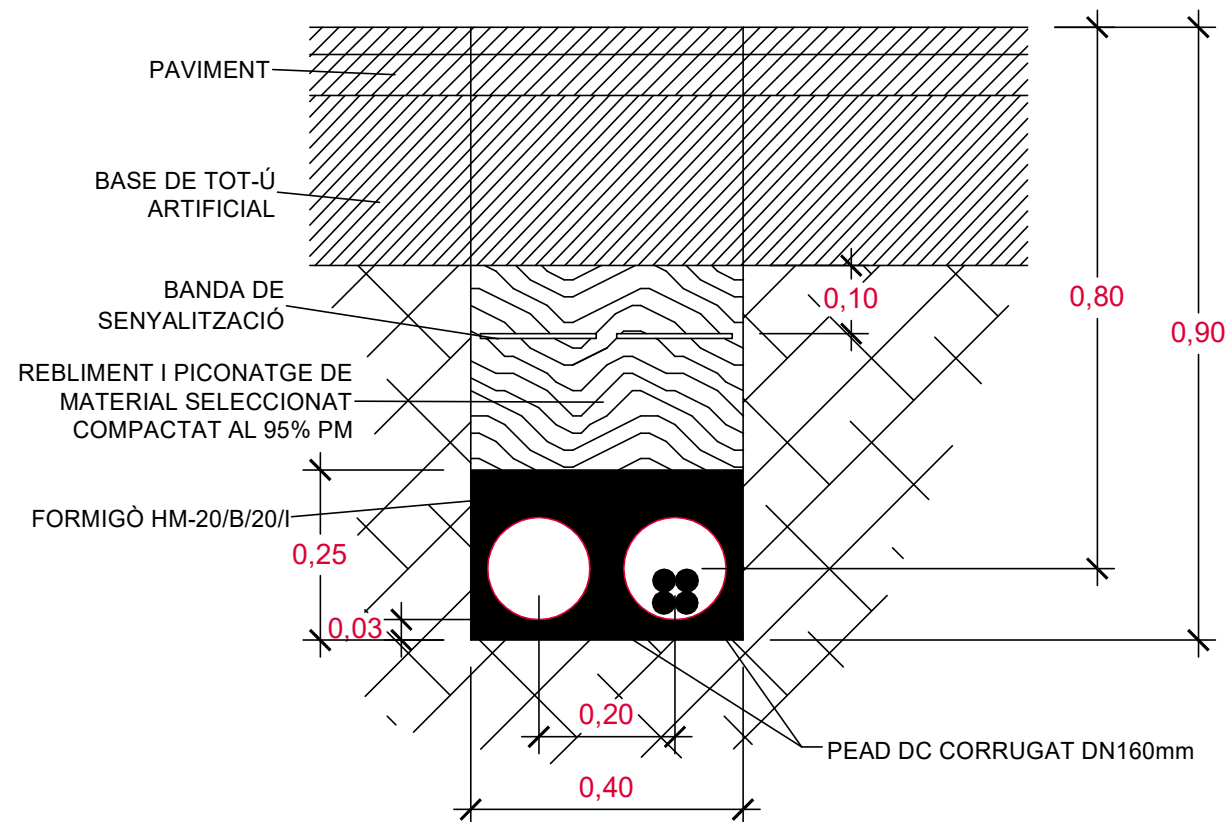
ESCALA:
E: -----

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS CONSTRUCTIUS. PLUVIALS

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM DEL FITXER:
T:/URB/ANY 2025/SORTIDA NORD IMPULS

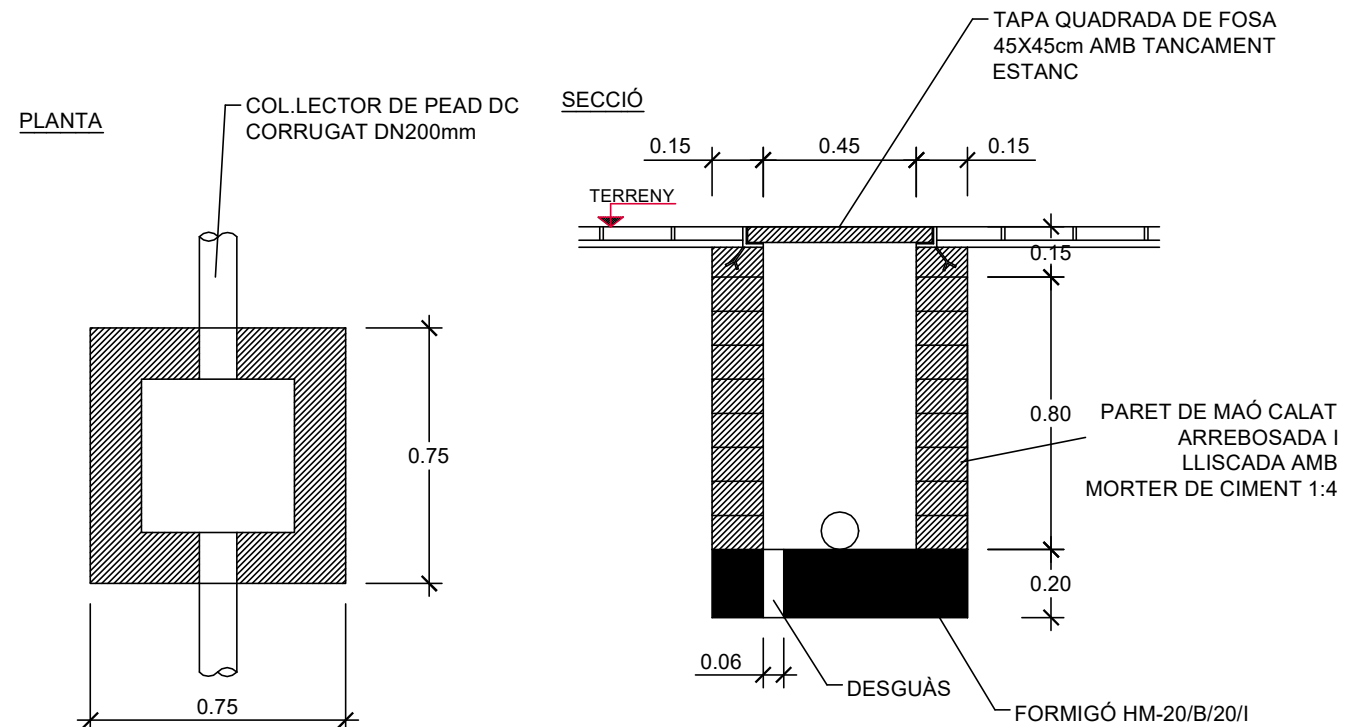
PLÀNOL NUM:
P05
03 de 04

RASA TIPUS PER XARXA DE BAIXA TENSIO



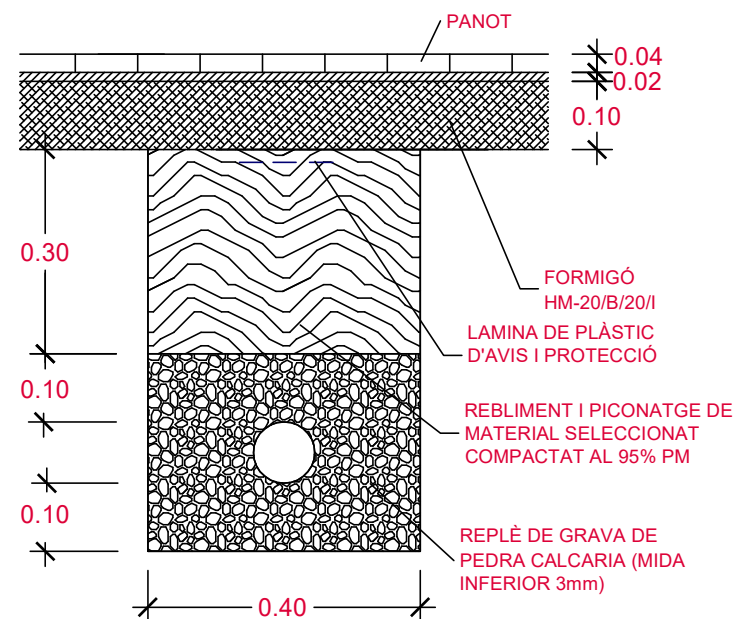
DETALL ARQUETA DE REGISTRE TIPUS

ESCALA 1/30

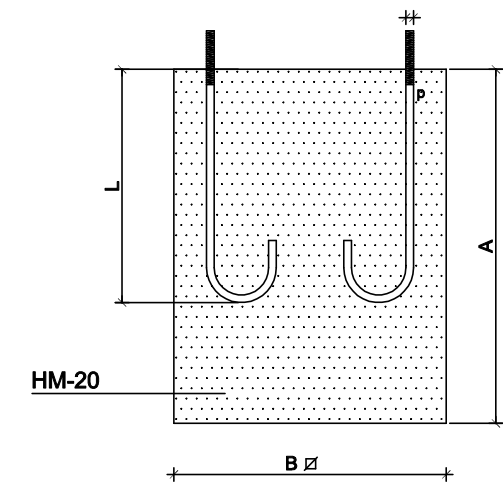
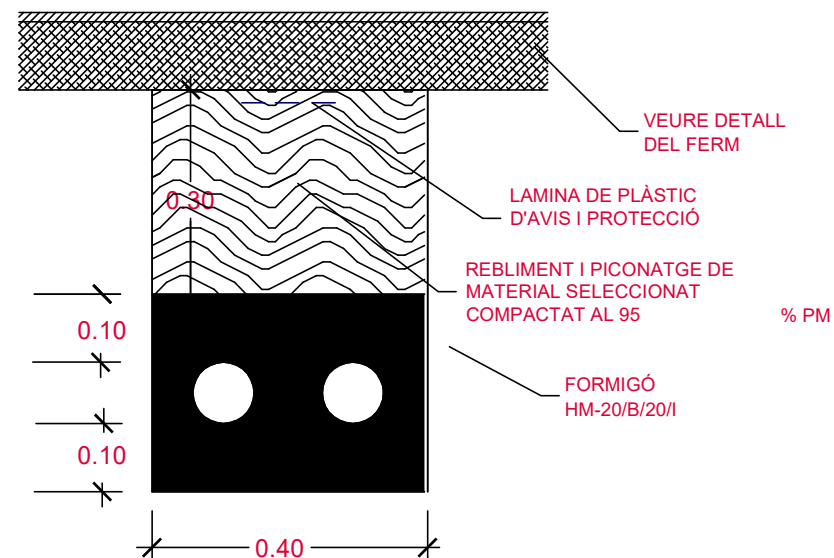


RASA TIPUS PER XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

RASA TIPUS PER VORERA



RASA TIPUS PER ENCREUAMENT DEL CARRER



ALÇADA	FONAMENT		PERNS	
H (m)	A	B ∅	Ø	L
8	1000	1000	M22	600
5	800	800	M16	400

DOCUMENT 3. PLEC CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

GENERALS

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, assenyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la Generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions Generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreplegar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreplegar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.- DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost General.

La inclusió en la contracta de les cubacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en General. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

- Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.
- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.
- Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament General de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses Generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2. Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'eleva aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

La Sènia, Novembre de 2025

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
col. 24.854

Javier Roig Prades

PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

CAPÍTOL I.	CONDICIONS GENERALS
CAPÍTOL II.	INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA
CAPÍTOL III.	INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
CAPÍTOL IV.	PAVIMENTACIÓ
CAPÍTOL V.	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

- I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ
- I.3 DISPOSICIONS GENERALS

I. CONDICIONS GENERALS

I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte d'aquest projecte és la renovació del serveis urbanístics del carrer de l'Aire i adjacents. Es construirà la xarxa de pluvials dimensionada per a poder absorbir una pluja amb període de retorn de T15 anys (i que disposarà d'un interceptor de DN1000 i un calaix de 2x1,5 metres), es renovarà la conducció d'aigua residual, d'aigua potable, d'enllumenat viari i la previsió de pas en els encreuaments.

També es definiran els carrils de circulació de vehicles, zones d'aparcament i es renovaran voreres i paviments.

I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres tenen una duració de 3 mesos

I.3 DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori. (Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

CAPITOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

- II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
 - II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys
 - II.1.1.1 Definició
 - II.1.1.2 Mesurament i abonament
 - II.1.2 Replanteig general de les obres
- II.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENYS
 - II.2.1 Definició
 - II.2.2 Mesurament i abonament
- II.3 TERRAPLENS
 - II.3.1 Definició
 - II.3.2 Característiques i tipus de terrenys
 - II.3.3 Mesurament i abonament
 - II.3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon
 - II.3.5 Descripció de proves i assaigs
- II.4 DEMOLICIONS
 - II.4.1 Definició
 - II.4.2 Execució de les obres
 - II.4.3 Mesurament i abonament
- II.5 ENDERROCS DE MURS
- II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM
 - II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.6.2 Esgotaments
 - II.6.3 Apuntaments i estrebades
- II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL
 - II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua
 - II.7.2 Encreuaments d'enllumenat públic
 - II.7.31 Mesurament i abonament
- II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE
 - II.8.1 Definició
 - II.8.2 Condicions generals
 - II.8.3 Forma i dimensions
 - II.8.4 Execució de les obres
 - II.8.5 Execució del llit d'assentament de la canonada
 - II.8.6 Col·locació del material filtrant
 - II.8.7 Mesurament i abonament
- II.9 LA SUBBASE GRANULAR
 - II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.9.2 Mesurament i abonament
- II.10 VORADES, ENCINTATS
 - II.10.1 Vorades de formigó
 - II.10.1.1 Procedència
 - II.10.1.2 Característiques generals
 - II.10.1.3 Normes de qualitat
 - II.10.1.4 Recepció
 - II.10.1.5 Mesurament i abonament

II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA.

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl , Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 2/2013 de 29 de maig de Protecció i ús sostenible del litoral,

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 13 de Julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys.

II.1.1.1 Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

-Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

-Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

II.1.2 Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estakes i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

II.2 EXCAVACIONS EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY

II.2.1 Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

II.2.2 Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

II.3 TERRAPLENS

II.3.1 Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat

característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigut. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconsegueixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

II.3.2 Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Atterberg:

-Límit líquid < 40.

-Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del pròctor > 1,450.

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.

.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 40 (Atterberg)

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.

.Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 30 (Atterberg).

.Índex plàstic < 10 (Atterberg).

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).

.Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

II.3.3.Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

II. 3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

II.3.5 Descripció de proves i assaigs

Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 pròctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

II.4 DEMOLICIONS

II.4.1 Definició.

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.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs 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.

II.4.2 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 suficient i 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 d'amàs.

II.4.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs 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'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

II.5 ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. Al acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub SANECOR o equivalent".

II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

II.6.2 Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vist-i-plau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavat de les llances d'almenys 18.000 litres.
- Gas-oil i olis o força elèctrica (380□10V) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes diesel i nivells d'oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

II.6.3 Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi mermada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

II.7.2 Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

II.7.3 Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE

II.8.1 Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

II.8.2 Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

II.8.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

II.8.4 Execució de les obres

L'excavació de a rasa i posterior rebliment acompliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

II.8.5 Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

II.8.6 Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

II.8.7 Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no

es consideri als preus unitaris definits.

II.9 LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.
L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

Límit líquid inferior a 25 (LL<25)

Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

II.9.2 Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refi, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actua com a superfície d'assentament de la vorada.

II.10 VORADES I ENCINTATS

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un lliat de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fers, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

II.10.1 Vorades de formigó

II.10.1.1 Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

II.10.1.2 Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

II.10.1.3 Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-centes cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm2)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-centes (600 m)
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm2)
- Abrasiu: Carborundum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm2 per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

II.10.1.4 Recepció

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm).

II.10.1.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1.

El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

III.1. ABASTAMENT D'AIGUA

III.1.1 Definició de materials

III.1.1.1 Canonades

III.1.1.2 Unions de tubs

III.1.1.3 Peces especials

III.1.1.4 Vàlvules

III.1.1.5 Boques de reg

III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies

III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis

III.1.2 Execució de les obres

III.1.2.1 Rases

III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes

III.1.3 Mesurament i abonament de les obres

III.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

III.2.1 Definició

III.2.1.1 Canonades

III.2.1.2 Tronetes i pous de registre

III.2.1.3 Embornals

III.2.2 Execució de les obres

III.2.2.1 Canonades

III.2.2.2 Tronetes i pous de registre

III.2.3 Mesurament i abonament

III.2.3.1 Canonades

III.2.3.2 Tronetes i pous de registre

III.2.3.3 Embornals

III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

III.3.1 Condicions per a la instal·lació

III.3.2 Condicions dels materials

III.3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

III.3.2.2 Columnes

III.3.2.3 Basaments de les columnes

III.3.2.4 Luminàries

III.3.2.5 Proteccions

III.3.2.6 Taulers de connexió en columnes

III.3.2.7 Centre de maniobra

III.3.2.8 Conducció per a canalitzacions d'enllumenat

III.3.2.9 Conduccions per a baixa i mitjana tensió

III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

III.3.3.1 Estació transformadora

III.3.3.2 Aparellatge interior de l'“Estació transformadora”

III.3.3.3 Cables

III.3.3.4 Punt de llum

III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

III.6 ENCREUAMENTS I PARAL·LISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Real Decret 606/2003, de 23 de maig, Reglament del Domini Públic Hidràulic

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

III.1.ABASTAMENT D'AIGUA

III.1.1 Definició de materials

III.1.1.1 Canonades.

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades d'amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant un pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 300	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat compliment

- ISO 2531: Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179: Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179: Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180: Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600: Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633: Junts de cautxú. Especificació dels materials.

III.1.1.2 Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a juntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre jo permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxy d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150:	5°
- De DN 200 a 300:	4°
- De DN 350 a 600:	3°
- De DN 700 a 800:	2°
- De DN 900 a 1800:	1° 30'

III.1.1.3. Peces especials.

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seràn:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.
Per tubs de fosa	Fosa

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seràn sempre de ferro colat.

Corbes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons.

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T.

- Es faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.

- no podran produir cap estrangulació.

Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

III.1.1.4 Vàlvules.

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment

Després de netejar i granallar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat compliment

ISO 1083:	Fosa de granit esferoïdal o granit nodular.
ISO 7259	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2	Brides en fosa. Característiques i dimensions
ISO 5210	Connexió de servomotors multi voltes als aparells de valvuleria
ISO 5210	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria
ISO 5208	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

Vàlvules de retenció.

