

Projecte de digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural de Cap de Creus

Desembre 2024



Ajuntament de Roses

Promotor:	Ajuntament de Roses
Enginyeria redactora:	BCN Projecta Associats S.L.
Autors:	Daniel Valencia Garcia / Fernando Pascual Segura Enginyer de Telecomunicació / Enginyer tècnic de Telecomunicació Col·legiat nº 7676 / Associat n.º 2.275 (ACET)

Signatures electròniques

Primera signatura electrònica
Segona signatura electrònica
Tercera signatura electrònica
Quarta signatura electrònica
Cinquena signatura electrònica

Versions del document

Versió	Data	Descripció de les modificacions
1.0	1/07/24	Document gènesi
2.0	23/07/24	Actualització de l'ubicació dels quadres elèctrics
3.0	19/12/24	S'afegeixen punts de control i plataforma de gestió

Índex de continguts

1	MEMÒRIA	5			
1.1	Dades generals	6			
1.1.1	Antecedents	6	2.2.2	Pantalles d'informació dinàmica (PID)	35
1.1.2	Objecte del projecte.....	6	2.2.3	Sistema de detecció i lectura de matrícules.....	40
1.1.3	Emplaçament	6	2.2.4	Unitat de lectura de matrícules.....	42
1.1.4	Promotor i autor del projecte	7	2.2.5	Plataforma central de gestió de dades.....	43
1.1.5	Solució adoptada.....	7	2.2.6	Bateries	43
1.1.6	Finançament.....	7	2.2.7	Alimentació fotovoltaica.....	44
1.1.7	Estudi de Seguretat i Salut	8	2.2.8	Xarxa de fibra òptica	46
1.1.8	Pla d'obra i termini d'execució.....	8	2.2.9	Cablejat i connectors ethernet.....	46
1.1.9	Justificació de preus	8	2.2.10	Armari tipus motxilla	46
1.1.10	Resum del pressupost	8	2.2.11	Columna per a bàcul de 4 m.....	47
1.1.11	Classificació del contractista	8	2.2.12	Canalitzacions.....	47
1.1.12	Revisió de preus	8	2.2.13	Arquetes	48
1.1.13	Període de garantia	8			
1.1.14	Licitació addicional del manteniment	8	3	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	49
1.1.15	Declaració d'obra completa	8	3.1	Memòria.....	50
1.1.16	Legislació aplicable.....	9	3.1.1	Justificació de l'estudi bàsic	50
1.2	Descripció tècnica	9	3.1.2	Objecte de l'estudi	50
1.2.1	Consideracions generals.....	9	3.1.3	Descripció i localització dels treballs	50
1.2.2	Plataforma de gestió i control	9	3.1.4	Resum del Pressupost	50
1.2.3	Sistema de pantalles d'informació dinàmica (PID) i Punts de Control(PdC)	10	3.1.5	Identificació i descripció dels riscos	50
1.2.4	Sistema de comunicacions	10	3.1.6	Mesures de prevenció i protecció	53
1.2.5	Sistema d'alimentació elèctrica	10	3.2	Plec de condicions tècniques	56
1.2.6	Unitat de PANTALLA D'INFORMACIÓ DINÀMICA (PID)	10	3.2.1	Disposicions legals d'aplicació.....	56
1.2.7	Unitat de control(PdC)	21	3.2.2	Primers auxilis	57
1.2.8	Senyalització de les càmeres.....	25	3.2.3	Accions a seguir en cas d'accident laboral	57
1.3	Annexos	26	3.2.4	Comunicacions immediates en cas d'accident laboral.....	57
1.3.1	Control de qualitat	26	3.2.5	Actuacions administratives en cas d'accident laboral.....	58
1.3.2	Estudi de l'organització i del desenvolupament dels treballs	27	3.3	Annexos	59
1.3.3	Planificació temporal.....	27	3.3.1	Fitxes tècniques.....	59
1.3.4	Criteris ambientals (DNSH-Do not significant harm).....	28	4	PRESSUPOST.....	74
2	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	31	4.1	Amidaments	75
2.1	Prescripcions generals.....	32	4.2	Quadre de preus 1	75
2.1.1	Facultats del director facultatiu	32	4.3	Quadre de preus 2	75
2.1.2	Representació del contractista i assistència a la direcció facultativa.....	32	4.4	Justificació de preus.....	75
2.1.3	Estudi de l'organització i del desenvolupament dels treballs	32	4.5	Pressupost.....	75
2.2	Prescripcions particulars	33	4.6	Resum del pressupost	75
2.2.1	Plataforma de gestió i Control	33	4.7	Pressupost d'execució per contracte	75

5	PLÀNOLS.....	76
5.1	PID-01: C-260 Càmping Joncar Mar.....	77
5.2	PID-02: Gi-610 Crta. Estació Vilajuïga.....	77
5.3	PID-03: Plaça de les botxes.....	77
5.4	PID-04: Ronda circumvalació-la ciutadella	77
5.5	PID-05: Gran Via Pau Casals-Crta. Montjoi-Nord.....	77
5.6	PID-06: Gran Via Pau Casals-Crta. Montjoi-SUD	77
5.7	PID-07: Avda. Rhode-Port Pescadors	77
5.8	PID-08: C-260. Km. 43	77
5.9	Punts de Control. Crta. Montjoi.....	77
5.10	Detall d'elements de la instal·lació	77
5.11	Detall dels panells d'Informació Dinàmica (PID)	77
5.12	Detall dels Punts de Control (PdC).....	77

Il·lustració 17. Panell Solar WM-FV 300	44
Il·lustració 18. Regulador MPPT fotovoltaic WRM-20.....	45
Il·lustració 19. Armari de fibra mecanitzat de 530×430×200 mm.....	46

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1. Ubicació dels punts PID	6
Il·lustració 2. Ubicació dels PdC.....	6
Il·lustració 3. Alimentació i comunicació PID's.....	10
Il·lustració 4. Panells petit (212 x 176 cm) i gran (240 x 192 cm).....	11
Il·lustració 5. Esquema de cablejat als PID's.....	12
Il·lustració 6. Exemples d'unitat de lectura de matrícules amb una carcassa	21
Il·lustració 7. Exemple d'unitat de lectura de matrícules amb dues carcasses.....	21
Il·lustració 8. Esquema connexió PdC.....	22
Il·lustració 9. Model banderola i centrat	35
Il·lustració 10. Columna model centrada	36
Il·lustració 11. Columna model banderola	36
Il·lustració 12. Mòdul frontal de ERAKAR	37
Il·lustració 13. Mòdul posterior del panell de ERAKAR	37
Il·lustració 14. Router 4G/5G UR-35 de Milesight.....	39
Il·lustració 15. Exemples d'unitats de lectura de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color).....	43
Il·lustració 16. Bateria HDCF32700-6000-3.2V	43

Índex de taules

Taula 1. Resum del pressupost del projecte tècnic.....	8
Taula 2. Distàncies lectura missatge.....	11
Taula 3. Dimensions PID's.....	11
Taula 4. Treballs a fer a cada PID.....	12
Taula 5. Treballs a fer a cada punt de lectura	22
Taula 6. Planificació temporal	27
Taula 7. Residus generats	30
Taula 8. Paràmetres mòdul ERAKAR.....	37
Taula 9. Característiques tècniques Router 4G/5G UR-35 de Milesight	39
Taula 10: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V	43
Taula 11. Característiques tècniques panell solar WM-FV 300.....	44
Taula 12. Característiques tècniques regulador MPPT fotovoltaic WRM-20.....	45
Taula 13. Característiques elèctriques cablejat UTP Cat6.....	46
Taula 14. Característiques tècniques dels connectors RJ45.....	46

Glossari de sigles i acrònims

CPD: Centre de Processament de Dades.

DF: Direcció Facultativa.

DT: Direcció Tècnica.

FO: Fibra òptica.

EP: Enllumenat Públic

ID: Infraestructura Digital.

PdC: Punt de Control

PEC: Pressupost d'Execució per Contracte.

PEM: Pressupost d'Execució de Material.

PID: Pantalla d'Informació Dinàmica

PMR: Policia Municipal de Roses

PoE: *Power over Ethernet* – Alimentació mitjançant Ethernet.

PRTR: Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PRVE: Punt de Recàrrega de Vehicle Elèctric

PSTD: Pla de Sostenibilitat Turística en Destí

QE: Quadre Elèctric.

WiFi: *Wireless Fidelity*.



1 MEMÒRIA

1.1 DADES GENERALS

1.1.1 ANTECEDENTS

Des de l'Ajuntament de Roses es vol ordenar l'accés a les platges i cales del Parc Natural de Cap de Creus, ja que amb l'afluència de turistes a l'estiu se supera amb escreix la capacitat del Parc Natural, produint-se retencions i estacionaments indeguts al llarg de la carretera de Montjoi.

1.1.2 OBJECTE DEL PROJECTE

Per tal d'evitar aquesta congestió de vehicles a la ruta cap a Jòncols, l'abast del projecte serà:

- Es preveu una senyalització dinàmica distribuïda en vuit (8) punts del municipi de tal manera que informi de l'estat de l'accés a la carretera de Montjoi. Tanmateix, s'aprofitaran aquestes Pantalles d'Informació Dinàmiques (PID's) per a informar d'esdeveniments d'interès pels ciutadans.
- Es preveuen diversos punts de control amb càmeres de lectura de matrícules en el recorregut.
- Disposar d'una plataforma de gestió de la solució.

1.1.3 EMPLAÇAMENT

A la il·lustració següent es pot veure la posició relativa dels diferents panells (PID's).