Seràn del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm2., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca

III.1.1.5 Boques de reg.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seràn de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat,

III.1.2 Execució de les obres.

III.1.2.1 Rases.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm., o una amplada de 15 cms. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim. Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

III.1.3 Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

III.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

III.2.1 Definició de materials

III.2.1.1 Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret corrugada (SANECOR o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m2 mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m2 i sistema d'unió mitjançant una junta

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

III.2.1.2 Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

III.2.1.3 Embornals.

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

III.2.2 Execució de les obres.

III.2.2.1 Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.

-Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà ≤ 1.5 m.

La col·locació complirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

-Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

-Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

- Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc.,

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

abans de muntar.

- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

-Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

-Proves canonades instal·lades

Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjara i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

-Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

III.2.2.2 Tronetes i pous de registre.

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

III.2.3. Mesurament i abonament

III.2.3.1 Canonades

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

III.2.3.2 Tronetes i pous de registre.

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

III.2.3.3 Embornals.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

-Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreeixidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

III.3.1 Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "*Ministerio de la Vivienda*", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "*Ministerio de Obras Públicas*".

Seran també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

III.3.2 Condicions dels materials

III 3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

III 3.2.2 Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistent a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

III.3.2.3 Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pern d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

III.3.2.4 Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.
- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.
- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

III.3.2.5 Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall onipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, lliendar de desconexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

III.3.2.6 Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat

exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

III.3.2.7 Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm², i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

III.3.2.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocadés simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

III.3.2.9 Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriments de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

III 3.2.10 Conduccions per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriments que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

III.3.3.1 Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

III.3.3.2 Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complert, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

III.3.3.3 Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

III.3.3.4 Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

III.6 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25
A.T.	0,25	A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
		A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ

- IV.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES
- IV.2. CAPES DE BASE
 - IV.2.1 Base de tot-ú artificial
 - IV.2.2 Bases de grava-ciment
- IV.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS
 - IV.3.1 Paviments asfàltics en calent
 - IV.3.2 Mescles asfàltiques en fred
 - IV.3.3 Descripció de proves i assaigs
- IV.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- IV.5. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
- IV.6. PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA
- IV.7. SENYALITZACIÓ

IV. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA IV:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Ordre Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".

"Ley de 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

IV.1 FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació.

El formigó serà de consistència intermitja entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2$). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres.

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV.2 CAPES DE BASE

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

IV.2.1 Bases de tot-ú artificial.

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).
- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35
- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).
- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm² serà superior a 100 kg/cm², per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm².
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refí i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

IV.2.2 Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	----	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refi i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

IV.3 PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

IV.3.1 Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

Betums asfàltics fluïdificats (art. 211 PG3)
Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Continirà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

mescles a emprar: rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mescles per el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE	1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

IV.3.2 Mescles asfàltiques en fred.

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es

mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

IV.3.3 Descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Atterberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid fi:

- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Regs d'emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

Regs d'adherència

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furoi segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

IV.4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.
- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres. (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35)

- Es compliran també tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà interior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°C)

- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres (>30 cm).

- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

- Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)

- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

IV.5 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.
- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.
- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+/- 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+/- 3 mm

-Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat ($> 400 \text{ kg/cm}^2$). (Proveta cúbica de $8 \times 8 \text{ cm}$, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

- L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim de 10% en pes de material fi que passi pel tamís de (0,08 mm). El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres ($< 3 \text{ mm}$).

-Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

IV.6 PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

(després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

- Paviments de formigó amb disseny de juntes.

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m³, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm², coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

- Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

- Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Gruix de la capa fina:

☐ 6 mm

Absorció d'aigua (UNE 127.002)

☐ 10 %

Resistència al desgast (UNE 127.005)

☐ 3 mm

Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):

- Cara de tracció:

☐ 55 kg/cm²

- Dors a tracció:

☐ 35 kg/cm²

Gelatibilitat (UNE 127.003):

Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions

☐ 0,4 mm

Gruix

☐ 8 %

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	☐ 0,4 mm
Rectitud d'arestes	☐ 0,2 mm
Vessaments	☐ 0,5 mm
Planor	☐ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

Junts

Junts de dilatació

Perfil elastomètric d'ànima circular

El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer vibratge i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada: ☐ 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: ☐ 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: ☐ 3 mm

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè

La placa ha de quedar be adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques ☐ 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: ☐ 2 mm

Segellat asfàltic

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat: ☐ 10 %
- Fondària prevista respecte al parament: ☐ 2 mm

En el seu procés d'execució el fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 35°C. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible reblena perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

IV.7 SENYALITZACIÓ

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

V.1. DEFINICIÓ

- V.1.1 Àrids per a morters i formigons
- V.1.2 Àrids gruixuts per a formigons
- V.1.3 Aigua per a morters i formigons
- V.1.4 Additius
- V.1.5 Morter hidràulic
- V.1.6 Formigons
- V.1.7 Acer per a armadures
- V.1.8 Fusteria i ferramenta

V.2 EXECUCIÓ DE LES OBRES

- V.2.1 Formigons
- V.2.2 Assajos a l'obra
 - V.2.2.1 Cement
 - V.2.2.2 Aigua de pastat
 - V.2.2.3 Àrids
 - V.2.2.4 Formigó
 - V.2.2.5 Encofrats i Desencofrats
 - V.2.2.6 Acer per a armadures
- V.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

V.3 AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

- V.3.1 Formigons
- V.3.2 Encofrats
- V.3.3 Armadures

V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Serán d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA V:

Plec de prescripcions tècniques generals de recepció de ciments Rc/97. Decret 776/1997, de 30 de Maig de 1997.

Norma M.V. 102-1965 (Decret 4433/1954) i norma M.V. 104-1966 (Decret (1851/1967) sobre construccions metàl·liques i disposicions successives sobre reblons i cargols (Normes M.V. 105,106,107).

Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat. Ordre de Presidència del Govern, de 5 de maig de 1972, B.O.E. 113 d'11 de maig de 1972).

Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó pre-tensat EP-77. Reial Decret 1408/1977).

Norma MV-201/1972 sobre resistents de fàbrica de rajola.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008.

Instrucció per la fabricació i subministrament de formigó preparat (Ordre 5.5.72 B.O.E. núm. 11.5.72)

Instrucció H.A.-61 per estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per estructures d'acer. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.

Llei 24/1991 de 29 de Novembre de l'habitatge.

Plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.

N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.

Normes sismorresistents P.D.S.-1.

I.T.M. Instrucció pel càlcul de trams metàl·lics i previsió dels efectes dinàmics de les sobrecàrregues en els formigons armats.

V.1 DEFINICIÓ

Condicions generals

Tots els ciments que s'utilitzin a les obres s'atindran a la Instrucció RC-97 del plec de prescripcions tècniques generals, per a la recepció d'aglomerats hidràulics, segons Decret 776/1997 de data 30 de maig.

Serán capaços de proporcionar als formigons les condicions exigides en els apartats corresponents a aquest plec.

Tipus a utilitzar a les obres

D'acord amb les definicions contingudes a l'esmentat RC-97 els tipus de ciment que s'utilitzaran en les obres, d'acord amb l'establert en els corresponents apartats d'aquest plec, serán els següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Classe Resistent	Resistència a compressió N/mm²				Temps de Fraguat		Expansió
	Resistència Inicial		Resistència normal		Principi	Final	
	2 dies	7 dies	28 dies		minuts	hores	mm
32,5	-	□ 16	□ 32,5	□ 52,5	□ 60	□ 12	□ 10
32,5R	□ 13,5	-					
42,5	□ 13,5	-	□ 42,5	□ 62,5			
42,5R	□ 20,0	-					
52,5	□ 20,0	-	□ 52,5	-	□ 45		
52,5R	□ 30,0	-					
R = Alta resistència inicial							

Manipulació i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat, en què haurà de constar expressament el tipus de ciment i el nom del fabricant, o bé, a dojo en dipòsit hermètic i en aquest cas haurà d'acompanyar a cada remesa el document d'envio amb les mateixes indicacions esmentades. No es permetrà enviar ciment en envasos de jute o teixits similars.

El ciment s'emmagatzemarà de tal forma que permeti el fàcil accés per a l'adequada inspecció d'identificació de cada remesa, en un magatzem protegit convenientment contra la humanitat del terra i de les parets.

En el cas que el ciment s'emmagatzemi en sacs, s'aplicaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant un passadís entre les diferents piles amb l'objectiu de permetre el pas al personal i aconseguir una bona aireació del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim es col·locarà un taulell o tarima que permeti l'aireació de les piles dels sacs.

Inspecció d'assajos

Cada una de les partides de ciment que es rebin a l'obra, es sotmetrà, amb caràcter preceptiu, als assajos de recepció indicats en el plec de condicions general per a la recepció de conglomerants hidràulics a les obres de caràcter oficial. Es pot fer la recepció sobre certificat del fabricant que garantitzi el compliment del ciment amb tot l'exigit en el plec abans esmentat.

Independentment dels assajos, quan l'esmentat ciment, en condicions atmosfèriques normals, hagi estat emmagatzemat en sacs durant un termini igual o superior a sis setmanes, es procedirà a la comprovació que les condicions d'emmagatzematge han estat les adequades. A tal efecte, es repetiran els assajos de recepció abans indicats, que corresponen a la taula 13 de la norma RC-97, dels Mètodes d'assaig per a verificar el compliment de les prescripcions establertes per a cada tipus de ciment.

Haurà de repetir-se l'assaig de comprovació de condicions d'emmagatzematge si transcorren sis setmanes, o més, des de l'anterior fins el moment de la seva utilització.

En ambients molt humits o en cas de condicions atmosfèriques especials, l'enginyer encarregat podrà variar al seu criteri els indicats terminis de sis setmanes. S'autoritza a l'enginyer encarregat de

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

reduir la sèrie completa d'assajos de recepció a les proves d'adormiment, estabilitat a l'aigua calenta i resistència del morter normal als set dies, si ho considera oportú.

El ciment serà rebutjat si deixa de complir alguna de les condicions que s'exigeixen en els assajos que s'han esmentat.

V.1.1 Àrids fins per a morters i formigons

Els agregats fins per a formigons es compondran d'elements durs, resistents, sense excés de formes planes, exempts de pols, brutícia i altres matèries estranyes adherides.

Els agregats fins a utilitzar seran arenes naturals o procedents de piconat de pedres de pedrera que compleixin els requisits de l'agregat gruixut.

L'enginyer director podrà exigir el rentat dels àrids fins al límit que elimini les impureses no acceptables.

Granulometria

L'àrid fi haurà de tenir una corba granulomètrica compresa en l'ús definit per les corbes límits de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural. (EHE).

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà els límits, que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	1,00
Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és 2	0,50
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referit a l'àrid sec	1,00

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment.

No s'utilitzaran els àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància padró segons l'assaig M.E. 1.32 de la instrucció.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnesi, en cinc cicles serà inferior al deu per cent o quinze per cent respectivament.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la Instrucció especial per a estructures de formigó de l'Institut E.T. de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètric s'executarà d'acord a la "Norma d'assajos 150/58 del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl". Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer encarregat.

V.1.2 Àrids gruixuts per a formigons

L'àrid gruixut a utilitzar en formigons serà procedent de piconat de pedra o de graveres naturals.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Es composarà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense excés de pedres planes, allargades, toves o fàcilment desintegrables, pols brutícia, argila i altres matèries estranyes adherides. L'enginyer encarregat podrà exigir el rentat dels àrids fins a l'eliminació de les impureses no acceptables.

Granulometria

Complirà en tot cas les condicions de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

La mida màxima i mínima vindran definides en el punt 28.2 de la Instrucció.

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen referits en tan per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	0,25
Partícules toves	5,00
Material retintut pel tamís 0,063 UNE EN 933-2:96 i que flota en un líquid el pes específic del qual és 2	1,00
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referits a l'àrid sec	1,00

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb l'àlcali del ciment. La pèrdua de pes de l'àrid gruixut sotmès a cicles de tractament amb sulfat sòdic o magnèsic no serà superior al dotze per cent o divuit per cent respectivament.

El coeficient de qualitat, mesurat per assajos de "Los Àngeles" no serà superior a un quaranta per cent.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la instrucció especial per a estructures de formigó armat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i el Cement.

L'anàlisi granulomètrica s'executarà d'acord a les "Normes d'assajos 150/58 del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques".

Les característiques de l'àrid gruixut a utilitzar abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri oportunes l'enginyer encarregat.

V.1.3 Aigua per a morters i formigons

Característiques generals

Excepte justificació especial hauran de rebutjar-se les aigües que no compleixin les condicions següents:

- Valor pH comprés entre 5 i 8.
- Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄, inferior a 1 grams per litre.

Assajos

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assaigs de la H.A. 61. Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovarà abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director.

V.1.4 Additius

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Condicions generals

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'agregada la substància els formigons segueixin complint totes les condicions d'aquest plec.

El projecte contempla l'acció d'additius que millorin la impermeabilització i durabilitat del formigó, en previsió d'ambients agressius.

Totes les addicions han de ser prèviament aprovades per l'enginyer director, tenint en compte que una vegada aprovat un producte concret, no podrà substituir-se per un altre sense ser sotmès a una nova aprovació. Abans de l'ús inicial de qualsevol addició, s'informarà a l'enginyer director, per escrit i amb quinze dies d'antelació indicant el nom i l'origen de cada addició.

Aireació

El contractista utilitzarà un airejant aprovat per l'enginyer director en tot el formigó que s'usi de revestiment i estructures. Els productes airejants seran acceptats sobre certificat del fabricant que demostrï que el producte reuneix totes les condicions exigides. Això i el permís per a ús de l'enginyer director, alliberarà al constructor de la responsabilitat que el formigó compleixi totes les condicions d'aquest plec.

La quantitat d'aire inclòs en volum serà del cinc al sis per cent del volum del formigó.

El productes airejants assajats seguint el mètode 1.56 de la "Instrucció H.A. 61", hauran de complir les següents condicions:

- a) El percentatge de traspuament d'aigua de la mostra de formigó amb airejant no excedirà del seixanta-cinc per cent del que correspon a una mostra del mateix formigó sense aire.
- b) La resistència a la compressió de la mostra de formigó amb airejant no serà inferior al vuitanta per cent de la que presenta una mostra del mateix formigó sense airejant.

Plastificant

El constructor podrà usar un plastificant prèviament aprovat en tot el formigó d'estructures. Aquest plastificant haurà d'afegir-se a l'aigua en el moment del pastat.

El constructor haurà d'enviar a l'enginyer director els resultats d'assajos que mostrin el comportament del plastificant i els seu efecte en la resistència del formigó en varies edats.

El plastificant subministrat, haurà de comportar-se a l'obra exactament igual que als assajos realitzats.

Productes filmògens

Són líquids que es poden estendre sobre la superfície del formigó i formar una pel·lícula endurida o impermeable. Són condicions essencials: que es puguin estendre amb un distribuïdor mecànic; que sigui capaç de formar una pel·lícula contínua, sense clivelles no forats adherida a la superfície del formigó; que aquesta pel·lícula sigui flexible i romanguí intacte al menys set dies després de la seva aplicació i que no reaccioni perjudicialment al formigó. La pèrdua de l'aigua a l'assaig ASTM, designació C-156 no serà superior a 0,055 grams per centímetre quadrat. Hauran de ser de color clar preferiblement blanc, admetre un període d'emmagatzematge no inferior a noranta dies i complir amb les ASTM designació C-309, i AASHO M-148.

Impermeabilització

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El constructor haurà d'utilitzar un additiu a base de fum de sílice per a formigons submergits o a base d'altres elements amb la mateixa finalitat. S'utilitzarà en la confecció de formigons submergits. Ha d'evitar la pèrdua d'elements fins (ciments més fins).

La dosificació d'emmagatzematge i conservació es regularà segons les especificacions del fabricant.

V.1.5 Morter Hidràulic

Condicions generals

Per a la seva utilització en assentament de peces prefabricades, rebut de junts i acabats, s'utilitzarà el tipus de morter hidràulic les característiques del qual es defineixen a continuació.

Materials

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen als articles corresponents d'aquest plec.

El ciment serà de tipus 32,5, 42,5 i 52,5, d'enduriment normal i ràpid.

Dosificació

La dosificació del ciment serà de tres-cents quilograms per metre cúbic de morter.

El volum d'arena per metre cúbic de morter serà de nou-cents litres.

Fabricació

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i l'arena fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè una vegada batut, tingui la consistència necessària per a la seva aplicació a l'obra.

Es fabricarà només el morter precís per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat l'abonament i el que hagi estat utilitzat als quaranta-cinc minuts del pastat.

V.1.6 Formigons

Condicions Generals

Els formigons compliran les condicions exigides a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE)".

Sempre que en una mateixa obra s'utilitzin ciments de diferent tipus serà necessari tenir present tot el que s'indica en eles instruccions i plecs de condicions vigents, sobre la compatibilitat de formigons fabricats amb diferents tipus de conglomerants.

Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present plec de condicions i compliran les prescripcions que pera ells es fixin en els mateixos.

Tipus

Per a la seva utilització en les diferents classes d'obres i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, es regirà pel que s'assenyali els plànols i annexos de càlcul corresponents.

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons excepte pel seu ús com a formigó de neteja o rebliment.

No s'admet la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat autorització expressa de la D.F.

Dosificacions

Les dosificacions dels materials es fixaran, per a cada tipus de formigó, d'acord amb les indicacions donades en l'article 30 de la Instrucció, en tot cas, acceptades per l'enginyer encarregat.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, dosificació de la qual. Es farà en volum.

- Dosificació del ciment:

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m³).

- Dosificació dels àrids:

La dosificació dels àrids a emprar es farà en quilograms per metre cúbic.(Kg/m³).

- Dosificació de l'aigua:

La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic. (l/m³).

- Dosificació dels additius:

Quan es consideri pertinent, podrà emprar-se com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència i que hagin estat definits en el present plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per l'enginyer director a la vista de les circumstàncies que concorren a cada tipus d'obra.

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar-se fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per l'enginyer director.

L'esmentada fórmula senyalarà, exactament, el tipus de ciment portland a emprar, la classe i mida de l'àrid gruixut, la consistència del formigó i els continguts, en pes de ciment, àrid fi, i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, toleràncies admissibles seran les següents:

- L'u per cent en més o menys, en els àrids
- L'u per cent en més o menys, en la quantitat d'aigua.
- La relació aigua-ciments fixarà mitjançant assajos que permetin determinar el seu valor òptim, tenint en compte les resistències exigides, docilitat en què el formigó penetri als últims racons de l'encofrat, embolcallant completament les armadures, en el seu cas.