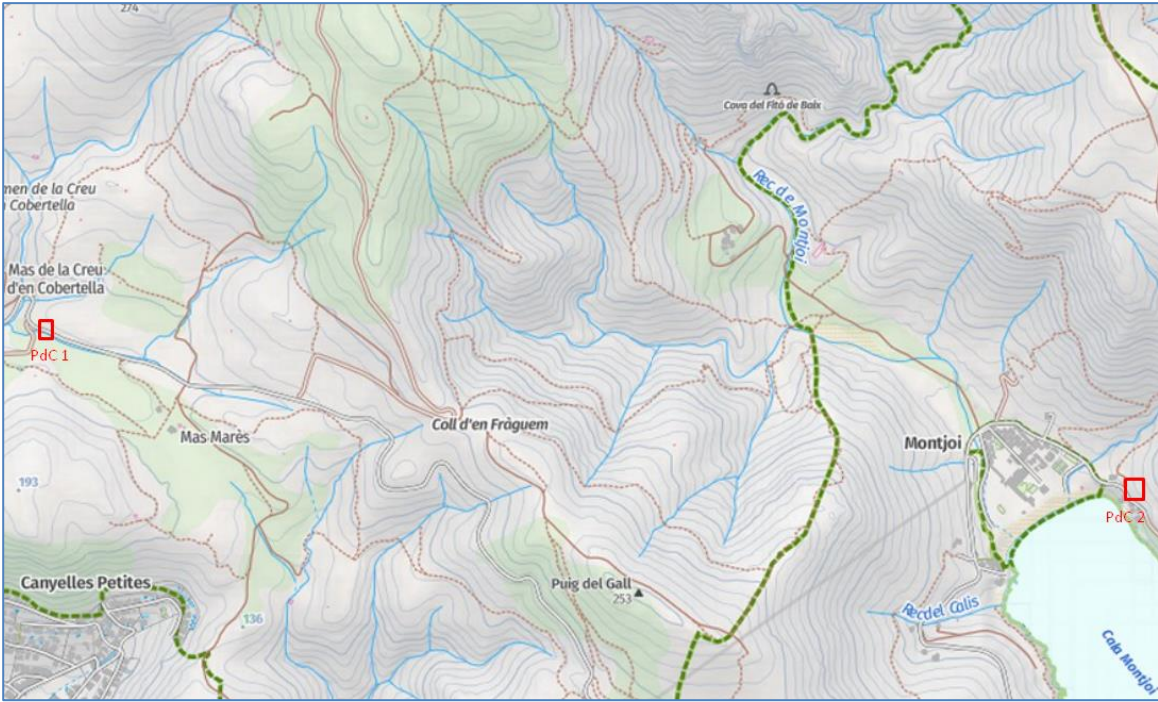


Il·lustració 1.Ubicació dels punts PID

Amb les seves corresponents ubicacions:

	X	Y	Adreça	Observacions
PID- 1	513.429	4,679.441	C-260 Càmping Joncar Mar	Rasa fins la mitjanera
PID- 2	513.365	4,679.770	Gi-610 Crta. Estació Vilajuïga	Rasa. Costat fanal
PID- 3	514.144	4,679.192	Plaça de les Botxes	Línia elèctrica PRVE. Costes
PID- 4	514.276	4,679.644	Mercat obert	Línia elèctrica WC.
PID- 5	515.198	4,678.750	Gran Via Pau Casals-Nord	Rasa.Directe quadre
PID- 6	515.232	4,678.696	Gran Via Pau Casals-Sud	Rasa Directe quadre
PID- 7	514.975	4,678.276	Port Pescadors	Rasa. Costat fanal
PID- 8	512,718	4,679,706	C-260. Km. 43	Rasa fins la mitjanera

Respecte dels punts de control, s'ubicaran dues càmeres contraposades a Montjoi, de tal manera que es pugui capturar la matrícula dels vehicles que arriben des del nucli de Roses i els que segueixen cap a Jòncols.



Il·lustració 2.Ubicació dels PdC

Les seves corresponents ubicacions:

	X	Y	Adreça	Observacions
PdC- 1	518.368	4,678.139	Crta. Montjoi-Ausias Marc	Orientada cap a l'Est
PdC- 2	519.055	4,677.685	Punt Sud-Est (Montjoi)	Orientada cap al Sud-Est

1.1.4 PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

El promotor d'aquesta instal·lació és:

Ajuntament de Roses

L'encàrrec d'aquest projecte s'ha fet des de l'àrea d'infraestructures i serveis públics, segons el **Decret de l'alcaldia número 2024LLDE000474 de data 5 de febrer de 2024** relatiu a l'expedient **2023/012219**.

L'enginyeria redactora del projecte és:

BCN Projecta Associats S.L.

C/ París, 207, 5è-1ª

08008-Barcelona

www.bcnprojecta.com

L'equip autor del projecte és:

CAP DE PROJECTE

Sr. Daniel Valencia Garcia

Enginyer de Telecomunicació

Número de col·legiat (COIT) 7676 i número d'associat (ACET) 700

TÉCNICOS

Sr. Fernando Pascual Segura

Enginyer Tècnic de Telecomunicació

Col·legiat número 2275, de la ACET Associació Catalana d'Enginyeria de Telecomunicació

1.1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada servirà per millorar l'accés a la carretera de Montjoi i reduir el trànsit innecessari cap al Parc Natural de Cap de Creus. Alhora, aquest sistema d'informació a través dels panells proporcionarà informació d'esdeveniments als ciutadans.

El sistema informará a través d'una APP i plana WEB en temps real de l'ocupació de vehicles a l'àmbit del Parc Natural, permetent realitzar reserves de les places d'aparcament a les diferents àrees habilitades a aquesta finalitat. Arribats a l'aforament màxim, a través dels panells informatius, s'informarà de la restricció a l'accés al Parc Natural de Cap de Creus.

Els elements de controls se situaran a les immediacions del creuament de la carretera a Montjoi amb Ausias Marc i pròpiament a Montjoi on dues càmeres, respectivament, capturaran les matrícules que

arriben a Montjoi o continuen cap a Jòncols.

Com les vies d'entrada a Roses són de diferent tipologia, essent algunes vies més ràpides (50 Km/h) i d'altres més lentes (30 Km/h), les dimensions dels panells hauran de ser diferents, permetent una lectura apropiada en funció de la velocitat del vehicle i la lluminositat de l'entorn. En funció de la ubicació de cada PID, caldrà definir un tipus de suport banderola o central. S'haurà de realitzar obra civil per tal de fixar amb seguretat el PID a la vorera o lateral de carretera.

La majoria de panells es connectaran a l'alimentació elèctrica dels quadres elèctrics municipals més propers, mentre que en algun cas es podrà fer des d'un equipament públic. Respecte de les càmeres de control de Montjoi, aquestes s'alimentaran amb panells solars.

1.1.6 FINANÇAMENT

El contingut d'aquests projecte deriva del projecte "PSTD Ajuntament de Roses, - Regeneration Tourism Roses", finançat per la convocatòria corresponent a l'exercici 2021 del Programa Extraordinari de Sostenibilitat Turística en Destinacions 2021-2023, aprovat en el marc del Mecanisme de Recuperació i Resiliència, dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU.

Es tracta de l'actuació 11 "Digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural del Cap de Creus", de l'Eix 3 "Transició digital", de del PSTD esmentat.

Amb aquesta actuació es dona compliment als objectius generals de la Política Palanca 5 "Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora" i, concretament del Component 14 "Plan de modernización y competitividad del sector turístico", Inversió 1, "Transformació del modelo turístic cap a la sostenibilitat", en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de la Unió Europea – Next Generation UE.

El contracte es finança amb els fons procedents del Pla de recuperació, transformació i resiliència, i es troba subjecte als controls de la Comissió Europea, l'Oficina de Lluita Antifrau, el Tribunal de Comptes Europeu i la Fiscalia Europea, i al dret d'aquests òrgans a l'accés a la informació sobre el contracte d'acord el previst a l'article 22.2.e) del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, i a l'article 129.1 del Reglament (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juliol de 2018 (Reglament Financer), així com a les normes sobre conservació de la documentació, d'acord amb el que disposa l'article 132 del Reglament financer.

1.1.7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, estableix les mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Té l'objecte de complir amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball als projectes de les característiques d'aquesta instal·lació.

L'apartat Estudi de Seguretat i Salut explica amb detall quin és l'àmbit d'aplicació del mateix i els motius pel qual potser un Estudi Bàsic.

1.1.8 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

A l'apartat 1.3.3 es presenta la planificació temporal d'execució del projecte en què s'exposa el possible desenvolupament dels treballs mitjançant una taula detallada.

S'estima un termini d'execució del present projecte de **36 dies laborables**, que aproximadament representen unes **set (7) setmanes naturals** sense festius addicionals als caps de setmana.

1.1.9 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'ITEC 2024, i en preus de mercat per als elements que no es trobin en aquest.

Els valors obtinguts queden reflectits a l'apartat Justificació de preus del capítol 4-PRESSUPOST.

1.1.10 RESUM DEL PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus i els amidaments del projecte, s'obté el següent resum del pressupost:

Pressupost d'Execució de Material (PEM)	191.979,10 €
13% Despeses Generals sobre PEM	24.957,28 €
6% Benefici Industrial sobre PEM	11.518,75 €
2.5% Seguretat i Salut sobre PEM	4.799,48 €
Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)	233.254,61 €
21% IVA sobre PEC	48.983,47 €
Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs	282.238,08 €

Taula 1. Resum del pressupost del projecte tècnic

El detall del pressupost es troba inclòs en el capítol 4-PRESSUPOST del present projecte. Inclou a la justificació de preus el desglossament dels costos directes salarials i la categoria professional,

retribucions i també els costos indirectes.

1.1.11 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Les empreses que comptin amb classificació empresarial en grup i/o subgrup que es correspongui amb les prestacions objecte del contracte, poden acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics següents, tot d'acord amb les previsions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector Públic.

D'acord amb el Reglament General de Contractació de l'Estat la classificació dels contractistes aplicable per aquesta instal·lació seria:

Grup: I

Subgrup: 7

Encara que en no arribar a 500.000 € el pressupost no és exigible.

Sens perjudici de l'acreditació dels criteris de selecció complementaris que pugui establir l'Ajuntament.

1.1.12 REVISIÓ DE PREUS

Aquest contracte **no està subjecte a revisió de preus** de conformitat amb el que disposa l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.1.13 PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia dels treballs serà d'un (1) any i el dels equips i materials instal·lats serà de tres (3) anys.

1.1.14 LICITACIÓ ADDICIONAL DEL MANTENIMENT

El manteniment dels equips electrònics, del router, de les targetes SIM , i de la xarxa elèctrica des de la caixa de fusibles de les columnes fins a l'armari dels quadres elèctrics, els propis PID's acabada la garantia ho realitzarà l'empresa que guanyi una nova licitació independent d'aquesta. A la licitació addicional es definiran les tasques a realitzar durant el període definit.

1.1.15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 127 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques, es manifesta que el present Projecte es tracta d'una obra completa, en el sentit exigít en l'article 125 de l'esmentat Reglament, donat que l'obra projectada comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització, i per això és susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic.

1.1.16 LEGISLACIÓ APLICABLE

En el plec de prescripcions generals del projecte es detalla tota la legislació i normativa aplicable per l'execució dels treballs recollits en el present document.

Pel que fa la legislació aplicable en matèria de sistemes de seguretat ciutadana i videovigilància es tindrà en compte la següent legislació:

- Règim general aplicable:
 - **Llei Orgànica 3/2018**, de 13 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.
 - **Instrucció 1/2009**, de 10 de febrer, sobre el tractament de dades de caràcter personal mitjançant càmeres amb fins de videovigilància de l'Autoritat Catalana de la Protecció de Dades.
- Règim específic videovigilància policial:
 - Legislació estatal:
 - **Llei Orgànica 4/1997**, de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de videocàmeres per les Forces i Cossos de Seguretat en llocs públics.
 - **Reial Decret 596/1999**, de 16 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament i execució de la Llei Orgànica 4/1997, de 4 d'agost, per la qual es regula la utilització de videocàmeres per les Forces i Cossos de Seguretat en llocs públics.
 - **Resolució de 6 de juliol de 1999, de la Secretaria General Tècnica**, per la qual es disposa el Conveni de Col·laboració entre el Ministeri de l'Interior i el Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya, per a la creació d'una única Comissió de Garanties de la Videovigilància.
 - **Llei Orgànica 7/2021**, de 26 de maig, de protecció de dades personals tractades per fins de prevenció, detecció, investigació i enjudiciament d'infraccions penals i d'execució de sancions penals.
 - Legislació catalana:
 - **Decret 134/1999**, de 18 de maig, de regulació de la videovigilància per part de la policia de la Generalitat i de les policies locals de Catalunya.
 - **Ordre de 29 de juny de 2001**, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.
 - **Decret 78/2010**, de 22 de juny, sobre la instal·lació de dispositius de videovigilància a les dependències policials de la Generalitat.
- Altra normativa de seguretat privada:
 - **Llei 4/2003 de 7 d'abril**, d'ordenació dels sistemes de seguretat públic de Catalunya.

- **Decret legislatiu 2/2003 de 28 d'abril**, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.
- **Llei 5/2014 de 4 d'abril**, de Seguretat Privada
- **Resolució INT/2110/2014**, de 10 de setembre, per la qual s'aproven els criteris orientatius per a l'aplicació de determinats aspectes de la Llei 5/2014, de 4 d'abril, de seguretat privada, a Catalunya.

1.2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

1.2.1.1 ORGANISMES IMPLICATS

En el present projecte es contemplen feines d'instal·lació de Panells d'Informació Dinàmica (PID) al municipi de Roses. Aquesta instal·lació inclou, la instal·lació de columnes, i la instal·lació de diversos equipaments electrònics sobre columnes, així com treballs d'obra civil, tot segons detall a l'apartat 0 d'aquest document.

Per a la realització de tots aquests treballs, caldrà comunicar-ho prèviament a l'ajuntament de Roses, Patrimoni de la Generalitat i al "Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" de l'Estat.

1.2.1.2 FINAL D'OBRA

Per a la recepció de la instal·lació del sistema de PID's-PsC i tot els seus elements, el contractista haurà de presentar tota la documentació de final d'obra que s'indica al plec de prescripcions tècniques.

1.2.2 PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL

La plataforma de gestió i control d'aquesta Zona d'Accés Restringit (ZAR) s'erigeix com el nucli operatiu i estratègic per la monitorització, gestió, l'anàlisi i l'administració integral dels elements tecnològics.

Els objectius de la plataforma seran:

- Gestionar en temps real la informació provinent del PdCs per tal de poder prendre mesures i executar-les de manera efectiva.
- Gestionar en temps real la informació enviada als PIDs.
- Gestionar les llistes d'accessos permesos.
- Gestionar les reserves prèvies per accedir al Parc Natural

En el Plec de Prescripcions Tècniques es fa una explicació detallada de les seves característiques.

1.2.3 SISTEMA DE PANTALLES D'INFORMACIÓ DINÀMICA (PID) I PUNTS DE CONTROL(PDC)

En general, els PID's i PdC s'hauran de complir uns requeriments mínims respecte a:

- Emplaçament dels punts.
- Requisits tècnics.
- Alimentació elèctrica
- Comunicació amb centre control

Tot segons la descripció detallada als apartats [2.2.2](#) i [2.2.3](#) del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1.2.4 SISTEMA DE COMUNICACIONS

Tots els PID's i PdC estaran connectats amb la plataforma de control generadora dels missatges als diferents panells PID's i PdC, segons correspongui, mitjançant targetes SIM amb dades il·limitades a través de la xarxa 4G/5G de telefonia mòbil o mitjançant la xarxa de fibra òptica si n'existís

Sí queda inclòs en l'àmbit d'aquest projecte la instal·lació del Router 4G/5G de connexió als PID's o amb la tecnologia 5G cas que sigui proporcionada en el moment de l'execució del projecte.

1.2.5 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

A la majoria dels punts es podrà disposar d'alimentació elèctrica durant les 24 hores al prendre-la d'un quadre elèctric municipal, llevat dels PdC que en estar a Montjoi no en disposen.

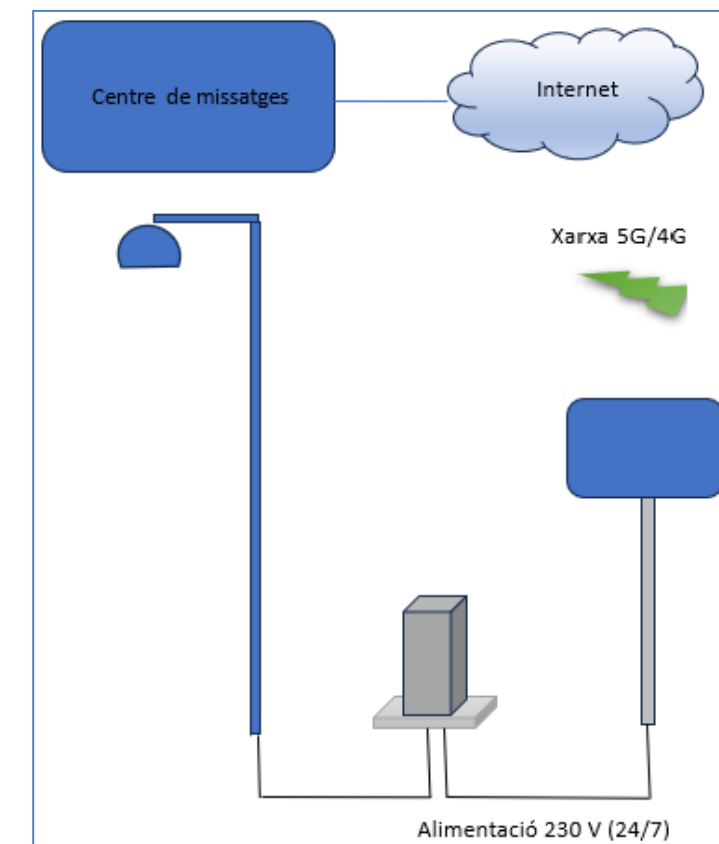
Aleshores els PID's i PdC s'alimentaran d'acord amb la següent tipologia:

- **Tipus 1:** Alimentació amb subministrament elèctric des d'equipament WC mercat. **PID-04.**
- **Tipus 2:** Alimentació amb subministrament elèctric 24 hores des de quadre elèctric . **PID-1, PID-2, PID-3, PID-5 (existent), PID-6, PID-7, PID8**
- **Tipus 3:** Alimentació amb panell fotovoltaic i bateries de 12V/96 Ah LiFePO4. Les bateries es carregaran durant les hores solars i alimentaran l'electrònica la resta de les 24 h. (**PdC1 i PdC2**).

En qualsevol cas, la xarxa elèctrica d'alimentació haurà de complir amb tota la normativa vigent i amb les condicions que permetin la seva legalització, si procedís.

El cable d'alimentació elèctrica serà d'una secció mínima de 3Ø2,5mm².

Tot segons les prescripcions tècniques descrites als apartats d'[Alimentació elèctrica](#) d'aquest projecte.