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaces de proporcionar formigons que tinguin les quantitats mínimes de resistència indicades en l'article 30.

Per confirmar aquest extrem abans d'iniciar-se les obres i una vegada fixats els valors òptims de la consistència de les mescles en funció dels mitjans de posada a l'obra, tipus d'encofrat, etc., es fabricaran cinc masses representatives de cada dosificació, i es determinarà el seu assentament en

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

con d'Abrams, i limitant-se a les Normes indicades en el mètode d'assaig M.E. 1.8d. un mínim de sis provetes per cada una de les cinc pastades corresponents a cada dosificació. S'obtenen d'aquesta forma trenta provetes per cada dosificació corresponent a cada tipus de formigó. Conservades aquestes provetes en ambient normal, es trencaran als vint-i-vuit dies (M.E. 1.8d. de la "Instrucció Especial per a Estructura de formigó Armat de l'I.T.E.C.C."). Així mateix, si l'enginyer director ho considerés pertinent hauran de realitzar-se assajos de resistència flexotracció, els assentaments i resistències característiques obtingudes s'augmentaran i disminuiran respectivament, en un quinze per cent per tenir en compte la diferent qualitat dels formigons executats a laboratori a obra, i es comprovaran amb els límits que prescriueixin. Si els resultats són favorables, la dosificació es pot admetre com a bona.

Al menys d'una de les cinc passades corresponents a cada dosificació es fabricarà doble número de provetes, amb la finalitat de trencar la meitat als set dies i deduir el coeficient d'equivalència entre la ruptura als set dies i als vint-i-vuit. .

V.1.7 Acer per a armadures

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom. Disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

Acer ordinari

Les barres que constitueixen les armadures per al formigó no presenten clivelles, bufaments ni mermes de secció superiors al cinc per cent (5%). El seu mòdul d'elasticitat serà superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm²).

S'entén per límit elàstic aparent, la mínima tensió capaç de produir una deformació remanent de 0,2 per cent.

Acer especial d'alta resistència

El límit elàstic aparent serà superior a cinc-cents deu newtons per mil·límetre quadrat (510 N/mm²). L'allargament de ruptura serà igual o superior al vuit per cent (14 %) amidat sobre base de cinc (5) diàmetres.

No s'observaran ni clivelles ni fissures amb un plegat a cent vuitanta graus (180°C) efectuat a vint graus centígrads (20°C) sobre un mandrill de diàmetre n, sent n no superior a cinc (5).

Complirà la condició d'alta adherència determinada per l'assaig d'arrancada prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural" (EHE).

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES GARANTITZADES DE LES BARRES CORRUGADES

Designació	Classes d'acer	Límit elàstic f_y en N/mm ² , no menor que	Càrrega unitària de ruptura f_y en N/mm ² no menor que (1)	Allargament de ruptura en % sobre base de 5 diàmetres no menor que	Relació f_s/f_y a assaig no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Per al càlcul dels valors unitaris s'utilitzarà la secció nominal

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

(2) Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de ruptura i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

Assajos

Les característiques de les barres d'acer tan ordinari com a especial, per armar i les forjades, es comprovaran abans de la seva utilització de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

V.1.8 Fusteria i ferramenta

Fustes

Totes les fustes s'hauran d'utilitzar sanes, ben curades, sense guexaments en cap sentit. Estaran completament exemptes dels nusos, passant, corcons, clivelles en general i tots els defectes que indiquin malaltia del material i que, per tant, afectin a la durada dels materials i al bon aspecte de l'obra.

Les dimensions de totes les peces es cenyiran a les indicacions del plànols.

L'obra s'executarà amb la perfecció necessària per a la finalitat a la qual es destini cada peça i les unions entre aquestes es farà amb tota la solidesa i segons les bones pràctiques de la construcció.

Ferro dolç

El ferro dolç forjat serà fibrós, sense clivelles ni palles, flexible en fred i cap manera trencadís o agre, sense altres imperfeccions que li perjudiquin el bon aspecte i resistència.

Totes les peces tindran el pes i les dimensions fiades que es determinin en el seu cas.

El ferro dolç laminat reunirà anàlogues condicions al forjat pel que fa a la qualitat del ferro.

Les peces construïdes amb aquest material tindran les dimensions i pesos estipulats, seran contínues a llurs estructures, sense prominències, depressions i desigualtats, i es rebutjaran les que tinguin manca i aquelles en les quals es comprovi a quin cop de martell el ferro es converteix en agre.

Ferramenta i claus

Els de ferro estaran formats per materials de primera qualitat de textura fibrosa.

Els d'acer provindran de l'anomenat dolç, el caps dels perns estaran formats per la mateixa peça que el cos, i no s'admetran els obtinguts per soldadura.

Els cargols perfectament regulats, i aquest i els perns d'un mateix diàmetre i dimensions intercanviables.

V.2 EXECUCIÓ DE LES OBRES

V.2.1 Formigons

Fabricació de formigó

El formigó a emprar en les obres compreses en aquest projecte s'executarà d'acord amb la vigent instrucció de Formigó Estructural EHE.

El pastat es farà en formigonera de mides adequades perquè produeixi un formigó que compleixi les condicions d'aquest plec. Les formigoneres aniran a la velocitat de règim recomanada pel fabricant. En el pastat en formigoneres, s'efectuarà l'abocament dels elements de tal manera que la seva

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

integració successiva sigui: arena, ciment, grava i aigua.

Per a formigoneres de tres metres cúbics o menys, el temps mínim de pastat serà de dos minuts a partir del moment que tots els materials s'han abocat dins la formigonera. Per formigoneres de més de tres metres cúbics de capacitat els temps de pastat augmenta respecte a l'anterior en quinze segons per cada metre cúbic en excés sobre la capacitat anterior. El temps de pastat s'haurà d'augmentar si és necessari, per assegurar la uniformitat i consistència requerida pel formigó. El formigó que s'hagi barrejat menys temps que el requerit en aquest plec o per l'enginyer director, pastat durant més de trenta minuts, o que manifesti indicis d'haver començat a dormir-se, serà rebutjat a espesses del contractista.

Abans d'omplir de nou la formigonera, es buidarà completament el pastat anterior. En cap cas es permetrà tornar a pastar el formigó que manifesti indicis d'adormiment. Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta minuts ha de netejar-se perfectament abans que s'hi aboquin nous materials.

Sempre que una formigonera produeixi resultats insatisfactoris s'apagarà immediatament i es mantindrà fora d'ús fins que sigui degudament arranjada.

Les addiccions s'afegiran en una part de l'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garantitzi la distribució uniforme del producte en el formigó.

Transport del formigó

El transport des de la formigonera, es realitzarà tan aviat com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per l'enginyer director, que impedeixin tota la segregació, traspuament, evaporació d'aigua, o intrusió de cossos estranys en el pastat. En cap cas es tolerarà la col·locació en l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presència de qualsevol altra alteració.

La màxima caiguda lliure de les masses en qualsevol punt del seu recorregut, no excedirà d'un metre, procurant que la descàrrega del formigó en l'obra es realitzi el més prop possible del lloc de situació definitiva. Per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

Col·locació del formigó

La forma de col·locació del formigó serà aprovada per l'enginyer director, qui comprovarà si hi ha pèrdues d'homogeneïtat en el pastat o si es desplacen les armadures en el moment del formigonat.

No s'utilitzaran cintes transportadores, canaletes, tubs tremuges o equips similars si no són especialment aprovats per l'enginyer director, la resistència no es mourà dins de l'encofrat, utilitzant el vibrador.

No es podrà formigonar quan la pluja pugui perjudicar, a judici de l'enginyer director, la resistència i demés característiques exigides al formigó.

Les superfícies sobre les quals s'ha de formigonar, estaran netes sense aigua estancada o de pluja, sense restes d'oli, gel, fang, etc., fragments de roca movibles o meteoritzats.

Totes les superfícies del sòl o roca degudament preparades es mullaran a satisfacció de l'enginyer director, immediatament abans del formigonat.

El formigó es col·locarà en tongades, el gruix de les quals es podrà vibrar adequadament amb el vibrador utilitzat.

La compactació del formigó haurà de fer-se amb equip mecànic de vibració, suplement si és necessari amb picons o paletes a mà. S'utilitzarà vibradors d'agulla d'una freqüència no superior a sis revolucions per minut. L'amplitud de la vibració serà suficient per produir una consolidacions

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

satisfactòria. La vibració ha de prolongar-se especialment en les parets i racons d'encofrat, fins eliminar possibles nusos. Es tindrà essencial cura per evitar que els vibradors toquin les bastides. Els punts d'aplicació dels vibradors, seran tants com sigui necessari perquè, sense es produeixin segregacions, l'efecte s'entengui a tota la massa.

Els vibradors d'agulla hauran de submergir-se profundament en la massa, i es retiraran lentament. La distància entre els successius punts d'immersió haurà de ser l'apropiada per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humitat brillant. Quan es formigoni per tongades s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent.

El formigó es col·locarà de tal manera que una massa estigui consolidada al abocar l'altra.

El formigonat es realitzarà sempre en presència de l'enginyer director o d'un inspector autoritzat.

Formigonat en temps fred o calorós

Com a norma general es suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores següents pugui descendir la temperatura mínima de l'ambient per sota de zero graus centígrads i en particular quan la temperatura registrada a les nou del matí sigui inferior a quatre graus centígrads.

Aquestes temperatures podran rebaixar-se en tres graus més, amb l'autorització prèvia de l'enginyer director, utilitzant una addició de clorur càlcic en preparació compresa entre l'un i mig i el dos i mig per cent del pes del ciment, sempre que el clorur càlcic compleixi les condicions corresponents, i que les superfícies s'arrecerin o es desfessin de la intempèrie.

Si en lloc d'utilitzar clorur càlcic s'utilitzen altres addicions com a acceleracions de l'adormiment, serà necessari justificar la seva utilització mitjançant els oportuns assajos que acreditin l'eficàcia de la seva aplicació a les temperatures mínimes previstes.

En cas que, per absoluta necessitat, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran, prèvia autorització de l'enginyer director, les mesures suficients perquè l'adormiment i enduriment de les masses abocades es realitzi sense perill.

En tot cas, es disposaran les defenses necessàries perquè durant el procés d'adormiment i enduriment, la temperatura de la superfície del formigó no baixi de zero graus centígrads.

Sempre que siguin de preveure baixes temperatures, es prepararan amb la mateixa barreja provetes que conservades juntament amb els elements formigonats i en les mateixes condicions de la cura, s'assajaran després per conèixer les condicions de residència assolides.

Es portarà registre de les temperatures màximes i mínimes de l'ambient de l'obra, no només amb la finalitat de preveure i localitzar la durada de les gelades, sinó també a efectes de desencofrat.

En temps calorós es procurarà que no s'evapori l'aigua de pastat durant el transport. S'adoptaran, si el transport dur amés de mitja hora, les mesures oportunes perquè no es col·loquin a l'obra pastats que acusin dessecació.

Si la temperatura ambient és superior a quaranta graus, es suspendrà el formigonat, si no determina una altra cosa l'enginyer director. Si es formigonés aquestes temperatures, es mantindran les superfícies protegides de la intempèrie i contiguament humides per evitar la dessecació ràpida del formigó en col·locar-lo en l'encofrat no excedirà de trenta graus centígrads.

Curat del formigó

Tot el formigó d'estructures ha de ser curat durant un període de temps no inferior a onze dies a partir de l'acabament del formigonat. Tot el formigó no endurit es protegirà de es pluges i dels corrents d'aigua. Tots els encofrats de fusta ha de mantenir-se humits fins al desencofrat.

Immediatament després desapareguda la humitat de la superfície del formigó, ha de cobrir-se amb una pel·lícula de productes filmògens. Aquest producte s'aplicarà tan aviat com la humitat superficial del formigó desaparegui. Aquesta pel·lícula es farà amb una quantitat de material d'un litre per quatre metres i mig quadrats de superfície. Totes les superfícies cobertes en el producte de curat sobre les que porta apreciablement dins de les tres hores següents després de l'aplicació del producte es recobriran una altra vegada, complint les condicions aquí especificades. El producte de curat després d'estès, es protegirà del pas de màquines o persones de qualsevol altra causa que pugui trencar la continuïtat de la pel·lícula de curat.

Si o s'utilitzessin productes filmògens, el contractista haurà de presentar a l'aprovació de l'enginyer director, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que asseguri en tot moment la completa saturació de les superfícies del formigó.

No obstant això, la seva aprovació no lliurarà al contractista de la plena responsabilitat en el procés de curat. L'enginyer director podrà ordenar la destrucció d'aquelles parts d'obra de formigó, que hagin estat seques més d'una hora durant el procés de curat.

V.2.2 Assajos a l'obra

V.2.2.1 Ciment

La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 10 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals para la Recepció de Ciments (RC-97).

Assaig abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament:

- Finor de molgut segons UNE 80122:91 (tamisat en sec) o UNE 80108:86 (tamisat humit)
- Principi i final d'adormiment segons UNE EN 196-3:96
- Estabilitat de volum segons UNE EN 196-3:96
- Resistència mecànica segons UNE EN 198-1:96
- Pes específic segons UNE 80220:85
- Residu insoluble segons UNE EN 196-2:96 cap 9

V.2.2.2 Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236. Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, sinó es tenen antecedents de l'aigua que s'haurà d'utilitzar i quan canviïn les condicions de subministrament.

Els assaigs que s'han de realitzar són els prescrits a l'article 27è de la Instrucció EHE.

V.2.2.3 Àrids

Abans de començar el formigonat, quan canviïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m³ s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139
- Assaigs previstos a l'article 28.3 de la Instrucció EHE.

V.2.2.4 Formigó

Els assaigs durant el formigonat es realitzaran una vegada cada tres mesos i com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els que han estat establerts per a abans de començar el formigonats.

El director de les obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat pel certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que s'utilitzarà.

La resistència del formigó col·locat a l'obra serà determinada per l'enginyer director sobre provetes cilíndriques de quinze centímetres de diàmetre per trenta centímetres d'alçada i assajades d'acord amb el mètode d'assaigs M.E. 1 8d. de la Instrucció H.A. 61.

Per a cada assaig es prepararan al menys sis provetes. Es farà un assaig per cada cent metres cúbics de formigó col·locat a l'obra, tenint en compte que com a mínim es farà un assaig de resistència per a cada jornada de formigonat de vuit hores. Els assajos de docilitat per controlar la consistència i contingut d'airejant es faran tantes vegades com sigui necessari. Els assajos de resistència es faran en provetes de set i vint-i-vuit dies d'edat.

V.2.2.5 Encofrats i desencofrats

Encofrats

Els encofrats es construïran amb taulers fenòlics de fusta amb estructures de gelosia tipus PERI o similars amb sistema per optimitzar temps (carro, etc.). Els encofrats per a formigó d'estructures es constituïran exactament amb els límits i pendents de l'estructura. Tant les unions com les peces que constitueixen l'encofrat hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa de formigonat prevista i especialment, sota els efectes dinàmics produïts per la vibració no s'originin en el formigó esforços anormals durant la posada en obra ni durant el període d'enduriment.

La qualitat serà "d'encofrat vist" a l'interior dels col·lectors.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar, no hauran de contenir substàncies agressives a la pasta del formigó. Els pernys i rodons utilitzats per subjeccions internes seran superables de manera que en el formigó quedi únicament una beina de PVC als extrems de la qual es massillaran en aquells elements que requereixin estanquitat. Els encofrats s'humitejaran amb un desencofrant autoritzat a fi d'aconseguir una superfície perfectament llisa, de les que corresponen a un formigó vist. Els encofrats es netejaran perfectament cada vegada que es faci ús d'ells.

En els encofrats amb tauler fenòlic, estiguin envoltats o no amb elements metàl·lics, els junts entre diferents plafons no permetran, en cap cas, escapar la beurada durant les operacions de formigonat.

Tots els encofrats seran aprovats per l'enginyer director prèviament a la seva utilització. En tot cas realitzarà d'acord amb els articles 65 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Desencofrat

Es realitzarà quan el formigó s'hagi endurit suficientment perquè no es malmeti al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà a l'obra. Aquest termini s'augmentarà prudentment si hi ha perill de gelades.

El desencofrat dels costats de les bigues o elements anàlegs podrà efectuar-se als tres dies de formigonada la peça, segons s'hagi utilitzat ciment Pòrtland normal o d'alta resistència inicial respectivament, a no ser que l'esmentat interval de temps s'hagin produït baixes temperatures o altres causes capaces d'alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costats dels suports no hauran de retirar-se abans dels set dies, segons el conglomerant utilitzat sigui d'un o de l'altre tipus esmentats anteriorment, i amb les mateixes excepcions ja anotades.

Tant els fons de les bigues i elements semblants, com els estolaments i cindris, es realitzaran sense produir sacsades ni topades en l'estructura i es mantindran desenganxats dos o tres centímetres durant dotze hores, abans de ser retirats per complet.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

En tot cas s'acomplirà l'establert en l'article 75 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

V.2.2.6 Acer per a armadures

Tots els acers armats disposaran de l'acer que senyalen els plànols amb les garanties i disposicions que s'indiquen. En tot cas la col·locació s'executarà d'acord amb els articles 66 i altres de l'EHE.

Definició

Es defineixen com armadures d'acer a utilitzar amb formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la pasta de formigó per ajudar aquest a resistir els esforços als quals està sotmès.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del projecte.

Materials

Els materials a utilitzar seran els definits per aquestes obres en els plànols i articles d'aquest plec i compliran les especificacions que es fixen.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les armadures seran les senyalades en els plànols.

V.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip necessari per a l'execució de les obres, haurà de ser aprovat per l'enginyer director de les mateixes, i haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

V.3 AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

V.3.1 Formigons

Tots els formigons s'abonaran teòrics, sobre plànols de projecte. No serà d'abonament cap escreix als punts on s'aprofitin els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors, ni a la part formigonada contra terres.

V.3.2 Encofrats

Tots els encofrats s'abonaran teòrics sobre plànols del projecte. No serà d'abonament els encofrats de junts de treballs, essent aquestes amb forma de "dent de llop". El preu inclou tots els materials i mitjans necessaris per a l'encofrat i desencofrat, amb la part proporcional de cindri, si fos necessari.

La qualitat serà "encofrat vist" a l'interior dels col·lectors. No serà d'abonament com a encofrat els punts on s'aprofitin els punts on s'aprofiti els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors contra terres.