Il·lustració 3. Alimentació i comunicació PID's

1.2.6 UNITAT DE PANTALLA D'INFORMACIÓ DINÀMICA (PID)

Amb l'objectiu d'escollir el PID més adient per al lectura dels missatges del centre de control, es realitza un estudi previ que determini les dimensions de cada panell en funció de les seva ubicació.

A partir de la següent taula a la que s'indica en verd des de quina distància i a quina velocitat es podrà llegir un missatge durant aproximadament 5 segons:

	Taula Segons	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)	Distància (m)
Velocitat (Km/h)	Velocitat (m/s)	15	30	45	50	60	70	80	90	100
20	5,56	2,70	5,40	8,10	9	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00
30	8,33	1,80	3,60	5,40	6	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
40	11,11	1,35	2,70	4,05	4,5	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00
50	13,89	1,08	2,16	3,24	3,6	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
60	16,67	0,90	1,80	2,70	3	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00
70	19,44	0,77	1,54	2,31	2,57	3,09	3,60	4,11	4,63	5,14
80	22,22	0,68	1,35	2,03	2,25	2,70	3,15	3,60	4,05	4,50

Taula 2. Distàncies lectura missatge

A la següent taula, podem veure les dimensions aproximades dels panells.

Mides en cm	Amplada	Alçada	Amplada	Alçada	Alçada línia	Línies
Vel. (Km/h)	Pantalla		Marc exterior			
20	96	96	137	112	14,0	6
40	192	160	212	176	27,8	5
50	224	176	240	192	34,7	5
70	320	240	340	260	48,6	5
80	384	304	400	320	55,6	5

Taula 3. Dimensions PID's

Bàsicament hi hauran dos models, un de superfície de 212 x 176 cm per a velocitats de 40 Km/h y uns de 240 x 192 cm per a velocitats de 50 Km/h. Val a dir que aquestes dimensions poden variar en funció del fabricant dels panells.



Il·lustració 4. Panells petit (212 x 176 cm) i gran (240 x 192 cm)

A partir d'aquest estudi, a les següents fitxes, es definiran les dimensions dels PID's en funció de la seva ubicació (velocitat dels vehicles), la possibilitat d'alimentació i de comunicació.

1. La ubicació dels panells d'informació dinàmica es decidirà minimitzant l'impacte d'obra civil necessària i respectant la ubicació idònia per la seva funcionalitat.
2. Utilització i aprofitament, en la mesura del possible, dels elements i infraestructures municipals existents a la via pública, com són canalitzacions i pericons de registre.
3. Quan sigui necessari construir noves canalitzacions i instal·lar nous suports, s'haurà de tenir en consideració els següents aspectes:
 - Minimitzar en la mesura del possible la construcció de noves canalitzacions, per poder obtenir un pressupost on la despesa principal no sigui l'obra civil.
 - Proximitat dels quadres d'escomesa elèctrica.
4. Comunicacions IP via fibra òptica, o via 4G/5G quan no hi hagi xarxa municipal de fibra òptica propera.

ESQUEMA GENERAL DELS PID'S

Les 8 punts on es situen el PID's són:

	X	Y	Adreça	Observacions
PID- 1	513.429	4,679.441	C-260 Càmping Joncar Mar	Rasa fins la mitjanera
PID- 2	513.365	4,679.770	Gi-610 Crta. Estació Vilajuïga	Rasa. Costat fanal
PID- 3	514.144	4,679.192	Plaça de les botxes	Línia elèctrica. Costes
PID- 4	514.276	4,679.644	Mercat obert	Línia elèctrica WC.
PID- 5*	515.198	4,678.750	Gran Via Pau Casals-Nord	Rasa.Directe quadre
PID- 6	515.232	4,678.696	Gran Via Pau Casals-Sud	Rasa Directe quadre
PID- 7	514.975	4,678.276	Port Pescadors	Rasa. Costat fanal
PID- 8	512,718	4,679,706	C-260. Km. 43	Rasa costat Fanal

*Ja instal·lat

La comunicació amb el centre editor de missatges es farà via 4G/5G atès que en els punts actual encara no hi arriba la fibra òptica. Com que la immediatesa dels missatges no és crítica, s'admetran valors de latència alts en el refresc dels missatges.

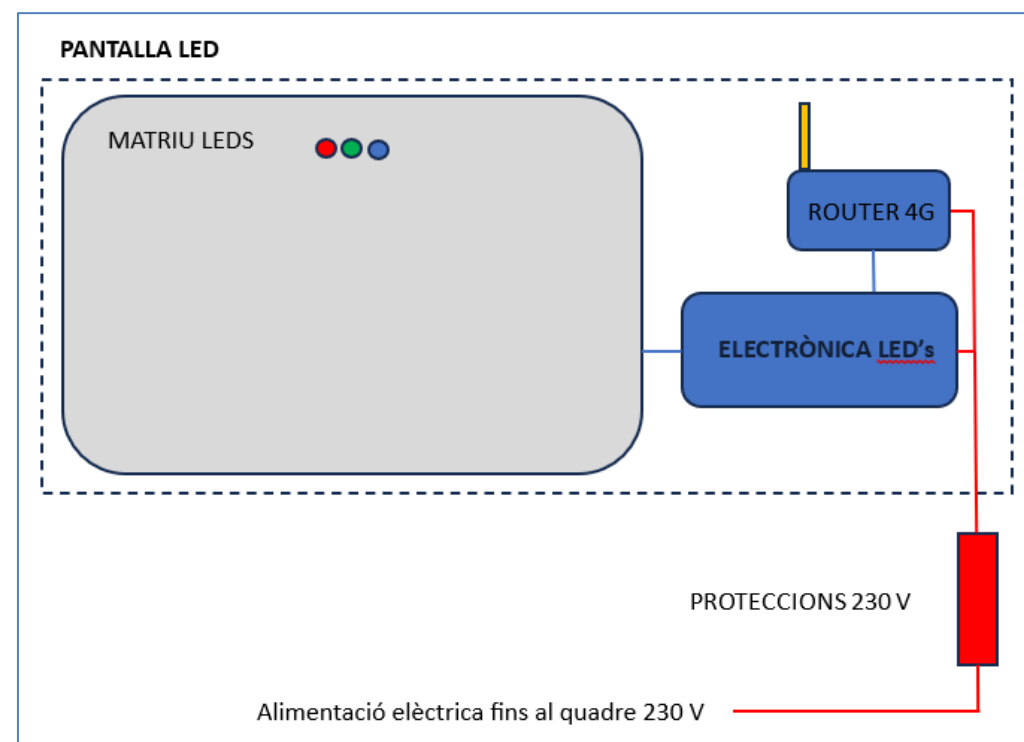
A la següent taula es fa un resum dels treballs d'instal·lació a cada PID, marcats amb x, en el ben entès que poden haver-hi petites variacions en funció de la facilitat d'interconnexió amb les infraestructures de l'enllumenat públic.

Treball	P1	P2	P3	P4	P5*	P6
Rasa per fer arribar l'alimentació elèctrica des dels quadres elèctrics d'enllumenat públic.	x	x	x			x
Rasa per fer arribar l'alimentació elèctrica des d'equipament públic (WC).				x		
Construir la base per a la columna o banderola suport.	x	x	x	x		x
Fixar columna amb panell LED amb les connexions amb router 4G i targeta SIM operativa.	x	x	x	x		x
Instal·lar cofret a la base de la columna per a instal·lar magnetotèrmic.	x	x	x	x		x
* Ja instal·lat						

Taula 4. Treballs a fer a cada PID

Veure esquemes de cablejat a detall d'elements instal·lació a la secció de plànols

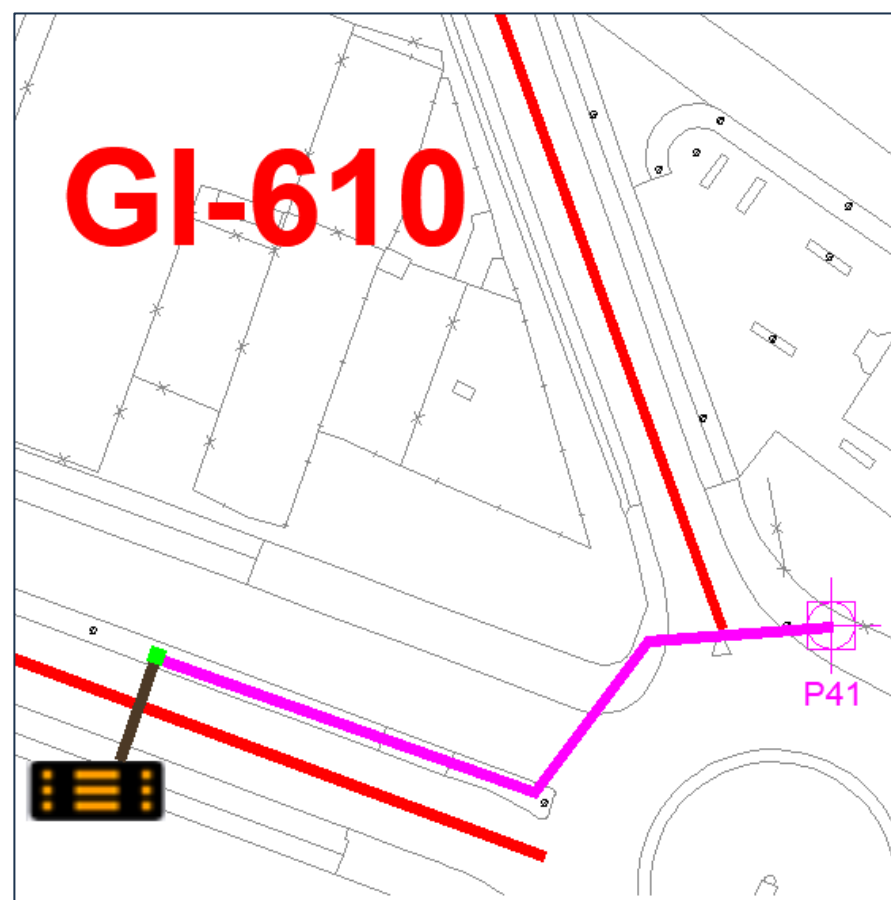
Tot segons els detalls tècnics descrits al capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.