V.3.3 Armadures

S'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms, i s'aplicarà per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols.

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD, TRAM SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA (MONTSIÀ-TARRAGONA).

NOVEMBRE 2025



Ajuntament de la Sénia

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Codi	U.A.	Descripció	Preu
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS			
E03131	m2	Esbrossada i tala de vegetació en qualsevol tipus de terreny	3,96
E03131			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f	2,14
E0334			
Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.			
E0210	m	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, i transpo	9,90
E0210			
Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS.			
E0211	m2	Demolició de paviment de formigó, transport abocador	10,92
E0211			
Puja el total de la partida a la quantitat de DEU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS.			
E0212	m2	Demolició de paviment de panots de morter de ciment, transport a	11,14
E0212			
Puja el total de la partida a la quantitat de ONZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.			
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà	12,71
E0213			
Puja el total de la partida a la quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.			
U221U120	m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny tràns.,m.mec.	13,32
U221U120			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS.			
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM	1,26
U227U100			
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS.			
E0203	m3	Enderroc murs de contenció de pedra, inclòs transport a abocador	44,58
E0203			
Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
CAPÍTOL 02 FERMS I ELEMENTS VIARIS			
E063311	m2	Fresatge paviment asfàltic fins 15 cm	2,84
E063311			
Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora	23,98
E0602			
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS.			
E0603	t	Paviment de MBC tipus AC16 surf S (S-12) (d= 2,45 t/m3)	70,06
E0603			
Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA EUROS amb SIS CÈNTIMS.			
E0606A1	t	Paviment de MBC. tipus AC22 base G (G-20) amb 10% material recic	64,46
E0606A1			
Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0603B	t	Paviment de MBC tipus AC11, àrid granític	71,82
E0603B			
Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS.			
E0612C1	m2	Reg d'adherència termoadherent C60B3 TER (dotació 0,5 kg/m2)	0,41
E0612C1			
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS.			
E0611D1	m2	Reg emprimació tipus C50BF4 IMP (dotació 1,5 kg/m2)	0,46
E0611D1			
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0667	m	Vorada remuntable de peces de formigó de 25x28 cm.	30,86
E0667			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0621	m	Vorada de peces de formigó 17x28 cm (tipus T-3)	27,77
E0621			
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS.			

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE
MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD TRAM
SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÈNIA
(MONTSIÀ-TARRAGONA)

QUADRE DE PREUS Nº 1

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E1108	m	Vorada de peces de formigó de 8x20 cm tipus taule	20,51
E1108		Puja el total de la partida a la quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.	
E0623	m2	Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm.	31,24
E0623		Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.	
E0673	m2	Paviment lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de	40,27
E0673		Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS.	
E0674	m2	Paviment lloseta tàctil indicador direccional	39,61
E0674		Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SEXANTA-UN CÈNTIMS.	
E0620	m3	Paviment de formigó tipus HM-20, amb junts	102,80
E0620		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS.	
E0682	u	Peça de cantonada per a gual vehicles ó vianants, 570x400x280 mm	71,85
E0682		Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS.	
P3728973	u	Peça vorada transició T3 a remontable ICS-25	28,42
P3728973		Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS.	
U2KLJJF	u	Formació gual per a baixar a nivell paviment en pas de peatons	200,00
U2KLJJF		Puja el total de la partida a la quantitat de DOS-CENTS EUROS.	

Codi	U.A.	Descripció	Preu
CAPÍTOL 03 DRENATGE			
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f	2,14
E0334		Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.	
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà	12,71
E0213		Puja el total de la partida a la quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.	
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador	18,36
E0305		Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.	
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM	1,26
U227U100		Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS.	
U228U030	m3	Rebliment rasa, sorra (inclou mat.)	19,36
U228U030		Puja el total de la partida a la quantitat de DINOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.	
E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora	23,98
E0602		Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS.	
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr	9,97
E0317		Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.	
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments	100,20
E0502		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT EUROS amb VINT CÈNTIMS.	
E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m	3,61
E0517B		Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb SEXANTA-UN CÈNTIMS.	

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE
MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD TRAM
SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÈNIA
(MONTSIÀ-TARRAGONA)

QUADRE DE PREUS Nº 1

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0875	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm	30,03
E0875		Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb TRES CÈNTIMS.	
E0877	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø630 mm	55,32
E0877		Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS.	
P893ID80	u	Pou de registre de pluvials DN1000 sobre conducte DN600	713,20
P893ID80		Puja el total de la partida a la quantitat de SET-CENTS TRETZE EUROS amb VINT CÈNTIMS.	
CONN	pa	Partida alçada per a connexió de tots els elements pluvials	850,00
CONN		Puja el total de la partida a la quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS.	
UD5J52U8	u	Caixa p/emb+sorrer 70x30x85cm,paret 14cm calat,arrebos.+llisc.in	114,66
UD5J52U8		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT CATORZE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.	
UD5ZUJJ4	u	Bast.+reixa pract.p/emb.,f.dúc. C-250, 755x250mm, col.mort.	59,66
UD5ZUJJ4		Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.	
UD7FU572	m	Claveg. PVC D=250,4atm,10cm sol.,rec. 1/2canya	21,25
UD7FU572		Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS.	

Codi	U.A.	Descripció	Preu
CAPÍTOL 04 REPOSICIÓ DE SERVEIS			
SUBCAPÍTOL 04.01 ENLLUMENAT			
APARTAT 04.02.01 Obra Civil			
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador	18,36
E0305			
Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.			
E10100B	m	Tub de PVC corrugat de Ø90	3,34
E10100B			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments	100,20
E0502			
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT EUROS amb VINT CÈNTIMS.			
E0317B	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material pròpia obra, inclòs	5,16
E0317B			
Puja el total de la partida a la quantitat de CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS.			
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr	9,97
E0317			
Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.			
E10131	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora	1,35
E10131			
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS.			
E1211B	u	Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/bas	185,44
E1211B			
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada	6,07
E10121			
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb SET CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
APARTAT 04.02.02 Instal·lacions			
E10206	u	Realització connexió de nova línia d'enllumenat en punt de llum	96,51
E10206			
Puja el total de la partida a la quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.			
E10104	m	Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada	6,97
E10104			
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.			
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada	6,07
E10121			
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb SET CÈNTIMS.			
E10226	u	Treballs d'adequació del quadre d'enllumenat públic existent per	607,86
E10226			
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS-CENTS SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS.			
E11367	u	Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enll	590,50
E11367			
Puja el total de la partida a la quantitat de CINC-CENTS NORANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS.			
E11368	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa	390,00
E11368			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS NORANTA EUROS.			
FHM31J8A	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN	385,02
FHM31J8A			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS.			
PHNH-B5WW	u	Llum LED p/vial distrib.asimètrica,cosalumini fos,6 mòduls LED e	488,56
PHNH-B5WW			
Puja el total de la partida a la quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS.			
FGD1222E	u	Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.	25,16
FGD1222E			
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
JF381983	u	Instal·lació projectors TPL S de Carandini o similar cartelleria	308,29
JF381983		Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS.	
RETIR	u	Retirada de lluminaria amb bacul existent	50,59
RETIR		Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS.	
AUX	u	Partida alçada a justificar per a la connexió elèctrica	1.200,00
AUX		Puja el total de la partida a la quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS.	
SUBCAPÍTOL 04.02 CLAVEGUERAM			
E034001	u	Cales per a localització serveis	66,24
E034001		Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.	
E0342	m3	Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs tranport	56,42
E0342		Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS.	
E0224	u	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó,	86,05
E0224		Puja el total de la partida a la quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS.	
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador	18,36
E0305		Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.	
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr	9,97
E0317		Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.	
E0836	u	Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general	203,71
E0836		Puja el total de la partida a la quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.	

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES

SUBCAPÍTOL 05.01 JARDINERIA

E1188 m2 Malla antiherba gramatge de 140 g/m2 4,34

E1188

Puja el total de la partida a la quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS.

E11831 m2 Grava decorativa o equivalent estesa i anivellada. 10,61

E11831

Puja el total de la partida a la quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS.

E1186 m3 Aportació i estesa de terra vegetal per jardineria vegetal adoba 70,30

E1186

Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS.

URA4U015 u Submin./plantació arbre Morus alba sense fruit al cm,arrell nua, 133,01

URA4U015

Puja el total de la partida a la quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb UN CÈNTIMS.

E1601 pa A justificar obres no previstes i imprescindibles 2.143,18

E1601

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT			
SUBCAPÍTOL 06.01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL			
E0704	m	Premarcatge de marca viària longitudinal	0,16
E0704			
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS.			
E0705	m	Marca viària longitudinal 10 cm. amplada, pintura acrílica	0,51
E0705			
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.			
E0706	m	Marca viària longitudinal 15 cm. amplada, pintura acrílica	0,69
E0706			
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS.			
E0707	m	Marca viària longitudinal 30 cm. amplada, pintura acrílica	1,18
E0707			
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS.			
E0732	m	Marca viària transversal 40 cm. amplada, pintura blanca	1,76
E0732			
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0708	m2	Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, pintu	13,95
E0708			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS.			
E0708BO	m	Pintura en vorades de color alternatiu blanc i vermell.	5,11
E0708BO			
Puja el total de la partida a la quantitat de CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS.			
E0708BI	m2	Pintura de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa	8,93
E0708BI			
Puja el total de la partida a la quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS.			
E0742	m	Marca viària ressaltos 100x50x10 mm banda sonora	29,83
E0742			
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0788	m	Cinta adhesiva reflectant groga senyalització provisionalsional,	2,89
E0788		Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS.	
SUBCAPÍTOL 06.02 SENYALITZACIÓ VERTICAL			
E0709	u	Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP	114,14
E0709		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT CATORZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.	
E0711	u	Placa reflectora circular Ø60 cm, nivell 2 HIP	106,83
E0711		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS.	
E0713	u	Placa reflectora octogonal 60 cm. doble apotema, nivell 2 HIP	129,44
E0713		Puja el total de la partida a la quantitat de CENT VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.	
E0715	u	Placa reflectora quadrada de 60 cm. costat, nivell 2 HIP	93,20
E0715		Puja el total de la partida a la quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS.	
E0725	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm.	18,95
E0725		Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS.	
E0739	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.	30,40
E0739		Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS.	
E0729	u	Fonamentació de senyals	36,09
E0729		Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS.	

Codi	U.A.	Descripció	Preu
SUBCAPÍTOL 06.03 ABALISAMENT CARRIL BICI			
E0781C	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm banda reflectant	61,64
E0781C			
Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E0781N	u	Peça cautxú (100%) reciclat,BICI, BCN 2,l=82cm,a=20cm,h=13cm,P=9	42,84
E0781N			
Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E0782D	u	Balisa reflectant nivell-2HI per a separador de carril	30,66
E0782D			
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

SIS u Seguretat i salut 6.558,07

SIS

Puja el total de la partida a la quantitat de SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS.

Javier Roig Prades
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat N° 24.854

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

E03131 m2 Esbrossada i tala de vegetació en qualsevol tipus de terreny

E03131

Ma d'obra.....	2,30	0,01
Maquinària.....	0,49	0,00
Materials.....	0,95	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,22	0,00
TOTAL PARTIDA.....	3,96	0,02

Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS.

E0334 m Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f

E0334

Ma d'obra.....	1,28	0,01
Maquinària.....	0,74	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,12	0,00
TOTAL PARTIDA.....	2,14	0,01

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.

E0210 m Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, i transpo

E0210

Ma d'obra.....	4,12	0,02
Maquinària.....	2,38	0,01
Materials.....	2,84	0,02
Mitjans auxiliars.....	0,56	0,00
TOTAL PARTIDA.....	9,90	0,06

Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS.

E0211 m2 Demolició de paviment de formigó, transport abocador

E0211

Ma d'obra.....	1,03	0,01
Maquinària.....	3,59	0,02
Materials.....	5,68	0,03
Mitjans auxiliars.....	0,62	0,00
TOTAL PARTIDA.....	10,92	0,07

Puja el total de la partida a la quantitat de DEU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS.

E0212 m2 Demolició de paviment de panots de morter de ciment, transport a

E0212

Ma d'obra.....	1,24	0,01
Maquinària.....	3,59	0,02
Materials.....	5,68	0,03
Mitjans auxiliars.....	0,63	0,00
TOTAL PARTIDA.....	11,14	0,07

Puja el total de la partida a la quantitat de ONZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà	
E0213			
		Ma d'obra.....	0,82 0,00
		Maquinària.....	5,49 0,03
		Materials.....	5,68 0,03
		Mitjans auxiliars.....	0,72 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	12,71 0,08
Puja el total de la partida a la quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.			
U221U120	m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny tràns.,m.mec.	
U221U120			
		Maquinària.....	7,42 0,04
		Materials.....	5,90 0,04
		TOTAL PARTIDA.....	13,32 0,08
Puja el total de la partida a la quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS.			
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM	
U227U100			
		Maquinària.....	0,38 0,00
		Materials.....	0,87 0,01
		Mitjans auxiliars.....	0,01 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	1,26 0,01
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS.			
E0203	m3	Enderroc murs de contenció de pedra, inclòs transport a abocador	
E0203			
		Ma d'obra.....	12,83 0,08
		Maquinària.....	23,55 0,14
		Materials.....	5,68 0,03
		Mitjans auxiliars.....	2,52 0,02
		TOTAL PARTIDA.....	44,58 0,27
Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 02 FERMS I ELEMENTS VIARIS

E063311 m2 Fresatge paviment asfàltic fins 15 cm

E063311

Ma d'obra.....	0,40	0,00
Maquinària.....	1,57	0,01
Materials.....	0,71	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,16	0,00
TOTAL PARTIDA.....	2,84	0,02

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.

E0602 m3 Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora

E0602

Ma d'obra.....	0,40	0,00
Maquinària.....	0,95	0,01
Materials.....	21,27	0,13
Mitjans auxiliars.....	1,36	0,01
TOTAL PARTIDA.....	23,98	0,14

Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

E0603 t Paviment de MBC tipus AC16 surf S (S-12) (d= 2,45 t/m3)

E0603

Ma d'obra.....	1,66	0,01
Maquinària.....	2,93	0,02
Materials.....	61,50	0,37
Mitjans auxiliars.....	3,97	0,02
TOTAL PARTIDA.....	70,06	0,42

Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA EUROS amb SIS CÈNTIMS.

E0606A1 t Paviment de MBC. tipus AC22 base G (G-20) amb 10% material
recic

E0606A1

Ma d'obra.....	1,43	0,01
Maquinària.....	2,61	0,02
Materials.....	56,77	0,34
Mitjans auxiliars.....	3,65	0,02
TOTAL PARTIDA.....	64,46	0,39

Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS.

E0603B t Paviment de MBC tipus AC11, àrid granític

E0603B

Ma d'obra.....	1,66	0,01
Maquinària.....	2,93	0,02
Materials.....	67,23	0,40
TOTAL PARTIDA.....	71,82	0,43

Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0612C1	m2	Reg d'adherència termoadherent C60B3 TER (dotació 0,5 kg/m2)	
E0612C1			
		Ma d'obra.....	0,05 0,00
		Maquinària.....	0,11 0,00
		Materials.....	0,23 0,00
		Mitjans auxiliars.....	0,02 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	0,41 0,00
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS.			
E0611D1	m2	Reg emprimació tipus C50BF4 IMP (dotació 1,5 kg/m2)	
E0611D1			
		Ma d'obra.....	0,05 0,00
		Maquinària.....	0,06 0,00
		Materials.....	0,32 0,00
		Mitjans auxiliars.....	0,03 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	0,46 0,00
Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0667	m	Vorada remutable de peces de formigó de 25x28 cm.	
E0667			
		Ma d'obra.....	6,26 0,04
		Materials.....	22,85 0,14
		Mitjans auxiliars.....	1,75 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	30,86 0,19
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS.			
E0621	m	Vorada de peces de formigó 17x28 cm (tipus T-3)	
E0621			
		Ma d'obra.....	6,26 0,04
		Materials.....	19,94 0,12
		Mitjans auxiliars.....	1,57 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	27,77 0,17
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS.			
E1108	m	Vorada de peces de formigó de 8x20 cm tipus taule	
E1108			
		Ma d'obra.....	5,98 0,04
		Materials.....	13,37 0,08
		Mitjans auxiliars.....	1,16 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	20,51 0,12
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.			
E0623	m2	Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm.	
E0623			
		Ma d'obra.....	8,67 0,05
		Materials.....	20,80 0,13
		Mitjans auxiliars.....	1,77 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	31,24 0,19
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0673	m2	Paviment lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de	
E0673			
		Ma d'obra.....	18,33 0,11
		Materials.....	19,66 0,12
		Mitjans auxiliars.....	2,28 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	40,27 0,24
Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS.			
E0674	m2	Paviment lloseta tàctil indicador direccional	
E0674			
		Ma d'obra.....	18,33 0,11
		Materials.....	19,04 0,11
		Mitjans auxiliars.....	2,24 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	39,61 0,24
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS.			
E0620	m3	Paviment de formigó tipus HM-20, amb junts	
E0620			
		Ma d'obra.....	2,10 0,01
		Materials.....	94,88 0,57
		Mitjans auxiliars.....	5,82 0,03
		TOTAL PARTIDA.....	102,80 0,62
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS.			
E0682	u	Peça de cantonada per a gual vehicles ó vianants, 570x400x280 mm	
E0682			
		Ma d'obra.....	10,21 0,06
		Materials.....	57,57 0,35
		Mitjans auxiliars.....	4,07 0,02
		TOTAL PARTIDA.....	71,85 0,43
Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS.			
P3728973	u	Peça vorada transició T3 a remontable ICS-25	
P3728973			
		Ma d'obra.....	4,54 0,03
		Materials.....	23,72 0,14
		Mitjans auxiliars.....	0,16 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	28,42 0,17
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS.			
U2KLJJF	u	Formació gual per a baixar a nivell paviment en pas de peatons	
U2KLJJF			
		Materials.....	200,00 1,20
		TOTAL PARTIDA.....	200,00 1,20
Puja el total de la partida a la quantitat de DOS-CENTS EUROS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 03 DRENATGE

E0334 m Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f

E0334

Ma d'obra.....	1,28	0,01
Maquinària.....	0,74	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,12	0,00
TOTAL PARTIDA.....	2,14	0,01

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.

E0213 m2 Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà

E0213

Ma d'obra.....	0,82	0,00
Maquinària.....	5,49	0,03
Materials.....	5,68	0,03
Mitjans auxiliars.....	0,72	0,00
TOTAL PARTIDA.....	12,71	0,08

Puja el total de la partida a la quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305

Ma d'obra.....	4,49	0,03
Maquinària.....	7,15	0,04
Materials.....	5,68	0,03
Mitjans auxiliars.....	1,04	0,01
TOTAL PARTIDA.....	18,36	0,11

Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.

U227U100 m2 Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM

U227U100

Maquinària.....	0,38	0,00
Materials.....	0,87	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,01	0,00
TOTAL PARTIDA.....	1,26	0,01

Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS.

U228U030 m3 Rebliment rasa, sorra (inclou mat.)

U228U030

Maquinària.....	4,56	0,03
Materials.....	14,78	0,09
Mitjans auxiliars.....	0,02	0,00
TOTAL PARTIDA.....	19,36	0,12

Puja el total de la partida a la quantitat de DINOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.

PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ INTEGRAL AMB CRITERIS DE
MOBILITAT SOSTENIBLE DE LA SORTIDA NORD TRAM
SANTANDER-CARRETERA T-1040 A LA SÉNIA
(MONTSIÀ-TARRAGONA)

QUADREO DE PREUS 2

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora	
E0602			
		Ma d'obra.....	0,40 0,00
		Maquinària.....	0,95 0,01
		Materials.....	21,27 0,13
		Mitjans auxiliars.....	1,36 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	23,98 0,14

Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr	
E0317			
		Ma d'obra.....	2,45 0,01
		Maquinària.....	2,78 0,02
		Materials.....	4,18 0,03
		Mitjans auxiliars.....	0,56 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	9,97 0,06

Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.

E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments	
E0502			
		Ma d'obra.....	7,27 0,04
		Maquinària.....	0,41 0,00
		Materials.....	86,85 0,52
		Mitjans auxiliars.....	5,67 0,03
		TOTAL PARTIDA.....	100,20 0,60

Puja el total de la partida a la quantitat de CENT EUROS amb VINT CÈNTIMS.

E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m	
E0517B			
		Ma d'obra.....	0,17 0,00
		Maquinària.....	0,02 0,00
		Materials.....	3,22 0,02
		Mitjans auxiliars.....	0,20 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	3,61 0,02

Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb SEXANTA-UN CÈNTIMS.

E0875	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm	
E0875			
		Ma d'obra.....	8,09 0,05
		Materials.....	15,57 0,09
		Mitjans auxiliars.....	6,37 0,04
		TOTAL PARTIDA.....	30,03 0,18

Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb TRES CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu		
E0877	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø630 mm			
E0877					
		Ma d'obra.....	12,73		0,08
		Materials.....	30,35		0,18
		Mitjans auxiliars.....	12,24		0,07
		TOTAL PARTIDA.....	55,32		0,33
Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS.					
P893ID8O	u	Pou de registre de pluvials DN1000 sobre conducte DN600			
P893ID8O					
		Ma d'obra.....	50,40		0,30
		Maquinària.....	68,75		0,41
		Materials.....	594,05		3,57
		TOTAL PARTIDA.....	713,20		4,29
Puja el total de la partida a la quantitat de SET-CENTS TRETZE EUROS amb VINT CÈNTIMS.					
CONN	pa	Partida alçada per a connexió de tots els elements pluvials			
CONN					
		Materials.....	850,00		5,11
		TOTAL PARTIDA.....	850,00		5,11
Puja el total de la partida a la quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS.					
UD5J52U8	u	Caixa p/emb+sorrer 70x30x85cm,paret 14cm calat,arrebos.+llisc.in			
UD5J52U8					
		Ma d'obra.....	39,56		0,24
		Materials.....	74,59		0,45
		Mitjans auxiliars.....	0,51		0,00
		TOTAL PARTIDA.....	114,66		0,69
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT CATORZE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.					
UD5ZUJJ4	u	Bast.+reixa pract.p/emb.,f.dúc. C-250, 755x250mm, col.mort.			
UD5ZUJJ4					
		Ma d'obra.....	5,88		0,04
		Materials.....	53,70		0,32
		Mitjans auxiliars.....	0,08		0,00
		TOTAL PARTIDA.....	59,66		0,36
Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.					
UD7FU572	m	Claveg. PVC D=250,4atm,10cm sol.,rec. 1/2canya			
UD7FU572					
		Ma d'obra.....	5,04		0,03
		Materials.....	16,14		0,10
		Mitjans auxiliars.....	0,07		0,00
		TOTAL PARTIDA.....	21,25		0,13
Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS.					

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 04 REPOSICIÓ DE SERVEIS

SUBCAPÍTOL 04.01 ENLLUMENAT

APARTAT 04.02.01 Obra Civil

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305

Ma d'obra.....	4,49	0,03
Maquinària.....	7,15	0,04
Materials.....	5,68	0,03
Mitjans auxiliars.....	1,04	0,01
TOTAL PARTIDA.....	18,36	0,11

Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.

E10100B m Tub de PVC corrugat de Ø90

E10100B

Ma d'obra.....	0,46	0,00
Materials.....	2,69	0,02
Mitjans auxiliars.....	0,19	0,00
TOTAL PARTIDA.....	3,34	0,02

Puja el total de la partida a la quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS.

E0502 m3 Formigó HM-20 fonaments

E0502

Ma d'obra.....	7,27	0,04
Maquinària.....	0,41	0,00
Materials.....	86,85	0,52
Mitjans auxiliars.....	5,67	0,03
TOTAL PARTIDA.....	100,20	0,60

Puja el total de la partida a la quantitat de CENT EUROS amb VINT CÈNTIMS.

E0317B m3 Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material pròpia obra, inclòs

E0317B

Ma d'obra.....	2,45	0,01
Maquinària.....	2,42	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,29	0,00
TOTAL PARTIDA.....	5,16	0,03

Puja el total de la partida a la quantitat de CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS.

E0317 m3 Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr

E0317

Ma d'obra.....	2,45	0,01
Maquinària.....	2,78	0,02
Materials.....	4,18	0,03
Mitjans auxiliars.....	0,56	0,00
TOTAL PARTIDA.....	9,97	0,06

Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E10131	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora	
E10131			
		Ma d'obra.....	0,79 0,00
		Materials.....	0,48 0,00
		Mitjans auxiliars.....	0,08 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	1,35 0,01
Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS.			
E1211B	u	Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/bas	
E1211B			
		Ma d'obra.....	43,39 0,26
		Materials.....	131,55 0,79
		Mitjans auxiliars.....	10,50 0,06
		TOTAL PARTIDA.....	185,44 1,11
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada	
E10121			
		Ma d'obra.....	1,63 0,01
		Materials.....	4,10 0,02
		Mitjans auxiliars.....	0,34 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	6,07 0,04
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb SET CÈNTIMS.			
APARTAT 04.02.02		Instal·lacions	
E10206	u	Realització connexió de nova línia d'enllumenat en punt de llum	
E10206			
		Ma d'obra.....	48,35 0,29
		Materials.....	42,70 0,26
		Mitjans auxiliars.....	5,46 0,03
		TOTAL PARTIDA.....	96,51 0,58
Puja el total de la partida a la quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.			
E10104	m	Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada	
E10104			
		Ma d'obra.....	2,08 0,01
		Materials.....	4,50 0,03
		Mitjans auxiliars.....	0,39 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	6,97 0,04
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.			
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada	
E10121			
		Ma d'obra.....	1,63 0,01
		Materials.....	4,10 0,02
		Mitjans auxiliars.....	0,34 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	6,07 0,04
Puja el total de la partida a la quantitat de SIS EUROS amb SET CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E10226	u	Treballs d'adequació del quadre d'enllumenat públic existent per	
E10226			
		Ma d'obra.....	150,11 0,90
		Materials.....	423,34 2,54
		Mitjans auxiliars.....	34,41 0,21
		TOTAL PARTIDA.....	607,86 3,65
		Puja el total de la partida a la quantitat de SIS-CENTS SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS.	
E11367	u	Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enll	
E11367			
		TOTAL PARTIDA.....	590,50 3,55
		Puja el total de la partida a la quantitat de CINC-CENTS NORANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS.	
E11368	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa	
E11368			
		TOTAL PARTIDA.....	390,00 2,34
		Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS NORANTA EUROS.	
FHM31J8A	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN	
FHM31J8A			
		Maquinària.....	42,26 0,25
		Materials.....	342,76 2,06
		TOTAL PARTIDA.....	385,02 2,31
		Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS.	
PHNH-B5WW	u	Llum LED p/vial distrib.asimètrica,cosalumini fos,6 mòduls LED e	
PHNH-B5WW			
		Materials.....	488,56 2,94
		TOTAL PARTIDA.....	488,56 2,94
		Puja el total de la partida a la quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS.	
FGD1222E	u	Piqueta connex.terra	
		acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.	
FGD1222E			
		Materials.....	25,16 0,15
		TOTAL PARTIDA.....	25,16 0,15
		Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETZE CÈNTIMS.	
JF381983	u	Instal·lació projectors TPL S de Carandini o similar cartelleria	
JF381983			
		Materials.....	308,29 1,85
		TOTAL PARTIDA.....	308,29 1,85
		Puja el total de la partida a la quantitat de TRES-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS.	

Codi	U.A.	Descripció	Preu
RETIR	u	Retirada de lluminària amb bacul existent	
RETIR			
		Maquinària	5,70 0,03
		Materials.....	44,89 0,27
		TOTAL PARTIDA.....	50,59 0,30

Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS.

AUX	u	Partida alçada a justificar per a la connexió elèctrica	
AUX			
		TOTAL PARTIDA.....	1.200,00 7,21

Puja el total de la partida a la quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS.

SUBCAPÍTOL 04.02 CLAVEGUERAM

E034001 u Cales per a localització serveis

E034001			
		Ma d'obra	33,24 0,20
		Maquinària	29,25 0,18
		Mitjans auxiliars.....	3,75 0,02
		TOTAL PARTIDA.....	66,24 0,40

Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.

E0342 m3 Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs tranport

E0342			
		Ma d'obra	47,55 0,29
		Materials.....	5,68 0,03
		Mitjans auxiliars.....	3,19 0,02
		TOTAL PARTIDA.....	56,42 0,34

Puja el total de la partida a la quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS.

E0224 u Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó,

E0224			
		Ma d'obra	32,06 0,19
		Maquinària	44,39 0,27
		Materials.....	4,73 0,03
		Mitjans auxiliars.....	4,87 0,03
		TOTAL PARTIDA.....	86,05 0,52

Puja el total de la partida a la quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS.

E0305 m3 Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador

E0305			
		Ma d'obra	4,49 0,03
		Maquinària	7,15 0,04
		Materials.....	5,68 0,03
		Mitjans auxiliars.....	1,04 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	18,36 0,11

Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr	
E0317			
		Ma d'obra.....	2,45 0,01
		Maquinària.....	2,78 0,02
		Materials.....	4,18 0,03
		Mitjans auxiliars.....	0,56 0,00
		TOTAL PARTIDA.....	9,97 0,06

Puja el total de la partida a la quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS.

E0836 u Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general

E0836			
		Ma d'obra.....	91,62 0,55
		Maquinària.....	0,10 0,00
		Materials.....	100,46 0,60
		Mitjans auxiliars.....	11,53 0,07
		TOTAL PARTIDA.....	203,71 1,22

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES

SUBCAPÍTOL 05.01 JARDINERIA

E1188 m2 Malla antiherba gramatge de 140 g/m2

E1188

Ma d'obra.....	2,25	0,01
Materials.....	1,84	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,25	0,00
TOTAL PARTIDA.....	4,34	0,03

Puja el total de la partida a la quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS.

E11831 m2 Grava decorativa o equivalent estesa i anivellada.

E11831

Ma d'obra.....	3,17	0,02
Maquinària.....	1,46	0,01
Materials.....	5,38	0,03
Mitjans auxiliars.....	0,60	0,00
TOTAL PARTIDA.....	10,61	0,06

Puja el total de la partida a la quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS.

E1186 m3 Aportació i estesa de terra vegetal per jardineria vegetal adoba

E1186

Ma d'obra.....	17,42	0,10
Maquinària.....	9,19	0,06
Materials.....	39,71	0,24
Mitjans auxiliars.....	3,98	0,02
TOTAL PARTIDA.....	70,30	0,42

Puja el total de la partida a la quantitat de SETANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS.

URA4U015 u Submin./plantació arbre Morus alba sense fruit al cm,arrell nua,

URA4U015

Materials.....	133,01	0,80
TOTAL PARTIDA.....	133,01	0,80

Puja el total de la partida a la quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb UN CÈNTIMS.

E1601 pa A justificar obres no previstes i imprescindibles

E1601

TOTAL PARTIDA.....	2.143,18	12,88

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

SUBCAPÍTOL 06.01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

E0704 m Premarcatge de marca viària longitudinal

E0704

Ma d'obra.....	0,15	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,01	0,00
TOTAL PARTIDA.....	0,16	0,00

Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS.

E0705 m Marca viària longitudinal 10 cm. amplada, pintura acrílica

E0705

Ma d'obra.....	0,07	0,00
Maquinària.....	0,10	0,00
Materials.....	0,31	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,03	0,00
TOTAL PARTIDA.....	0,51	0,00

Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS.

E0706 m Marca viària longitudinal 15 cm. amplada, pintura acrílica

E0706

Ma d'obra.....	0,07	0,00
Maquinària.....	0,10	0,00
Materials.....	0,48	0,00
Mitjans auxiliars.....	0,04	0,00
TOTAL PARTIDA.....	0,69	0,00

Puja el total de la partida a la quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS.

E0707 m Marca viària longitudinal 30 cm. amplada, pintura acrílica

E0707

Ma d'obra.....	0,07	0,00
Maquinària.....	0,10	0,00
Materials.....	0,94	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,07	0,00
TOTAL PARTIDA.....	1,18	0,01

Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS.

E0732 m Marca viària transversal 40 cm. amplada, pintura blanca

E0732

Ma d'obra.....	0,09	0,00
Maquinària.....	0,10	0,00
Materials.....	1,47	0,01
Mitjans auxiliars.....	0,10	0,00
TOTAL PARTIDA.....	1,76	0,01

Puja el total de la partida a la quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu

E0708 m2 Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebtrats, pintu

E0708			
		Ma d'obra.....	8,31
		Maquinària.....	1,69
		Materials.....	3,16
		Mitjans auxiliars.....	0,79
		TOTAL PARTIDA.....	13,95

Puja el total de la partida a la quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS.

E0708BO m Pintura en vorades de color alternatiu blanc i vermell.

E0708BO			
		Ma d'obra.....	3,28
		Maquinària.....	0,71
		Materials.....	0,83
		Mitjans auxiliars.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,11

Puja el total de la partida a la quantitat de CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS.

E0708BI m2 Pintura de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa

E0708BI			
		Ma d'obra.....	2,57
		Maquinària.....	1,12
		Materials.....	4,73
		Mitjans auxiliars.....	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	8,93

Puja el total de la partida a la quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS.

E0742 m Marca viària ressalt 100x50x10 mm banda sonora

E0742			
		Ma d'obra.....	18,58
		Maquinària.....	0,20
		Materials.....	8,02
		Mitjans auxiliars.....	3,03
		TOTAL PARTIDA.....	29,83

Puja el total de la partida a la quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS.

E0788 m Cinta adhesiva reflectant groga senyalització provisionalsional,

E0788			
		Ma d'obra.....	1,46
		Materials.....	1,43
		TOTAL PARTIDA.....	2,89

Puja el total de la partida a la quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu
SUBCAPÍTOL 06.02 SENYALITZACIÓ VERTICAL			
E0709	u	Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP	
E0709			
		Ma d'obra.....	8,53 0,05
		Materials.....	105,61 0,63
		TOTAL PARTIDA.....	114,14 0,69
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT CATORZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS.			
E0711	u	Placa reflectora circular Ø60 cm, nivell 2 HIP	
E0711			
		Ma d'obra.....	8,53 0,05
		Materials.....	98,30 0,59
		TOTAL PARTIDA.....	106,83 0,64
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS.			
E0713	u	Placa reflectora octogonal 60 cm. doble apotema, nivell 2 HIP	
E0713			
		Ma d'obra.....	8,53 0,05
		Materials.....	113,58 0,68
		Mitjans auxiliars.....	7,33 0,04
		TOTAL PARTIDA.....	129,44 0,78
Puja el total de la partida a la quantitat de CENT VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.			
E0715	u	Placa reflectora quadrada de 60 cm. costat, nivell 2 HIP	
E0715			
		Ma d'obra.....	8,53 0,05
		Materials.....	84,67 0,51
		TOTAL PARTIDA.....	93,20 0,56
Puja el total de la partida a la quantitat de NORANTA-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS.			
E0725	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm.	
E0725			
		Ma d'obra.....	3,12 0,02
		Materials.....	14,76 0,09
		Mitjans auxiliars.....	1,07 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	18,95 0,11
Puja el total de la partida a la quantitat de DIVUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS.			
E0739	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.	
E0739			
		Ma d'obra.....	3,12 0,02
		Materials.....	25,56 0,15
		Mitjans auxiliars.....	1,72 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	30,40 0,18
Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS.			

Codi	U.A.	Descripció	Preu
E0729	u	Fonamentació de senyals	
E0729			
		Ma d'obra.....	12,94 0,08
		Materials.....	21,11 0,13
		Mitjans auxiliars.....	2,04 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	36,09 0,22

Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS.

SUBCAPÍTOL 06.03 ABALISAMENT CARRIL BICI

E0781C u Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm banda reflectant

E0781C			
		Ma d'obra.....	9,97 0,06
		Maquinària.....	2,07 0,01
		Materials.....	46,11 0,28
		Mitjans auxiliars.....	3,49 0,02
		TOTAL PARTIDA.....	61,64 0,37

Puja el total de la partida a la quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS.

**E0781N u Peça cautxú (100%) reciclat,BICI, BCN
2,l=82cm,a=20cm,h=13cm,P=9**

E0781N			
		Ma d'obra.....	4,99 0,03
		Materials.....	37,85 0,23
		TOTAL PARTIDA.....	42,84 0,26

Puja el total de la partida a la quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.

E0782D u Balisa reflectant nivell-2Hl per a separador de carril

E0782D			
		Ma d'obra.....	9,97 0,06
		Materials.....	20,69 0,12
		TOTAL PARTIDA.....	30,66 0,18

Puja el total de la partida a la quantitat de TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.