Il·lustració 5. Esquema de cablejat als PID's

A la pàgina següent es detallen els PID's.

1.2.6.1 PID-01. C-260 CÀMPING JONCAR MAR



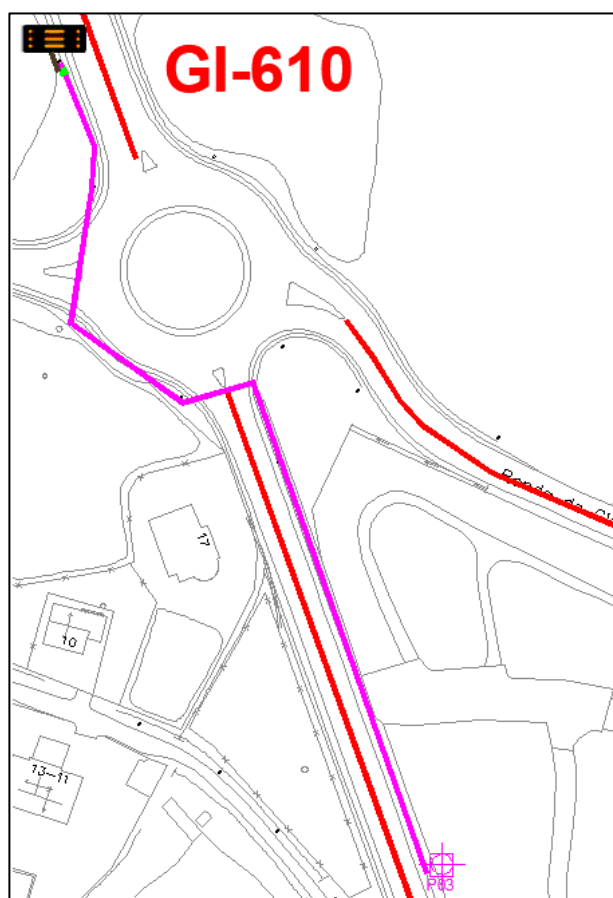
X=513.429; Y=4,679.441

- Velocitat màx.: 50 Km/h (240 x 192 cm)
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- Targeta SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (P41) a 100 m (canalització existent E.P.) . Rasa de 9 m. Arqueta interceptació
- Recorregut vehicles —
- Canalització E.P. —
- Rasa (20 x 80) cm —
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm ■

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Des del quadre elèctric P41 es farà arribar un cable 2 x 10 + T mm² fins a la mitjanera on s'interceptarà amb una arqueta de 40 x 40 x 60 cm la canalització de l'enllumenat públic. Amb la rasa que travessa la Gi-610 de 9 m i 20 x 60 cm d'amplada x fondària s'arribarà amb un tub de 63 mmØ a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament

1.2.6.2 PID-02: GI-610 CRTA. ESTACIÓ VILAJUÏGA



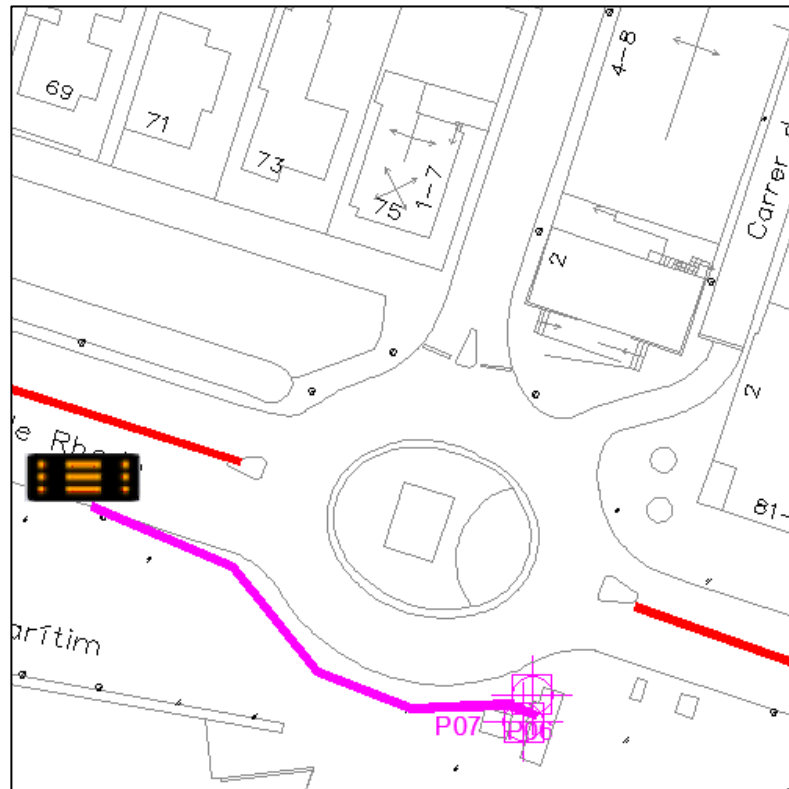
X=513.365; Y=4,679.770

- Velocitat 50 Km/h (240 x 192 cm)
- S'informa a Carreteres de la Generalitat
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (P03) a 300 m (canalització existent E.P.) . Rasa de 2 m. Arqueta interceptació
- Recorregut vehicles —
- Canalització E.P. —
- Rasa (20 x 80) cm —
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm ■

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Des del quadre elèctric P03 es farà arribar un cable 2 x 25 + T mm² fins una arqueta de 40 x 40 x 60 cm. Des d'aquesta arqueta i a través d'una rasa que contindrà un tub de 63 mmØ s'arribarà a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.

1.2.6.3 PID-03.PLAÇA DE LES BOTXES



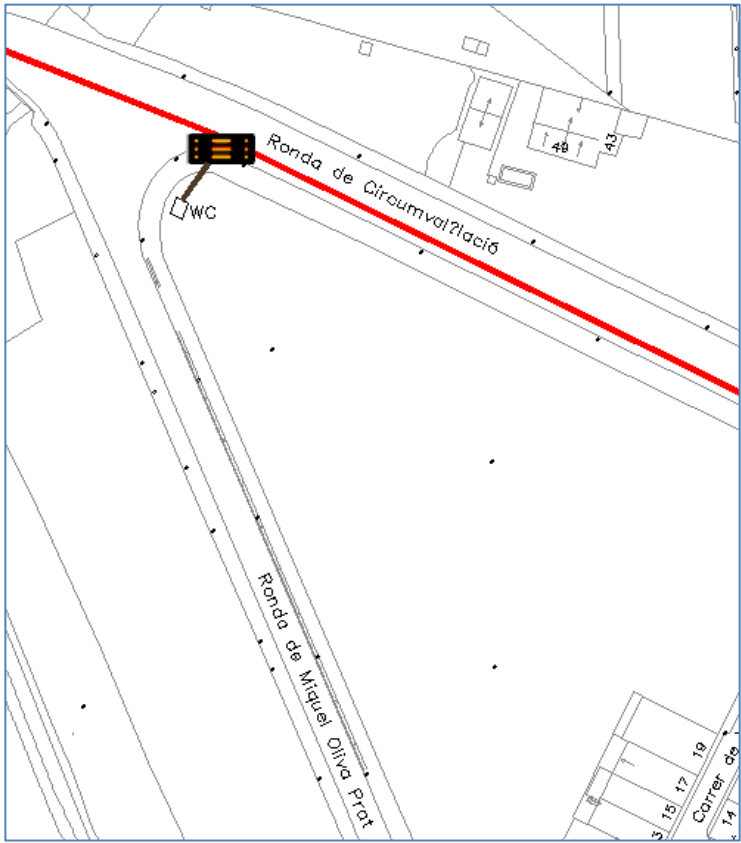
X=514.144;Y=4,679.192

- Velocitat 40 Km/h (212 x 176 cm).
- S'informa a Costes
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (P06-P07) a 70 m (canalització existent E.P.) . Rasa de 1 m. Arqueta interceptació.
- Recorregut vehicles —
- Canalització PRVE. —
- Rasa (20 x 60) cm —
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm ■

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Des del quadre elèctric P07 es farà arribar un cable 2 x 10 + T mm² fins a les proximitats del PRVE (Punt de Recàrrega de Vehicle Elèctric) on s'interceptarà amb una arqueta de 40 x 40 x 60 cm la canalització de l'alimentació del PRVE. Des de l'arqueta, es farà arribar un tub de 63 mmØ fins a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.

1.2.6.4 PIDC-04: RONDA CIRCUMVALACIÓ-LA CIUTADELLA



RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

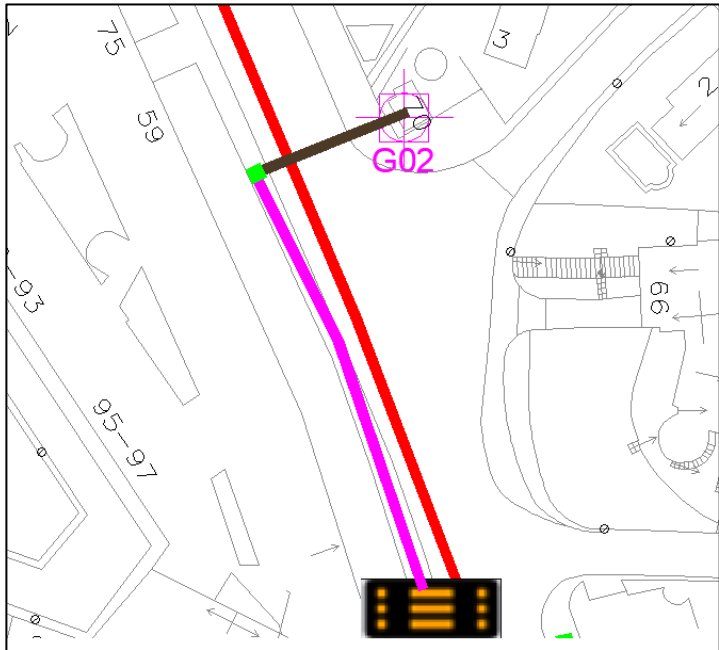
- Des de l'equipament públic WC s'extreurà una línia elèctrica que arribarà a través d'un tub de 63 mmØ fins a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.



- Velocitat 40 Km/h. (212 x 176 cm)
- S'informa a Patrimoni (Generalitat)
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Caseta WC. Rasa de 10 m. Cata d'interceptació
- Recorregut vehicles 
- Rasa (20 x 60) cm 

X=514.276; Y=4,679.644

1.2.6.5 PID-05: GRAN VIA PAU CASALS-NORD.





X=515.198; Y=4,678.750

- Velocitat 30 Km/h. (212 x 176 cm)
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (G02) a 17 m fins trobar (canalització existent E.P.) . Rasa de 1 m. per creuar Avda. Pau Casals. Arqueta interceptació.

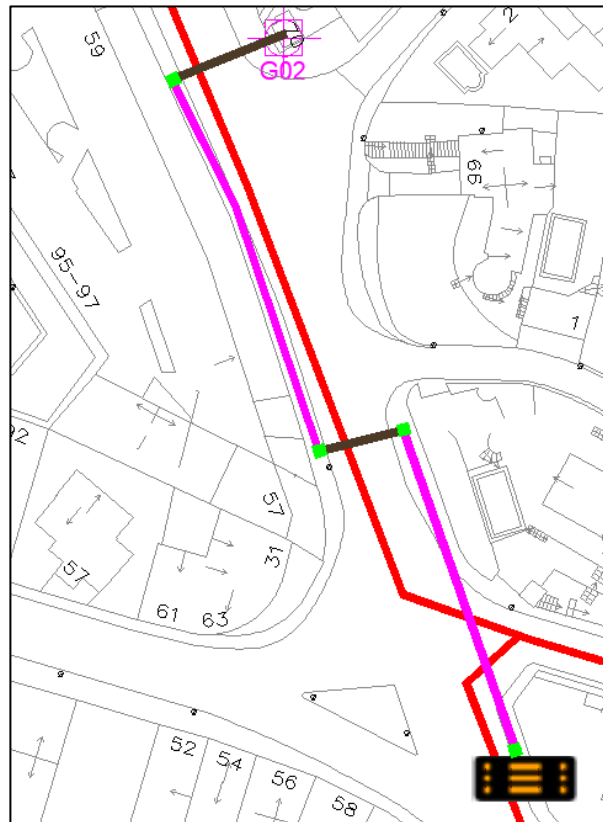
- Recorregut vehicles
- Canalització E.P.
- Rasa (20 x 80) cm
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm



RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Panell informatiu existent i no es valorarà en el projecte. Forma part de la xarxa informativa del Parc Natural de Cap de Creus.

1.2.6.6 PID-06: GRAN VIA PAU CASALS-SUD



RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

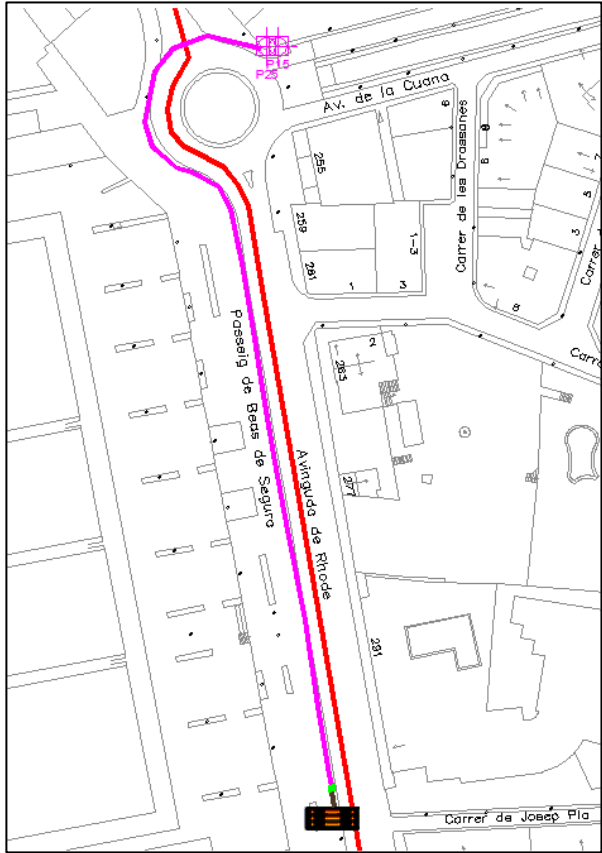
- Des del quadre elèctric G02 es farà arribar un cable $2 \times 10 + T \text{ mm}^2$ fins a la base de la columna suport del panell a través del recorregut de l'esquerra. La canalització fins al PID 5 ja estarà feta i caldrà igualment realitzar una rasa que arribi a l'altre vorera.
- **Atès que la vorera on situar el panell just arriba a tenir una amplada de 2 m, en aquest indret s'instal·larà un panell quadrat per tal de que la vertical no caigui sobre la via transitada.**
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.



X=515.232; Y=4,678.696

- Velocitat 40 Km/h. **(176 x 176 cm)**
- Amplada vorera inferior a 220 cm
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Desplaçar senyal actual 2 m Oest.
- Rasa creuament de carrer. Quadre (G02). Enllaçar amb canalització E.P. per arribar a Panell.
- Recorregut vehicles —
- Canalització E.P. —
- Rasa (20 x 80) cm —
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm ■

1.2.6.7 PID-07: PORT PESCADORS





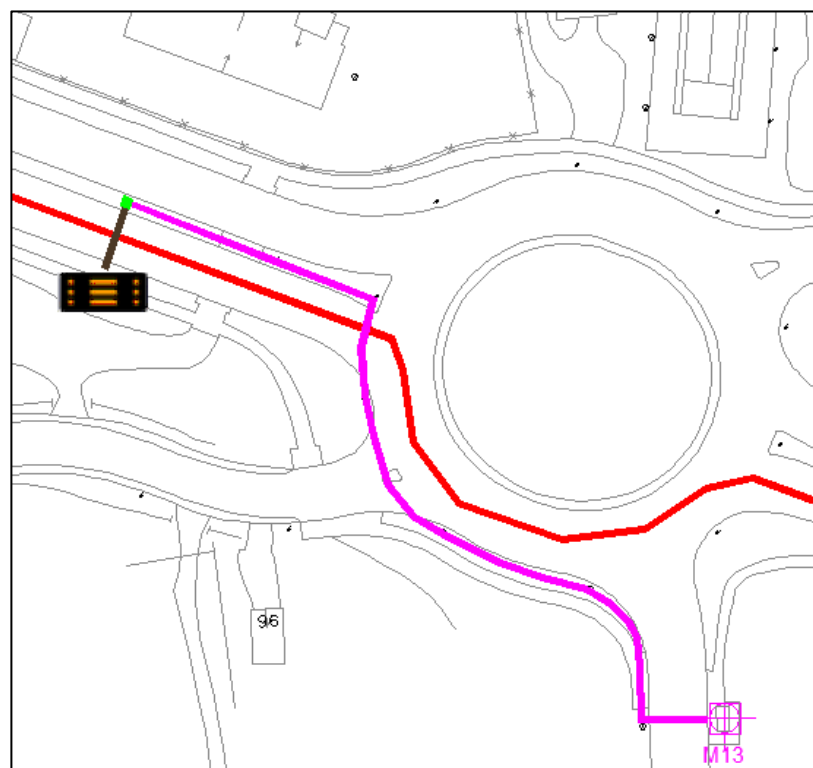
X=514.975; Y=4,678.276

- Velocitat 30 Km/h. (212 x 176 cm)
- Dins de l'àmbit concesional de Roses, SA
- Sensor llum
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (P25) a 250 m (canalització existent E.P.) . Rasa de 1 m. Arqueta interceptació
- Recorregut vehicles
- Canalització E.P.
- Rasa (20 x 80) cm
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Des del quadre elèctric P25 es farà arribar un cable 2 x 25 + T mm² fins a l'arqueta de 40 x 40 x 60 cm que interceptarà la canalització de l'enllumenat públic. Es farà una rasa de 20 x 60 que arribarà amb un tub de 63 mmØ a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'anclatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'anclatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.