Codi	U.A.	Descripció	Preu

CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

SIS u Seguretat i salut

SIS

TOTAL PARTIDA..... 6.558,07 39,41

Puja el total de la partida a la quantitat de SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS.

Javier Roig Prades
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat N° 24.854

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

AMIDAMENTS

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL 1 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS								
E03131	m2	Esbossada i tala de vegetació en qualsevol tipus de terreny						
E03131		Esbossada de vegetació i tala d'arbres de qualsevol diàmetre i alçada en qualsevol tipus de terreny i zona, inclòs arrancat de soques i arrels, poda, trituració de branques, arbusts, arrels, restes vegetals i runes, aplec de la brossa generada, neteja i adequació de la superfície, càrrega i transport a planta de compostatge o abocador autoritzat, cànon d'abocador i condicionament del mateix, desplaçaments, despeses de maquinària, trasllats parcials dels equips d'acord amb l'avanç de l'obra i tots els elements auxiliars, mà d'obra, maquinària, materials i senyalització provisional d'obra.						
		Calçades laterals	150	3,00			450,00	
								450,000
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f						
E0334		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.						
		Costat Ebre	2	185,00			370,00	
		Costat Senia tram inici	2	55,00			110,00	
		Costat Senia entre Maestrat i Santander	2	55,00			110,00	
		Costat Senia tram final	2	65,00			130,00	
		Talls trams arbrats	2	37,00			74,00	
								794,000
E0210	m	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, i transpo						
E0210		Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Costat Sènia	1	50,00			50,00	
								50,000
E0211	m2	Demolició de paviment de formigó, transport abocador						
E0211		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Costat Ebre tram inici	1	60,00	1,20		72,00	
		Costat Ebre de Bobila fins finals edifici	1	55,00	1,20		66,00	
								138,000
E0212	m2	Demolició de paviment de panots de morter de ciment, transport a						
E0212		Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Costat Ebre tram inici	1	50,00	1,00		50,00	
								50,000
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà						
E0213		Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Demolició tram inicial per regular nivells	100				100,00	
		Regularització nivell	100				100,00	

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
		costat Ebre						
								200,000
U221U120	m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny tràs.,m.mec.						
U221U120		Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics						
		Demolició transició carrer Bobila	200			0,20	40,00	
		Regularització nivell costat Senia	200			0,20	40,00	
								80,000
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM						
U227U100		Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM						
		Demolició tram inicial per regular nivells	300			0,20	60,00	
		Regularització nivell costat Ebre	200			0,20	40,00	
		Carrer Numancia	50			0,40	20,00	
								120,000
E0203	m3	Enderroc murs de contenció de pedra, inclòs transport a abocador						
E0203		Enderroc de murs de contenció de pedra, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		muret	50	0,50	1,00		25,00	
								25,000
TOTAL CAPÍTOL 01								10.913,42

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL 2 FERMS I ELEMENTS VIARIS								
E063311	m2 Fresatge paviment asfàltic fins 15 cm							
E063311	Fresatge mecànic de paviment asfàltic fins una profunditat màxima de 15 cm amb fresadora de càrrega automàtica, inclòs encaixos laterals i finals, talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega i transport de runes a l'abocador, cànon d'abocament i escombrat i neteja de la superfície fresada.							
	Sortida nord Costat Ebre		1	251,00			251,00	
								251,000
E0602	m3 Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora							
E0602	Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.							
	Costat Senia		1	1.000,00		0,10	100,00	
	Santander-final							
								100,000
E0603	t Paviment de MBC tipus AC16 surf S (S-12) (d= 2,45 t/m3)							
E0603	Paviment de M.B.C. tipus AC11 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.							
	Tram sortida nord		3553	0,06		2,45	522,29	
								522,290
E0606A1	t Paviment de MBC. tipus AC22 base G (G-20) amb 10% material recic							
E0606A1	Paviment de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B 50/70 G, estesa en capa base, intermitja, saneigs, apedaçats i/o regularitzacions, amb un 10% de material reciclat 30 kg/m2, estesa i compactada.							
	Repas de zones sense anivellar		1000		0,05	2,45	122,50	
								122,500
E0603B	t Paviment de MBC tipus AC11, àrid granític							
E0603B	Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.							
	Tram sortida nord		3553	0,04		2,45	348,19	
	Passos peatons elevats		1	30,00	0,10	2,45	7,35	
								355,540
E0612C1	m2 Reg d'adherència termoadherent C60B3 TER (dotació 0,5 kg/m2)							
E0612C1	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,50 kg/m2).							
	Tram sortida nord		3553	1,00		1,00	3.553,00	
								3.553,000
E0611D1	m2 Reg emprimació tipus C50BF4 IMP (dotació 1,5 kg/m2)							
E0611D1	Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,50 kg/m2).							
	Tram sortida nord		3553	1,00		1,00	3.553,00	
								3.553,000

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
E0667	m	Vorada remutable de peces de formigó de 25x28 cm.						
E0667		Vorada remutable de peces de formigó de 25x28 cm., col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.						
		Tram inici-Boblia (costat Ebre)	30				30,00	
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	135				135,00	
								165,000
E0621	m	Vorada de peces de formigó 17x28 cm (tipus T-3)						
E0621		Vorada de peces de formigó de 17x28 cm. (tipus T-3), col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.						
		Tram inici-Boblia (costat Ebre)	70				70,00	
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	105				105,00	
								175,000
E1108	m	Vorada de peces de formigó de 8x20 cm tipus taulell						
E1108		Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus taulell, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.						
		Tram inici-final (costat Senia)	350				350,00	
		Tram parterre (costat Ebre)	50				50,00	
								400,000
E0623	m2	Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm.						
E0623		Paviment de panot hidràulic de color gris de 20x20x4 cm. i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment.						
		Tram inici-Bobila (costat Ebre)	250				250,00	
								250,000
E0673	m2	Paviment lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de						
E0673		Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 20x20 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.						
		Pasvianants	12	0,80	5,00		48,00	
								48,000
E0674	m2	Paviment lloseta tàctil indicador direccional						
E0674		Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 20x20 cm. amb 4 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.						
		Pasvianants	12	0,80	10,00		96,00	
								96,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595bAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
E0620	m3	Paviment de formigó tipus HM-20, amb junts						
E0620		Paviment de formigó tipus HM-20, inclòs junts, encofrat i col·locació de base de vorera o adoquí						
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	1	625,00	1,00	0,15	93,75	
		Tram inici-Bobila (costat Ebre)	1	250,00	1,00	0,10	25,00	
		Formació pas zona entre Maestrat i final (costat Sènia)	1	350,00	1,00	0,10	35,00	
								153,750
E0682	u	Peça de cantonada per a qual vehicles ó vianants, 570x400x280 mm						
E0682		Peça de cantonada de 570x400x280 mm, per gual de vehicles ó vianants, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat						
		Travessera	12				12,00	
								12,000
P3728973	u	Peça vorada transició T3 a remontable ICS-25						
P3728973		Peça vado transició T3 (marca BOVAPRT3I, BOVAPRAT3D GLS o similar) a ICS25 de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment						
		Transicions voreres	9				9,00	
								9,000
U2KLJJF	u	Formació gual per a baixar a nivell paviment en pas de peatons						
U2KLJJF		Formació de gual per a baixar a nivell del paviment en el pas de peatons, en tots els casos i dimensions. Inclou rebaixa de al vorada i nivell panot						
		Pas de peatons	8				8,00	
								8,000
TOTAL CAPÍTOL 02.....								126.449,47

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL		3 DRENATGE						
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f						
E0334		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.						
		Tram carrer	1	150,00			150,00	
		Creuaments	2	50,00	1,00		100,00	
								250,00
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà						
E0213		Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Tram carrer	1	150,00	0,80		120,00	
		Creuaments	1	50,00	0,80		40,00	
								160,00
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador						
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon						
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,50	525,00	
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,50	30,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,50	30,00	
		Pous	7	1,00	1,00	2,00	14,00	
		Escomeses i imbomals	7	10,00	0,75	1,00	52,50	
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	1,00	21,00	
								672,50
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM						
U227U100		Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM						
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00	
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,00	20,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,00	20,00	
		Pous	7	1,00	1,00	1,00	7,00	
		Escomeses i imbomals	7	10,00	1,00	1,00	70,00	
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	1,00	21,00	
								488,00
U228U030	m3	Rebliment rasa, sorra (inclou mat.)						
U228U030		Rebliment i piconatge de rasa amb sorra o ull de perdiu (inclou el material)						
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	0,40	140,00	
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,40	8,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,40	8,00	
		Pous	7	1,00	1,00	0,40	2,80	
		Escomeses i imbomals	7	10,00	0,75	0,40	21,00	
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	0,40	8,40	
								188,20
E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora						
E0602		Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.						
		Tram Inici-Final (costat	1	350,00	1,00	0,20	70,00	

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
		Senia)						
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,20	4,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,20	4,00	
		Pous	7	1,00	1,00	0,20	1,40	
		Escomeses i imbornals	7	10,00	0,75	0,20	10,50	
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	0,20	4,20	
								94,100
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr						
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.						
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00	
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,00	20,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,00	20,00	
		Pous	7	1,00	1,00	1,00	7,00	
		Escomeses i imbornals	7	10,00	0,75	0,40	21,00	
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	0,40	8,40	
								426,400
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments						
E0502		Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.						
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	0,10	35,00	
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,10	2,00	
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,10	2,00	
		Pous	7	1,00	1,00	0,10	0,70	
		Escomeses i imbornals	7	10,00	0,75	0,10	5,25	
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	0,10	2,10	
								47,050
E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m						
E0517B		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada.						
		Creuaments	1	20,00	1,00	1,00	20,00	
								20,000
E0875	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm						
E0875		Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.						
		Creuaments	2	20,00			40,00	
								40,000
E0877	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø630 mm						
E0877		Tub de PP corrugat doble capa de 630 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.						
		Tram inici Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00	
								350,000
P893ID8O	u	Pou de registre de pluvials DN1000 sobre conducte DN600						
P893ID8O		Construcció de pou de registre de DN1000 sobre el col·lector DN600. Format per dau de formigó amb mallàs amb anell prefabricats de DN1000 i con de reducció DN1000 a 600 amb tapa de fundició tipus imbornal. Profunditat variable en funció de la cota.						

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
		diversos	7				7,00	7,000
CONN	pa	Partida alçada per a connexió de tots els elements pluvials						
CONN		Partida alçada a justificar per a la connexió de tots els elements de pluvials del projecte, interceptors, imbornals, col·lectors, inclou connexió imbornals amb calaix de formigó armat i adaptació escomeses amb calaix prefabricat... tot inclòs, acabat i en funcionament						
	F4.	Connexió elements pluvials	1				1,00	1,000
UD5J52U8	u	Caixa p/emb+sorrer 70x30x85cm,paret 14cm calat,arrebos.+llisc.in						
UD5J52U8		Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 10 cm de formigó						
	Sortida Nord		7	1,00	1,00	1,00	7,00	7,000
UD5ZUJJ4	u	Bast.+reixa pract.p/emb.,f.dúc. C-250, 755x250mm, col.mort.						
UD5ZUJJ4		Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU, de 755x250 mm, col·locat amb morter ciment						
	Sortida Nord		7	1,00	1,00	1,00	7,00	7,000
UD7FU572	m	Claveg. PVC D=250,4atm,10cm sol.,rec. 1/2canya						
UD7FU572		Claveguera de tub de PVC de 250 mm de diàmetre, de 4 atmosferes de pressió nominal, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i part proporcional de pinces, amb solera de 10 cm i recobriment fins a mitja canya						
	Escomeses i imbornals		7	10,00	1,00	1,00	70,00	70,000
TOTAL CAPÍTOL 03								59.581,81

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL 4 REPOSICIÓ DE SERVEIS								
SUBCAPÍTOL 04.01 ENLLUMENAT								
APARTAT 04.02.01 Obra Civil								
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador						
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon						
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,80	124,80	
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,80	54,40	
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,80	3,20	
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,80	9,60	
							192,000	
E10100B	m	Tub de PVC corrugat de Ø90						
E10100B		Tub de PVC corrugat de 90 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col.locat.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00	
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00	
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00	
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00	
		Cable faroles	22	6,00	1,00		132,00	
							732,000	
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments						
E0502		Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col.locat.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,20	31,20	
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,20	13,60	
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,20	0,80	
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,20	2,40	
							48,000	
E0317B	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material pròpia obra, inclòs						
E0317B		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,40	62,40	
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,40	27,20	
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,40	1,60	
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,40	4,80	
							96,000	
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr						
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,40	62,40	
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,40	27,20	
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,40	1,60	
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,40	4,80	
							96,000	
E10131	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora						
E10131		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00	
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00	

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00	
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00	
								600,000
E1211B	u	Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/bas						
E1211B		Pericó registre tipus A de 60x60x90 cm, amb tapa, per instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arrebossat i lliscat interiorment.						
		Tram Costat Ebre	18				18,00	
		Tram Costat Senia	5				5,00	
								23,000
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada						
E10121		Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.						
		Rases						
		Rotonda Est	90			1,10	99,00	
		Rotonda Oest	170			1,10	187,00	
		Subtotal						286,000
TOTAL APARTAT 04.02.01								19.043,22
		APARTAT 04.02.02 Instal·lacions						
E10206	u	Realització connexió de nova línia d'enllumenat en punt de llum						
E10206		Realització d'empalmament entre la línia existent i la nova línia d'enllumenat projectada de baixa tensió en interior de columna d'enllumenat existent. S'inclou tot el material necessari (caixes de connexions estanques, prensastopes, etc) i la mà d'obra i eines necessàries. Totalment muntat, connexionat i acabat.						
		Punt connexió llum existent	1				1,00	
		Punt connexió llum existent	1				1,00	
		Subtotal "A origen"						2,000
E10104	m	Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada						
E10104		Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00	
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00	
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00	
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00	
		Cable faroles	23	6,00	1,00		138,00	
								738,000
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada						
E10121		Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.						
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00	
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00	
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00	

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00	
		Cable faroles	23	6,00	1,00		138,00	
								738,000
E10226	u	Treballs d'adequació del quadre d'enllumenat públic existent per						
E10226		Condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a les nova línia d'enllumenat projectat, inclòs materials i connexions deixant la instal·lació totalment acabada i provada.						
		Quadre enllumenat zona	1				1,00	
								1,000
E11367	u	Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enll						
E11367		Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICIT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovaçió del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.						
			1				1,00	
								1,000
E11368	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa						
E11368		Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Roquetes.						
			1				1,00	
								1,000
FHM31J8A	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN						
FHM31J8A		Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçada i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Angle del braç 90º per instal·lar lluminària completament plana						
		Tram Costat Ebre	18				18,000	
		Tram Costat Senia	5				5,000	
								23,000
PHNH-B5WW	u	Llum LED p/vial distrib.asimètrica,cosalumini fos,6 mòduls LED e						
PHNH-B5WW		VMX3 226 389 250 - Luminaria Carandini modelo V-MAX GEN3 o similar con armadura, acoplamiento y tapas en fundición de aluminio LM6 (EN AC 44100 AISI12), cierre sin vidrio. IP66 y AC220-240V. V2 Metacrilato. 9.600lm 69W 3000K(32 LEDs a 700mA). Distribución óptica D4D4. Fijación horizontal Ø60mm. Tensión AC220-240V. Clase eléctrica Clase I. Atenuación al 70% de 24:00h a 06:00h. Con protector de sobretensiones (10kA,10kV). Luminaria gris claro RAL 9006 liso brillante (906B)						
		Tram Costat Ebre	18				18,000	
		Tram Costat Senia	5				5,000	
								23,000

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
FGD1222E	u	Piqueta connex.terra						
		acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.						
FGD1222E		Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra						
		Tram Costat Ebre	15				15,000	
		Tram Costat Senia	5				5,000	
		Tram Costat Ebre	9				9,000	
		Tram Costat Senia	8				8,000	
								37,000
JFI381983	u	Instal·lació projectors TPL S de Carandini o similar						
		cartelleria						
JFI381983		Instal·lació de projector TPL S de la marca Carandini o similar amb carcassa i tapa d'alumini 4200 lm 31 W 2200 K i classe I amb protector de sobreten-sions. Tot inclòs, acabat i instal·lat en l'interior de la pèrgola de l'inici de l'actuació						
								2,000
RETIR	u	Retirada de lluminaria amb bacul existent						
RETIR		Retirada de lluminaria amb bacul existent situada a la façana de l'Ajuntament i deixada a un lloc a indicar per l'Ajuntament de la Sènia						
		Diversos punts	7				7,00	
								7,000
AUX	u	Partida alçada a justificar per a la connexió						
		elèctrica						
AUX								
								1,000
TOTAL APARTAT 04.02.02								34.598,87
TOTAL SUBCAPÍTOL 04.01.....								53.642,09

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
SUBCAPÍTOL 04.02 CLAVEGUERAM								
E034001	u	Cales per a localització serveis						
E034001		Cales pera a la localització dels serveis existents.						
		Rotonda Roquetes	2				2,00	
		Travessera Els Reguers	2				2,00	
								4,000
E0342	m3	Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs tranport						
E0342		Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.						
		cales localització serveis	4	2,00	1,00	1,50	12,00	
								12,000
E0224	u	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó,						
E0224		Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.						
		Embomals existents	5	0,70	0,30	1,00	1,05	
		Embomals existents	4	0,70	0,30	1,00	0,84	
								1,890
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador						
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon						
		Embomals	25	1,00	0,50		12,50	
								12,500
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr						
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.						
		Embomals	25	0,50	0,50		6,25	
								6,250
E0836	u	Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general						
E0836		Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general						
		Embomals. Connexions embomals	3				3,00	
								3,000
TOTAL SUBCAPÍTOL 04.02.....								2.007,57
TOTAL CAPÍTOL 04.....								55.649,66