1.2.6.8 PID-08: C-260. KM. 43



X=512,718; Y=4,679,706

- Velocitat 50 Km/h (240 x 192 cm)
- Portafusibles, protecció i legalització
- TARGETA SIM (4G/5G)
- Quadre elèctric (M13) a 170 m (canalització existent E.P.) . Rasa de 12 m. Arqueta interceptació.
- Recorregut vehicles —
- Canalització E.P. —
- Rasa (20 x 80) cm —
- Arqueta (40 x 40 x 60) cm ■

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- Des del quadre elèctric M31 es farà arribar un cable 2 x 16 + T mm² fins a la mitjanera on s'interceptarà amb una arqueta de 40 x 40 x 60 cm la canalització de l'enllumenat públic. Amb la rasa que travessa la Gi-260 de 9 m i 20 x 80 cm d'amplada x fondària s'arribarà amb un tub de 63 mmØ a la base de la columna suport del panell.
- Realització base d'ancatge per al dau de formigó.
- Formigonejar base d'ancatge amb els pernos i tub sobresortint 25 cm mínim
- Connectar les proteccions elèctriques al panell i al quadre elèctric. Introduir targeta SIM.
- Elevar i fixar el panell als pernos.
- Proves de funcionament.

1.2.7 UNITAT DE CONTROL(PDC)

El sistema de detecció i lectura de matrícules ANPR (*Automatic Number Plate Recognition – Reconeixement Automàtic de Matrícules*), disposarà d'una unitat de lectura OCR (*Optical Character Recognition – Reconeixement Òptic de Caràcters*) que es basarà en tecnologies de visió artificial i reconeixement mitjançant software que aplicarà models d'aprenentatge profund (*Deep Learning*) basat en Tecnologia de Xarxes Neuronals (*Neural Network Technology*). **D'ara endavant ens referirem al sistema de detecció i lectura de matrícules com a sistema OCR/ANPR.**

Existeixen dues arquitectures d'instal·lació de la unitat de control.

- Instal·lació i configuració integrada en la càmera de lectura de matrícules.
- Instal·lació i configuració en un ordinador independent de la càmera. Aquest ordinador pot estar instal·lat al mateix punt de lectura o en remot.

En general, el sistema de detecció i lectura de matrícules haurà de complir uns requeriments mínims respecte a:

- Emplaçament dels punts de control.
- Requisits tècnics.
- Emmagatzematge de les dades.
- Confidencialitat.
- Garantia i manteniment.
- Lliurament de les dades.

Tot segons la descripció detallada a l'apartat 2.2.3 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

En particular per a aquest projecte:

1. El sistema de detecció i lectura de matrícules OCR/ANPR es prescriurà amb tecnologia de xarxes neuronals.
2. L'arquitectura d'instal·lació de la unitat de control es prescriurà integrada a la unitat de lectura de matrícules (ULM). Tot i que s'acceptarà l'arquitectura d'instal·lació en un ordinador independent de la ULM sempre que es compleixin les característiques descrites a l'apartat 2.2.3 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

El sistema OCR/ANPR haurà de superar una Certificació mitjançant una prova de fiabilitat 'in situ' que haurà de dur a terme una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació), segons es detalla als apartats 2.2.3.7 i 2.2.3.8 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

Els 2 punts on es situen els PdC's són:

	X	Y	Adreça	Observacions
PdC- 1	516.368	4,678.139	Crta. Montjoi-Ausias Marc	Orientada cap a l'Est
PdC- 2	519.055	4,677.685	Punt Sud-Est (Montjoi)	Orientada cap al Sud-Est

Atès que en els punts de control no hi ha ni un accés senzill o immediat a la xarxa de comunicacions amb fibra òptica ni a la xarxa elèctrica, s'opta per a situar càmeres lectores de matrícula amb panells solars, bateries i targetes SIM.

1.2.7.1 UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules és la part del sistema OCR/ANPR encarregada de fer la detecció del vehicle i lectura de la matrícula i resta de dades. Pot estar integrada en una o diferents carcasses i està formada principalment pels següents elements:

- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig.
- Càmera per a la captura d'imatges a color.
- Electrònica de control i unitat de procés.
- Il·luminació IR.
- Equipament de comunicacions.



Il·lustració 6. Exemples d'unitat de lectura de matrícules amb una carcassa



Il·lustració 7. Exemple d'unitat de lectura de matrícules amb dues carcasses

En aquest projecte es prescriurà la instal·lació de la unitat de lectura de matrícules integrada en una carcassa. Tot i que s'acceptarà també la proposta de la unitat de lectura en diferents carcasses. En qualsevol cas, tot segons la descripció detallada a l'apartat [2.2.3](#) del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1.2.7.2 PLATAFORMA CENTRAL DE GESTIÓ DE DADES

Les dades capturades per la unitat de lectura del sistema OCR/ANPR, i detallades a l'apartat [2.2.3.2](#) del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, s'enviaran a una Plataforma Central de Gestió de Mobilitat.

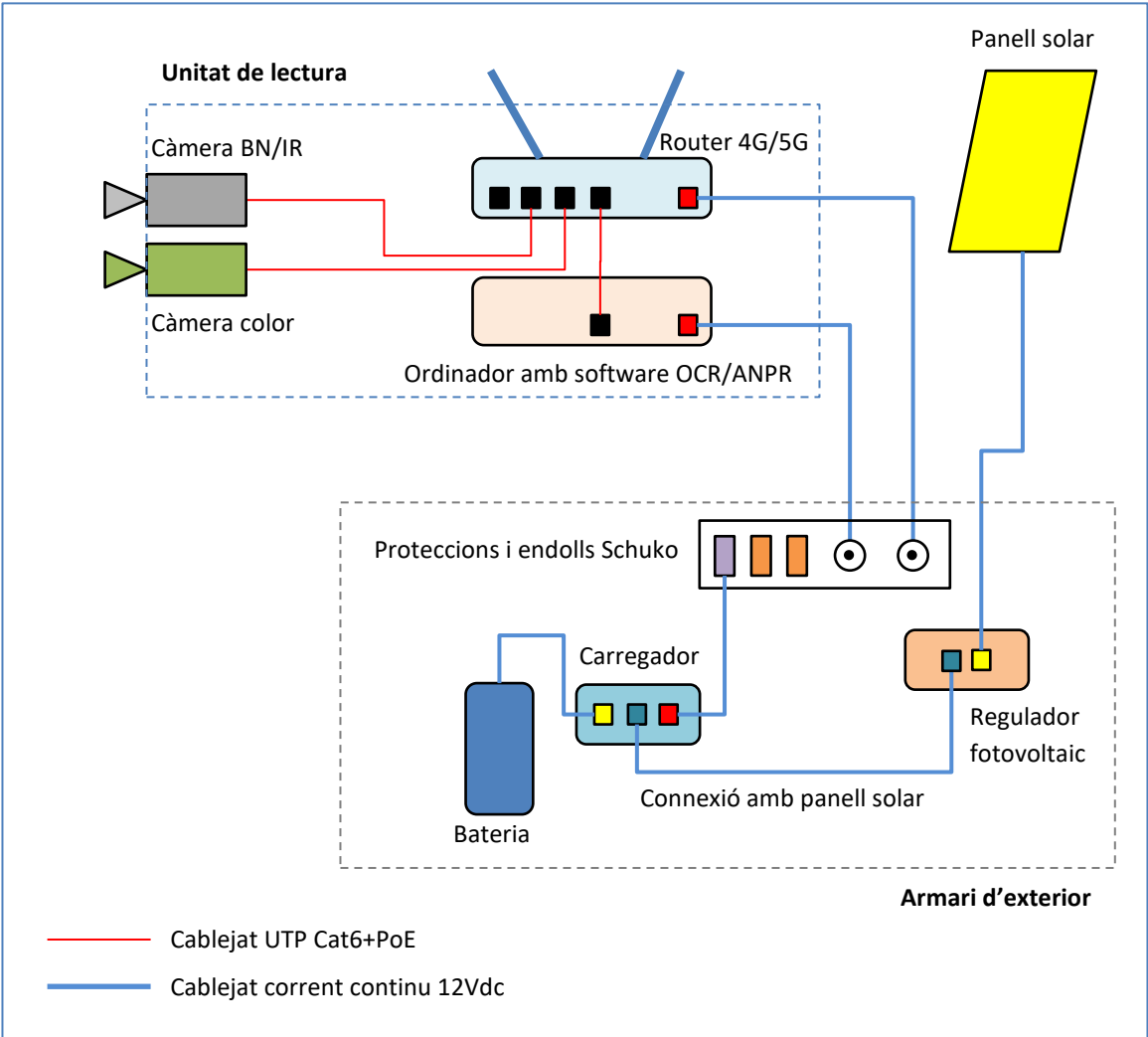
A la següent taula es fa un resum dels treballs d'instal·lació a cada PdC, marcats amb x, en el ben entès que poden haver-hi petites variacions en funció de la facilitat d'interconnexió amb les infraestructures de l'enllumenat públic.