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL		5 OBRES COMPLEMENTÀRIES						
		SUBCAPÍTOL 05.01 JARDINERIA						
E1188	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2						
E1188		Subministrament i col·locació de malla antiherba de 140 gr/m2 de gramatge, inclou transport.						
	Parterres costat Ebre		100				100,00	
								100,000
E11831	m2	Grava decorativa o equivalent estesa i anivellada.						
E11831		Subministrament de grava decorativa o altre àrid decoratiu a determinar per la D.O., estès i anivellat amb un gruix de fins a 10 cm, a l'interior de la rotonda o espais destinats a l'enjardiment.						
	Parterres costat Ebre		100				100,00	
								100,000
E1186	m3	Aportació i estesa de terra vegetal per jardineria vegetal adoba						
E1186		Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals i mecànics.						
	Parterre Costat Sènia		1	80,00	0,40	0,40	12,80	
								12,800
URA4U015	u	Submin./plantació arbre Morus alba sense fruit al cm, arrel nua,						
URA4U015		Subministrament, plantació d'arbre tipus morus alba sense fruit de 200 alçada i 20 cm perímetre amb arrel nua, de 1ª qualitat segons NTJ, amb mitjans mecànics. inclou l'obertura del clot de plantació de 0.5 m. la substitució de la terra per terra de textura franc-sorrenca i amb un 5% de mo (en pes), transport a abocador del sobrant, l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3) i la millora de la terra amb 60l/m3 de turba rossa. subministrament i col·locació de tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavats en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, la formació d'escossellel, subministrament i estesa d'encoixinament de 1.5 m de diàmetre i 10 cm de gruix, format per viruta compostada, inclou excavació plantació i replé terres i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra						
	Costat Senia		1	14,00			14,00	
								14,000
TOTAL SUBCAPÍTOL 05.01.....								4.256,98
05.01	JARDINERIA							
05.01		Partida alçada a justificar per a poda de la parra i protecció de la mateixa durant l'obra per a posteriorment poder-la enramar a la pèrgona						
								1,000
E1601	pa	A justificar obres no previstes i imprescindibles						
E1601		Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.						
								1,000

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
TOTAL CAPÍTOL 05.....								6.400,16

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
CAPÍTOL 6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT								
SUBCAPÍTOL 06.01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL								
E0704	m	Premarcatge de marca viària longitudinal						
E0704		Premarcatge de marca viària longitudinal						
			150				150,00	
								150,000
E0705	m	Marca viària longitudinal 10 cm. amplada, pintura acrílica						
E0705		Marca viària longitudinal de 10 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	CARRIL BICI		3	150,00			450,00	
								450,000
E0706	m	Marca viària longitudinal 15 cm. amplada, pintura acrílica						
E0706		Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	Sortida nord		1	350,00			350,00	
								350,000
E0707	m	Marca viària longitudinal 30 cm. amplada, pintura acrílica						
E0707		Marca viària longitudinal de 30 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	M-1.7		80	0,50			40,00	
								40,000
E0732	m	Marca viària transversal 40 cm. amplada, pintura blanca						
E0732		Marca viària transversal de 40 cm. d'amplada, amb pintura blanca i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.						
	M-4.2		61	0,67			40,87	
								40,870
E0708	m2	Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, pintu						
E0708		Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.						
			1	10,00			10,00	
								10,000
E0708BO	m	Pintura en vorades de color alternatiu blanc i vermell.						
E0708BO		Pintura acrílica en vorades de color alternatiu blanc i vermell, totalment acabada.						
	Illetes deflectores		85,5				85,50	
	Illot central		83				83,00	
								168,500

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21EE955BAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
E0708BI	m2	Pintura de color estesa sobre paviment de mescla bituminosa						
E0708BI		Tractament superf.pintura epoxi aigua,1capa seg.+1 capa acab.,0,60kg/m2+neteja ferm,act.150-500m2						
		CARRIL BICI sortida nord	1	100,00	2,50		250,00	
								250,000
E0742	m	Marca viària ressaltos 100x50x10 mm banda sonora						
E0742		Marca viària transversal reflexiva per a la reducció de velocitat de 50 cm. d'amplada formada per 3 línies transversals i amb ressaltos de 100x50x10 mm bisellats amb una densitat de 36 unitats per m2 de marca viària, amb pintura de 2 components blanca, instal·lada, segons plànols.						
		Accés població	8	3,00			24,00	
								24,000
E0788	m	Cinta adhesiva reflectant groga senyalització provisional, provisional,						
E0788		Cinta adhesiva reflectant groga de laminat elastoplàstic per senyalització horitzontal temporal, amplada 10 cm						
		pas elevat PK 1+155	8	2,40			19,20	
		pas elevat PK 2+285	8	2,40			19,20	
		pas elevat PK 3+025	8	2,40			19,20	
		pas elevat PK 3+460	4	2,40			9,60	
			3	2,50			7,50	
		pas elevat PK 5+570	6	2,50			15,00	
		pas elevat PK 5+690	6	2,50			15,00	
		reductor velocitat PK 5+865	6	2,50			15,00	
								119,700
TOTAL SUBCAPÍTOL 06.01.....								4.909,02

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
SUBCAPÍTOL 06.02 SENYALITZACIÓ VERTICAL								
E0709	u	Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP						
E0709		Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	3				3,00	3,000
E0711	u	Placa reflectora circular Ø60 cm, nivell 2 HIP						
E0711		Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	2				2,00	2,000
E0713	u	Placa reflectora octogonal 60 cm. doble apotema, nivell 2 HIP						
E0713		Placa reflectora octogonal de 60 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	3				3,00	3,000
E0715	u	Placa reflectora quadrada de 60 cm. costat, nivell 2 HIP						
E0715		Placa reflectora quadrada de 60 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.	2				2,00	2,000
E0725	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm.						
E0725		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat.	14	3,50			49,00	49,000
E0739	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.						
E0739		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm., col.locat.	1	3,50			3,50	3,500
E0729	u	Fonamentació de senyals						
E0729		Fonamentació de senyals, totalment acabada.	20				20,00	20,000
TOTAL SUBCAPÍTOL 06.02.....								2.887,55

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals
SUBCAPÍTOL 06.03 ABALISAMENT CARRIL BICI								
E0781C	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm banda reflectant						
E0781C		Pilona tubular flexible de Ø100x1000 mm d'alçada, color negre, amb banda reflectant, segons plànols, totalment col·locada.						
		Tot el tram		10			10,00	
								10,000
E0781N	u	Peça cautxú (100%) reciclat,BICI, BCN 2,l=82cm,a=20cm,h=13cm,P=9						
E0781N		Peça de cautxú reciclat (100%), model BCN 2 per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, de 9 kg de pes, fixada amb tres pernys i tacs químics al paviment.						
		Tram entre inici i final		160			160,00	
								160,000
E0782D	u	Balisa reflectant nivell-2Hl per a separador de carril						
E0782D		Balisa reflectant nivell-2Hl per a separador de carril, col·locada.						
		Tram entre inici i Osca		5			5,00	
								5,000
TOTAL SUBCAPÍTOL 06.03.....								7.624,10
TOTAL CAPÍTOL 06.....								15.420,67

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals

CAPÍTOL 7 SEGURETAT I SALUT

SIS u Seguretat i salut
SIS Seguretat i salut

1,000

TOTAL CAPÍTOL 07 6.558,07

TOTAL LLISTAT 280.973,26

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595DAC4C1C9BI60F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

PRESSUPOST

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 1 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS										
E03131	m2	Esbrossada i tala de vegetació en qualsevol tipus de terreny								
E03131		Esbrossada de vegetació i tala d'arbres de qualsevol diàmetre i alçada en qualsevol tipus de terreny i zona, inclòs arrancat de soques i arrels, poda, trituració de branques, arbusts, arrels, restes vegetals i runes, aplec de la brossa generada, neteja i adequació de la superfície, càrrega i transport a planta de compostatge o abocador autoritzat, cànon d'abocador i condicionament del mateix, desplaçaments, despeses de maquinària, trasllats parcials dels equips d'acord amb l'avanç de l'obra i tots els elements auxiliars, mà d'obra, maquinària, materials i senyalització provisional d'obra.								
		Calçades laterals	150	3,00			450,00			
								450,000	3,96	1.782,00
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f								
E0334		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.								
		Costat Ebre	2	185,00			370,00			
		Costat Senia tram inici	2	55,00			110,00			
		Costat Senia entre Maestrat i Santander	2	55,00			110,00			
		Costat Senia tram final	2	65,00			130,00			
		Talls trams arbrats	2	37,00			74,00			
								794,000	2,14	1.699,16
E0210	m	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, i transpo								
E0210		Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Costat Sénia	1	50,00			50,00			
								50,000	9,90	495,00
E0211	m2	Demolició de paviment de formigó, transport abocador								
E0211		Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Costat Ebre tram inici	1	60,00	1,20		72,00			
		Costat Ebre de Bobila fins finals edifici	1	55,00	1,20		66,00			
								138,000	10,92	1.506,96
E0212	m2	Demolició de paviment de panots de morter de ciment, transport a								
E0212		Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Costat Ebre tram inici	1	50,00	1,00		50,00			
								50,000	11,14	557,00
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà								
E0213		Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Demolició tram inicial per regular nivells	100				100,00			
		Regularització nivell costat Ebre	100				100,00			

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
								200,000	12,71	2.542,00
U221U120	m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny tràs.,m.mec.								
U221U120		Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics								
		Demolició transició carrer Bobila	200			0,20	40,00			
		Regularització nivell costat Senia	200			0,20	40,00			
								80,000	13,32	1.065,60
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM								
U227U100		Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM								
		Demolició tram inicial per regular nivells	300			0,20	60,00			
		Regularització nivell costat Ebre	200			0,20	40,00			
		Carrer Numancia	50			0,40	20,00			
								120,000	1,26	151,20
E0203	m3	Enderroc murs de contenció de pedra, inclòs transport a abocador								
E0203		Enderroc de murs de contenció de pedra, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		muret	50	0,50	1,00		25,00			
								25,000	44,58	1.114,50
TOTAL CAPÍTOL 01										10.913,42

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 2 FERMS I ELEMENTS VIARIS										
E063311	m2 Fresatge paviment asfàltic fins 15 cm									
E063311	Fresatge mecànic de paviment asfàltic fins una profunditat màxima de 15 cm amb fresadora de càrrega automàtica, inclòs encaixos laterals i finals, talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega i transport de runes a l'abocador, cànon d'abocament i escombrat i neteja de la superfície fresada.									
	Sortida nord Costat Ebre		1	251,00			251,00			
								251,000	2,84	712,84
E0602	m3 Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora									
E0602	Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.									
	Costat Senia		1	1.000,00		0,10	100,00			
	Santander-final							100,000	23,98	2.398,00
E0603	t Paviment de MBC tipus AC16 surf S (S-12) (d= 2,45 t/m3)									
E0603	Paviment de M.B.C. tipus AC11 surf S, estesa i compactada al 97 % de l'assaig marshall.									
	Tram sortida nord		3553	0,06		2,45	522,29			
								522,290	70,06	36.591,64
E0606A1	t Paviment de MBC. tipus AC22 base G (G-20) amb 10% material recic									
E0606A1	Paviment de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B 50/70 G, estesa en capa base, intermitja, saneigs, apedaçats i/o regularitzacions, amb un 10% de material reciclat 30 kg/m2, estesa i compactada.									
	Repas de zones sense anivellar		1000		0,05	2,45	122,50			
								122,500	64,46	7.896,35
E0603B	t Paviment de MBC tipus AC11, àrid granític									
E0603B	Paviment de M.B.C. tipus D8 amb àrid granític, estesa i compactada al 97 % del'assaig marshall.									
	Tram sortida nord		3553	0,04		2,45	348,19			
	Passos peatons elevats		1	30,00	0,10	2,45	7,35			
								355,540	71,82	25.534,88
E0612C1	m2 Reg d'adherència termoadherent C60B3 TER (dotació 0,5 kg/m2)									
E0612C1	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,50 kg/m2).									
	Tram sortida nord		3553	1,00		1,00	3.553,00			
								3.553,000	0,41	1.456,73
E0611D1	m2 Reg emprimació tipus C50BF4 IMP (dotació 1,5 kg/m2)									
E0611D1	Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,50 kg/m2).									
	Tram sortida nord		3553	1,00		1,00	3.553,00			
								3.553,000	0,46	1.634,38

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
E0667	m	Vorada remuntable de peces de formigó de 25x28 cm.								
E0667		Vorada remuntable de peces de formigó de 25x28 cm., col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.								
		Tram inici-Boblia (costat Ebre)	30				30,00			
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	135				135,00			
								165,000	30,86	5.091,90
E0621	m	Vorada de peces de formigó 17x28 cm (tipus T-3)								
E0621		Vorada de peces de formigó de 17x28 cm. (tipus T-3), col·locada, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, rejuntada amb morter de ciment.								
		Tram inici-Boblia (costat Ebre)	70				70,00			
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	105				105,00			
								175,000	27,77	4.859,75
E1108	m	Vorada de peces de formigó de 8x20 cm tipus taulo								
E1108		Vorada de peces de formigó de 8x20 cm. tipus tauló, col·locat, inclosa l'excavació i la seva base de formigó HM-20, i rejuntat amb morter de ciment.								
		Tram inici-final (costat Senia)	350				350,00			
		Tram parterre (costat Ebre)	50				50,00			
								400,000	20,51	8.204,00
E0623	m2	Paviment de panot 9 pastilles de color gris de 20x20x4 cm.								
E0623		Paviment de panot hidràulic de color gris de 20x20x4 cm. i col·locat sobre solera de formigó HM-20 inclosa i rejuntat amb morter de ciment.								
		Tram inici-Bobila (costat Ebre)	250				250,00			
								250,000	31,24	7.810,00
E0673	m2	Paviment lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de								
E0673		Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 20x20 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.								
		Pas vianants	12	0,80	5,00		48,00			
								48,000	40,27	1.932,96
E0674	m2	Paviment lloseta tàctil indicador direccional								
E0674		Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 20x20 cm. amb 4 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.								
		Pas vianants	12	0,80	10,00		96,00			
								96,000	39,61	3.802,56
E0620	m3	Paviment de formigó tipus HM-20, amb junts								
E0620		Paviment de formigó tipus HM-20, inclòs junts, encofrat i col·locació de base de vorera o adoquí								

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
		Tram Bobila-Final (costat Ebre)	1	625,00	1,00	0,15	93,75			
		Tram inici-Bobila (costat Ebre)	1	250,00	1,00	0,10	25,00			
		Formació pas zona entre Maestrat i final (costat Sénia)	1	350,00	1,00	0,10	35,00			
								153,750	102,80	15.805,50
E0682	u	Peça de cantonada per a qual vehicles ó vianants, 570x400x280 mm								
E0682		Peça de cantonada de 570x400x280 mm, per gual de vehicles ó vianants, sobre una base de formigó HM-20 de 25 cm de gruix i la seva excavació, ambdues incloses, i rejuntat amb morter de ciment, segons plànols, col·locat								
		Travessera	12				12,00			
								12,000	71,85	862,20
P3728973	u	Peça vorada transició T3 a remontable ICS-25								
P3728973		Peça vado transició T3 (marca BOVAPRT3I, BOVAPRAT3D GLS o similar) a ICS25 de peces de formigó doble capa serie 350 kg/m2, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment								
		Transicions voreres	9				9,00			
								9,000	28,42	255,78
U2KLJJF	u	Formació gual per a baixar a nivell paviment en pas de peatons								
U2KLJJF		Formació de gual per a baixar a nivell del paviment en el pas de peatons, en tots els casos i dimensions. Inclou rebaixa de al vorada i nivell panot								
		Pas de peatons	8				8,00			
								8,000	200,00	1.600,00
TOTAL CAPÍTOL 02										126.449,47

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL		3 DRENATGE								
E0334	m	Tall serra disc paviment mescles bituminoses, formigó o panot, f								
E0334		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.								
		Tram carrer	1	150,00			150,00			
		Creuaments	2	50,00	1,00		100,00			
								250,000	2,14	535,00
E0213	m2	Demolició paviment de mescla bituminosa, mitjans mecànics, fondà								
E0213		Demolició de paviment de mescla bituminosa, amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Tram carrer	1	150,00	0,80		120,00			
		Creuaments	1	50,00	0,80		40,00			
								160,000	12,71	2.033,60
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador								
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,50	525,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,50	30,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,50	30,00			
		Pous	7	1,00	1,00	2,00	14,00			
		Escameses i imbornals	7	10,00	0,75	1,00	52,50			
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	1,00	21,00			
								672,500	18,36	12.347,10
U227U100	m2	Repàs+piconatge sòl de rasa, compactació 95%PM								
U227U100		Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% PM								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,00	20,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,00	20,00			
		Pous	7	1,00	1,00	1,00	7,00			
		Escameses i imbornals	7	10,00	1,00	1,00	70,00			
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	1,00	21,00			
								488,000	1,26	614,88
U228U030	m3	Rebliment rasa, sorra (inclou mat.)								
U228U030		Rebliment i piconatge de rasa amb sorra o ull de perdiu (inclou el material)								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	0,40	140,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,40	8,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,40	8,00			
		Pous	7	1,00	1,00	0,40	2,80			
		Escameses i imbornals	7	10,00	0,75	0,40	21,00			
		Imbornals i arquetes	21	1,00	1,00	0,40	8,40			
								188,200	19,36	3.643,55

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595bAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
E0602	m3	Base granular de tot-u artificial, amb motoanivelladora								
E0602		Base granular de tot-u artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 100% del PM, amb necessitat d'humectació.								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	0,20	70,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,20	4,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,20	4,00			
		Pous	7	1,00	1,00	0,20	1,40			
		Escameses i imbomals	7	10,00	0,75	0,20	10,50			
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	0,20	4,20			
								94,100	23,98	2.256,52
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr								
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	1,00	20,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	1,00	20,00			
		Pous	7	1,00	1,00	1,00	7,00			
		Escameses i imbomals	7	10,00	0,75	0,40	21,00			
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	0,40	8,40			
								426,400	9,97	4.251,21
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments								
E0502		Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.								
		Tram Inici-Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	0,10	35,00			
		Connexió Bobila	1	20,00	1,00	0,10	2,00			
		Connexió inici	1	20,00	1,00	0,10	2,00			
		Pous	7	1,00	1,00	0,10	0,70			
		Escameses i imbomals	7	10,00	0,75	0,10	5,25			
		Imbomals i arquetes	21	1,00	1,00	0,10	2,10			
								47,050	100,20	4.714,41
E0517B	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m								
E0517B		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada.								
		Creuaments	1	20,00	1,00	1,00	20,00			
								20,000	3,61	72,20
E0875	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø400 mm								
E0875		Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.								
		Creuaments	2	20,00			40,00			
								40,000	30,03	1.201,20
E0877	m	Tub de PP corrugat doble capa Ø630 mm								
E0877		Tub de PP corrugat doble capa de 630 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.								
		Tram inici Final (costat Senia)	1	350,00	1,00	1,00	350,00			
								350,000	55,32	19.362,00

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
P893ID8O	u	Pou de registre de pluvials DN1000 sobre conducte DN600								
P893ID8O		Construcció de pou de registre de DN1000 sobre el col·lector DN600. Format per dau de formigó amb mallàs amb anell prefabricats de DN1000 i con de reducció DN1000 a 600 amb tapa de fundició tipus imbornal. Profunditat variable en funció de la cota.								
		diversos	7				7,00			
								7,000	713,20	4.992,40
CONN	pa	Partida alçada per a connexió de tots els elements pluvials								
CONN		Partida alçada a justificar per a la connexió de tots els elements de pluvials del projecte, interceptors, imbornals, col·lectors, inclou connexió imbornals amb calaix de formigó armat i adaptació escomeses amb calaix prefabricat... tot inclòs, acabat i en funcionament								
		F4. Connexió elements pluvials	1				1,00			
								1,000	850,00	850,00
UD5J52U8	u	Caixa p/emb+sorrer 70x30x85cm,paret 14cm calat,arrebos.+llisc.in								
UD5J52U8		Caixa per a embornal amb sorrer inclòs de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 10 cm de formigó								
		Sortida Nord	7	1,00	1,00	1,00	7,00			
								7,000	114,66	802,62
UD5ZUJJ4	u	Bast.+reixa pract.p/emb.,f.dúc. C-250, 755x250mm, col.mort.								
UD5ZUJJ4		Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, tipus IMPU, de 755x250 mm, col·locat amb morter ciment								
		Sortida Nord	7	1,00	1,00	1,00	7,00			
								7,000	59,66	417,62
UD7FU572	m	Claveg. PVC D=250,4atm,10cm sol.,rec. 1/2canya								
UD7FU572		Claveguera de tub de PVC de 250 mm de diàmetre, de 4 atmosferes de pressió nominal, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i part proporcional de pinces, amb solera de 10 cm i recobriment fins a mitja canya								
		Escomeses i imbornals	7	10,00	1,00	1,00	70,00			
								70,000	21,25	1.487,50
TOTAL CAPÍTOL 03										59.581,81

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 4 REPOSICIÓ DE SERVEIS										
SUBCAPÍTOL 04.01 ENLLUMENAT										
APARTAT 04.02.01 Obra Civil										
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador								
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon								
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,80	124,80			
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,80	54,40			
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,80	3,20			
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,80	9,60			
								192,000	18,36	3.525,12
E10100B	m	Tub de PVC corrugat de Ø90								
E10100B		Tub de PVC corrugat de 90 mm. de diàmetre nominal, enterrat amb grau de resistència al xoc 7, col.locat.								
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00			
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00			
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00			
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00			
		Cable faroles	22	6,00	1,00		132,00			
								732,000	3,34	2.444,88
E0502	m3	Formigó HM-20 fonaments								
E0502		Formigó en massa tipus HM-20 en fonaments i soleres, elaborat en planta, col.locat.								
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,20	31,20			
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,20	13,60			
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,20	0,80			
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,20	2,40			
								48,000	100,20	4.809,60
E0317B	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material pròpia obra, inclòs								
E0317B		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.								
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,40	62,40			
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,40	27,20			
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,40	1,60			
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,40	4,80			
								96,000	5,16	495,36
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr								
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.								
		Tram costat Ebre	1	390,00	0,40	0,40	62,40			
		Tram costat Senia	1	170,00	0,40	0,40	27,20			
		Creuaments	1	10,00	0,40	0,40	1,60			
		Allargaments	3	10,00	0,40	0,40	4,80			
								96,000	9,97	957,12
E10131	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora								
E10131		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora.								

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00			
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00			
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00			
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00			
								600,000	1,35	810,00
E1211B	u	Pericó registre (A) 60x60x90 cm, amb tapa (semàf i enllum, s/bas								
E1211B		Pericó registre tipus A de 60x60x90 cm, amb tapa, per instal·lacions sema-fòriques o d'enllumenat, i parets de totxo gero arrebossat i lliscat interior-ment.								
		Tram Costat Ebre	18				18,00			
		Tram Costat Senia	5				5,00			
								23,000	185,44	4.265,12
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada								
E10121		Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.								
		Rases								
		Rotonda Est	90			1,10	99,00			
		Rotonda Oest	170			1,10	187,00			
		Subtotal								
								286,000	6,07	1.736,02
TOTAL APARTAT 04.02.01										19.043,22
APARTAT 04.02.02 Instal·lacions										
E10206	u	Realització connexió de nova línia d'enllumenat en punt de llum								
E10206		Realització d'empalmament entre la línia existent i la nova línia d'enllumenat projectada de baixa tensio en interior de columna d'enllumenat existent. S'in-clou tot el material necessari (caixes de connexions estanques, prensasto-pes, etc) i la mà d'obra i eines necessàries. Totalment muntat, connexionat i acabat.								
		Punt connexió llum existent	1				1,00			
		Punt connexió llum existent	1				1,00			
		Subtotal "A origen"								
								2,000	96,51	193,02
E10104	m	Conductor coure tetrapolar 4x6 mm2 soterrada								
E10104		Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.								
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00			
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00			
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00			
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00			
		Cable faroles	23	6,00	1,00		138,00			
								738,000	6,97	5.143,86
E10121	m	Conductor coure nu de 35 mm2, unipolar soterrada								
E10121		Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.								

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
		Tram costat Ebre	1	390,00	1,00	1,00	390,00			
		Tram costat Senia	1	170,00	1,00	1,00	170,00			
		Creuaments	1	10,00	1,00	1,00	10,00			
		Allargaments	3	10,00	1,00	1,00	30,00			
		Cable faroles	23	6,00	1,00		138,00			
								738,000	6,07	4.479,66
E10226	u	Treballs d'adequació del quadre d'enllumenat públic existent per								
E10226		Condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a les nova línia d'enllumenat projectat, inclòs materials i connexions deixant la instal·lació totalment acabada i provada.								
		Quadre enllumenat zona	1				1,00			
								1,000	607,86	607,86
E11367	u	Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enll								
E11367		Legalització de línia d'enllumenat o d'ampliació de línia d'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.								
			1				1,00			
								1,000	590,50	590,50
E11368	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa								
E11368		Partida alçada d'abonament íntegre per a la verificació i fitxa informàtica per a actualitzar la documentació inventarial de les instal·lacions d'enllumenat pertanyents al departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Roquetes.								
			1				1,00			
								1,000	390,00	390,00
FHM31J8A	u	Bàcul troncocòn.planxa ac.galv.,h=6m,1,5m sortint,plat./porta,UN								
FHM31J8A		Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçada i 1,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó. Angle del braç 90º per instal·lar lluminària completament plana								
		Tram Costat Ebre	18				18,000			
		Tram Costat Senia	5				5,000			
								23,000	385,02	8.855,46
PHNH-B5WW	u	Llum LED p/vial distrib.asimètrica,cosalumini fos,6 mòduls LED e								
PHNH-B5WW		VMX3 226 389 250 - Luminaria Carandini modelo V-MAX GEN3 o similar con armadura, acoplamiento y tapas en fundición de aluminio LM6 (EN AC 44100 AISI12), cierre sin vidrio. IP66 y AC220-240V. V2 Metacrilato. 9.600lm 69W 3000K(32 LEDs a 700mA). Distribución óptica D4D4. Fijación horizontal Ø60mm. Tensión AC220-240V. Clase eléctrica Clase I. Atenuación al 70% de 24:00h a 06:00h. Con protector de sobretensiones (10kA,10kV). Luminaria gris claro RAL 9006 liso brillante (906B)								
		Tram Costat Ebre	18				18,000			
		Tram Costat Senia	5				5,000			
								23,000	488,56	11.236,88

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
FGD1222E	u	Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.terr.								
FGD1222E		Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra								
		Tram Costat Ebre	15				15,000			
		Tram Costat Senia	5				5,000			
		Tram Costat Ebre	9				9,000			
		Tram Costat Senia	8				8,000			
								37,000	25,16	930,92
JFI381983	u	Instal·lació projectors TPL S de Carandini o similar cartelleria								
JFI381983		Instal·lació de projector TPL S de la marca Carandini o similar amb carcassa i tapa d'alumini 4200 lm 31 W 2200 K i classe I amb protector de sobreten-sions. Tot inclòs, acabat i instal·lat en l'interior de la pèrgola de l'inici de l'ac-tuació								
								2,000	308,29	616,58
RETIR	u	Retirada de lluminària amb bacul existent								
RETIR		Retirada de lluminària amb bacul existent situada a la façana de l'Ajuntament i deixada a un lloc a indicar per l'Ajuntament de la Sénia								
		Diversos punts	7				7,00			
								7,000	50,59	354,13
AUX	u	Partida alçada a justificar per a la connexió elèctrica								
AUX								1,000	1.200,00	1.200,00
TOTAL APARTAT 04.02.02										34.598,87
TOTAL SUBCAPÍTOL 04.01.....										53.642,09

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 04.02 CLAVEGUERAM										
E034001	u	Cales per a localització serveis								
E034001		Cales pera a la localització dels serveis existents.								
		Rotonda Roquetes	2				2,00			
		Travessera Els Reguers	2				2,00			
								4,000	66,24	264,96
E0342	m3	Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs tranport								
E0342		Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.								
		cales localització serveis	4	2,00	1,00	1,50	12,00			
								12,000	56,42	677,04
E0224	u	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó,								
E0224		Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.								
		Embomals existents	5	0,70	0,30	1,00	1,05			
		Embomals existents	4	0,70	0,30	1,00	0,84			
								1,890	86,05	162,63
E0305	m3	Excavació rases i pous, mitjans mecànics, cànon abocador								
E0305		Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon								
		Embomals	25	1,00	0,50		12,50			
								12,500	18,36	229,50
E0317	m3	Rebliment i piconatge rasa 95% PM, material préstec, inclòs càrr								
E0317		Rebliment i piconatge de rasa amb compactació del 95 % Proctor Modificat, amb material procedent de préstec, inclòs càrrega i transport.								
		Embomals	25	0,50	0,50		6,25			
								6,250	9,97	62,31
E0836	u	Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general								
E0836		Connexió de imbornal ó bunera a col·lector general								
		Embomals. Connexions embomals	3				3,00			
								3,000	203,71	611,13
TOTAL SUBCAPÍTOL 04.02.....										2.007,57
TOTAL CAPÍTOL 04.....										55.649,66

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL		5 OBRES COMPLEMENTÀRIES								
		SUBCAPÍTOL 05.01 JARDINERIA								
E1188	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2								
E1188		Subministrament i col·locació de malla antiherba de 140 gr/m2 de gramatge, inclou transport.								
		Parterres costat Ebre		100			100,00			
								100,000	4,34	434,00
E11831	m2	Grava decorativa o equivalent estesa i anivellada.								
E11831		Subministrament de grava decorativa o altre àrid decoratiu a determinar per la D.O., estès i anivellat amb un gruix de fins a 10 cm, a l'interior de la rotonda o espais destinats a l'enjardiment.								
		Parterres costat Ebre		100			100,00			
								100,000	10,61	1.061,00
E1186	m3	Aportació i estesa de terra vegetal per jardineria vegetal adoba								
E1186		Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals i mecànics.								
		Parterre Costat Sènia	1	80,00	0,40	0,40	12,80			
								12,800	70,30	899,84
URA4U015	u	Submin./plantació arbre Morus alba sense fruit al cm, arrell nua,								
URA4U015		Subministrament, plantació d'arbre tipus morus alba sense fruit de 200 alçada i 20 cm perímetre amb arrell nua, de 1ª qualitat segons NTJ, amb mitjans mecànics. inclou l'obertura del clot de plantació de 0.5 m. la substitució de la terra per terra de textura franc-sorrenca i amb un 5% de mo (en pes), transport a abocador del sobrant, l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3) i la millora de la terra amb 60l/m3 de turba rossa. subministrament i col·locació de tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavats en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, la formació d'escosselles, subministrament i estesa d'encoixinament de 1.5 m de diàmetre i 10 cm de gruix, format per viruta compostada, inclou excavació plantació i replé terres i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra								
		Costat Senia	1	14,00			14,00			
								14,000	133,01	1.862,14
TOTAL SUBCAPÍTOL 05.01.....										4.256,98
05.01	JARDINERIA									
05.01		Partida alçada a justificar per a poda de la parra i protecció de la mateixa durant l'obra per a posteriorment poder-la enramar a la pèrgona								
								1,000	4.256,98	4.256,98
E1601	pa	A justificar obres no previstes i imprescindibles								
E1601		Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.								
								1,000	2.143,18	2.143,18

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
TOTAL CAPÍTOL 05.....										6.400,16

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT										
SUBCAPÍTOL 06.01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL										
E0704	m	Premarcatge de marca viària longitudinal								
E0704		Premarcatge de marca viària longitudinal								
			150				150,00			
								150,000	0,16	24,00
E0705	m	Marca viària longitudinal 10 cm. amplada, pintura acrílica								
E0705		Marca viària longitudinal de 10 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								
		CARRIL BICI	3	150,00			450,00			
								450,000	0,51	229,50
E0706	m	Marca viària longitudinal 15 cm. amplada, pintura acrílica								
E0706		Marca viària longitudinal de 15 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								
		Sortida nord	1	350,00			350,00			
								350,000	0,69	241,50
E0707	m	Marca viària longitudinal 30 cm. amplada, pintura acrílica								
E0707		Marca viària longitudinal de 30 cm. d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								
		M-1.7	80	0,50			40,00			
								40,000	1,18	47,20
E0732	m	Marca viària transversal 40 cm. amplada, pintura blanca								
E0732		Marca viària transversal de 40 cm. d'amplada, amb pintura blanca i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada.								
		M-4.2	61	0,67			40,87			
								40,870	1,76	71,93
E0708	m2	Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, pintu								
E0708		Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, totalment acabada.								
			1	10,00			10,00			
								10,000	13,95	139,50
E0708BO	m	Pintura en vorades de color alternatiu blanc i vermell.								
E0708BO		Pintura acrílica en vorades de color alternatiu blanc i vermell, totalment acabada.								
		Illetes deflectores	85,5				85,50			
		Illot central	83				83,00			
								168,500	5,11	861,04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595bAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

TOTAL SUBCAPÍTOL 06.01.....	4.909,02

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 06.02 SENYALITZACIÓ VERTICAL										
E0709	u	Placa reflectora triangular L=90 cm., nivell 2 HIP								
E0709		Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.								
			3				3,00			
								3,000	114,14	342,42
E0711	u	Placa reflectora circular Ø60 cm, nivell 2 HIP								
E0711		Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.								
			2				2,00			
								2,000	106,83	213,66
E0713	u	Placa reflectora octogonal 60 cm. doble apotema, nivell 2 HIP								
E0713		Placa reflectora octogonal de 60 cm. de doble apotema, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.								
			3				3,00			
								3,000	129,44	388,32
E0715	u	Placa reflectora quadrada de 60 cm. costat, nivell 2 HIP								
E0715		Placa reflectora quadrada de 60 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.								
			2				2,00			
								2,000	93,20	186,40
E0725	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm.								
E0725		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm., col.locat.								
			14	3,50			49,00			
								49,000	18,95	928,55
E0739	m	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.								
E0739		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm., col.locat.								
			1	3,50			3,50			
								3,500	30,40	106,40
E0729	u	Fonamentació de senyals								
E0729		Fonamentació de senyals, totalment acabada.								
			20				20,00			
								20,000	36,09	721,80
TOTAL SUBCAPÍTOL 06.02.....										2.887,55

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
SUBCAPÍTOL 06.03 ABALISAMENT CARRIL BICI										
E0781C	u	Pilona tubular flexible Ø100 mm., h=1000 mm								
		banda reflectant								
E0781C		Pilona tubular flexible de Ø100x1000 mm d'alçada, color negre, amb banda reflectant, segons plànols, totalment col·locada.								
		Tot el tram		10			10,00			
								10,000	61,64	616,40
E0781N	u	Peça cautxú (100%) reciclat,BICI, BCN								
		2,l=82cm,a=20cm,h=13cm,P=9								
E0781N		Peça de cautxú reciclat (100%), model BCN 2 per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, de 9 kg de pes, fixada amb tres pernys i tacs químics al paviment.								
		Tram entre inici i final		160			160,00			
								160,000	42,84	6.854,40
E0782D	u	Balisa reflectant nivell-2HI per a separador de carril								
E0782D		Balisa reflectant nivell-2HI per a separador de carril, col·locada.								
		Tram entre inici i Osca		5			5,00			
								5,000	30,66	153,30
TOTAL SUBCAPÍTOL 06.03.....										7.624,10
TOTAL CAPÍTOL 06.....										15.420,67

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955BAC4C1C9B160F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Codi	U.A.	Descripció	Uts	Longitud	Amplada	Alçada	Parcials	Totals	Preu	Import
CAPÍTOL 7 SEGURETAT I SALUT										
SIS	u	Seguretat i salut								
SIS		Seguretat i salut								
								1,000	6.558,07	6.558,07

TOTAL CAPÍTOL 07	6.558,07
TOTAL LLISTAT	280.973,26

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sénia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E5955AC4C1C9BI60F602547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22

ULTIM FULL

Capítol	Resum	Import	%
01	MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS	10.913,42	3,88
02	FERMS I ELEMENTS VIARIS	126.449,47	45,00
03	DRENATGE.....	59.581,81	21,21
04	REPOSICIÓ DE SERVEIS.....	55.649,66	19,81
-04.01	-ENLLUMENAT	53.642,09	
-04.02	-CLAVEGUERAM.....	2.007,57	
05	OBRES COMPLEMENTÀRIES	6.400,16	2,28
-05.01	-JARDINERIA.....	4.256,98	
06	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	15.420,67	5,49
-06.01	-SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	4.909,02	
-06.02	-SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	2.887,55	
-06.03	-ABALISAMENT CARRIL BICI.....	7.624,10	
07	SEGURETAT I SALUT.....	6.558,07	2,33
TOTAL EXECUCIO MATERIAL		280.973,26	
13,00 % Despeses Generals		36.526,52	
6,00 % Benefici industrial.....		16.858,40	
TOTAL PRES. PER CONTRACTA SENSE IVA		334.358,18	
21,00% I.V.A.....		70.215,22	
TOTAL PRESSUPOST CONTRATA		404.573,40	

Puja el pressupost general a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÉNTIMS

La Sènia, a Novembre de 2025.

Javier Roig i Prades
Enginyer de Camins, Canals i Ports
col·legiat 24.854

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Sènia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2ED21E595bAC4C1C9B160F6D2547C8E7 i data d'emissió 15/07/2026 a les 13:27:22