Treball	PdC1	PdC2
Construir la base per al bàcul.	x	x
Instal·lar el bàcul on aniran allotjats la caixa per a exterior amb els equipaments electrònics, les càmeres i el panell solar.	x	x
Instal·lar el panell solar.	x	x
La caixa per a exterior on anirà l'equipament electrònic i d'alimentació següent:	x	x
Kit d'alimentació amb bateria i carregador. Aquest anirà connectat a la línia d'alimentació 230V del propi fanal o al kit d'alimentació fotovoltaica segons el tipus d'alimentació.	x	x
S'afegirà el regulador fotovoltaic.	x	x
Carril DIN amb elements de protecció (fusibles o magnetotèrmic) i endolls schuko.	x	x
Equip de ventilació i termòstat.	x	x
La unitat de lectura de matrícules amb l'equipament següent:	x	x
Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig i càmera per a la captura d'imatges a color, enfocades a la zona de lectura de matrícules de la via a controlar segons detall de l'apartat 2.2.4 del plec de condicions.	x	x
Unitat de control amb ordinador que tindrà instal·lat el software motor del sistema OCR/ANPR.	x	x
Router 4G/5G per a les comunicacions amb el centre de control.	x	x
Equip de ventilació i termòstat.	x	x
Carril DIN amb elements de protecció (fusibles o magnetotèrmic) i elements de connexió a 230Vac.	x	x

Taula 5. Treballs a fer a cada punt de lectura

ESQUEMA GENERAL DELS PUNTS DE CONTROL (PDC)

I que es corresponen a:

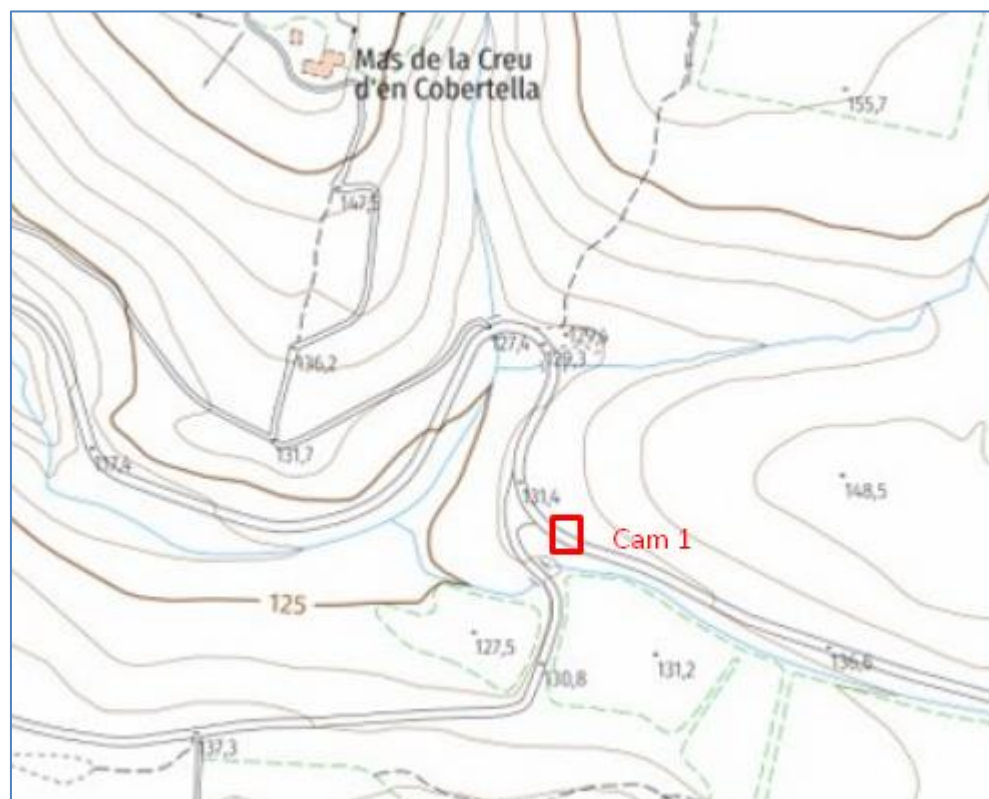


Il·lustració 8. Esquema connexió PdC

Només a títol informatiu, prèviament a aquest projecte, s'ha instal·lat una càmera a la carretera de Montjoi a l'alçada de Punta Falconera per tal de saber els vehicles que hi circulen.

En el plànol 00 s'ha ubicat aquesta càmera existent.

1.2.7.3 PDC-1. CÀMERA A MONTJOI-AUSIAS MARC, CAM 1



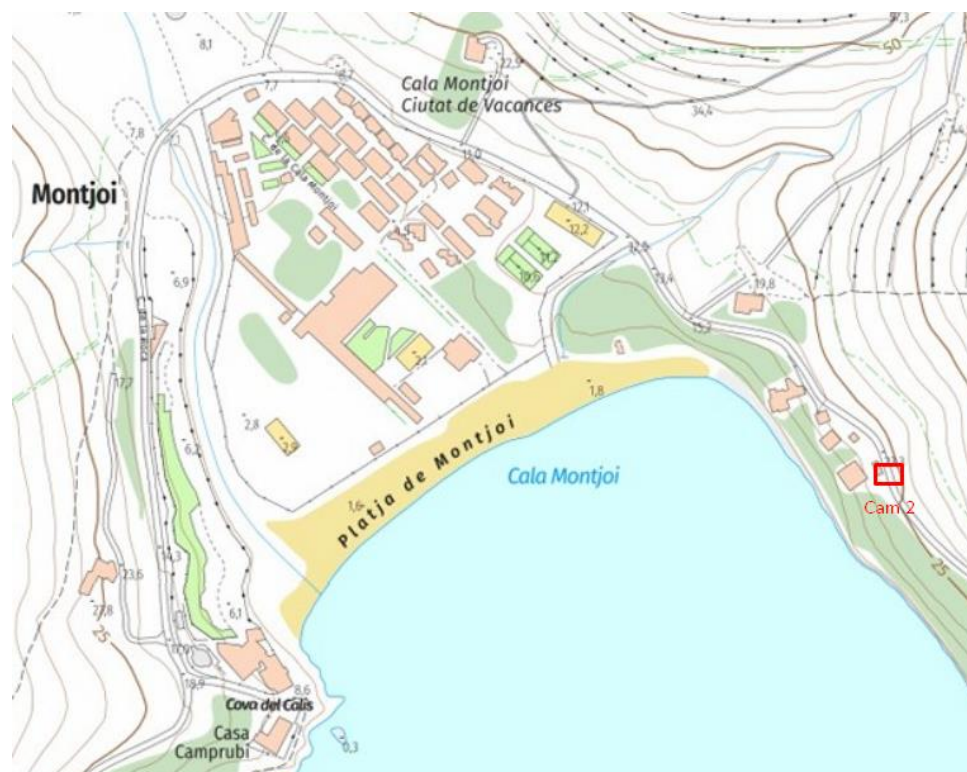
X=516.368; Y=4,678.139



RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- 1 bàcul de 4 metres d'alçada amb la base de formigó per a ubicar la unitat de lectura i la caixa per a exterior amb la resta d'equipament electrònic.
- 1 unitat de lectura de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al bàcul.
- Router 4G/5G per a la connexió amb la Plataforma de Control de seguiment del PN, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 3** (veure apartat 1.2.5).
- S'instal·larà un panell solar en la part superior del bàcul.
- Unitat de control amb ordinador per a instal·lar el software motor del sistema OCR/ANPR, preferiblement integrada a la unitat de lectura de matrícules.
- Placa de senyalització on s'informa de l'existència de videocàmeres.

1.2.7.4 PDC-2 CÀMERA A MONTJOI, CAM2



RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- 1 bàcul de 4 metres d'alçada amb la base de formigó per a ubicar la unitat de lectura i la caixa per a exterior amb la resta d'equipament electrònic.
- 1 unitat de lectura de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al bàcul.
- Router 4G/5G per a la connexió amb la Plataforma de Control de seguiment del PN, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 3** (veure apartat 1.2.5).
- S'instal·larà un panell solar en la part superior del bàcul.
- Unitat de control amb ordinador per a instal·lar el software motor del sistema OCR/ANPR, preferiblement integrada a la unitat de lectura de matrícules.
- Placa de senyalització on s'informa de l'existència de videocàmeres.



X=519.055; Y=4,677.685



1.2.8 SENYALITZACIÓ DE LES CÀMERES

S'instal·larà senyalització en totes les càmeres d'acord amb l'annex 1 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.

La placa haurà de ser d'acer galvanitzat, de forma rectangular, amb 25 cm de base i 50 cm d'alçada i amb els cantons quadrats. Color, tipografia i composició hauran de ser d'acord amb les prescripcions de l'esmentat annex.



Model de placa als punts
connectats a la Plataforma de
control

1.3 ANNEXOS

1.3.1 CONTROL DE QUALITAT

1.3.1.1 CONTROL DE MATERIALS I EQUIPAMENT

Les tasques de control de qualitat que seran d'aplicació són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels materials que conformen la instal·lació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació del material i lloc d'emplaçament.
- Identificació dels equips i materials (Marca, Tipus, Normativa, Característiques).
- Comprovar que els diferents elements compleixen les especificacions del projecte.
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Cobertura de la xarxa 4G/5G als punts de control.

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora es comunicarà a la Direcció d'Obra que decidirà la substitució total o parcial del material rebut.

1.3.1.2 CONTROL DURANT L'EXECUCIÓ

Operacions de control:

- Control del procés i de la correcta execució de la instal·lació.
- Realització d'informes amb resultats dels controls i proves realitzats.
- Es comprovarà el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global.

En cas de resultats negatius i anomalies, es procurarà corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari es substituirà el material afectat o es tornarà a instal·lar/construir de manera correcta.

1.3.1.3 CARTELLS D'OBRA DURANT L'EXECUCIÓ

L'adjudicatària, en totes les actuacions finançades amb fons NGEU, d'acord als requisits establerts en matèria de comunicació de l'Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre, instal·larà cartell d'obra i placa definitiva que es poden trobar al següent enllaç:

<https://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLO R/Economia/NextGenerationCatalunya.pdf>

i que a mode d'exemple seria (pàg. 53):

amb dimensions de DIN A3 per a la placa temporal



I per la placa permanent: (pàg. 55)



1.3.2 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El Contractista ha de generar, conjuntament amb la Direcció d'Obra, l'acta de replanteig i formalitzar la iniciació de les obres i vetllar que els replantejos s'efectuïn degudament.

Una vegada efectuats els replantejos de detall i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la forma i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin.

Aquests plànols s'hauran de formular amb la suficient antelació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra i/o serveis a què es refereix i hauran d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de presentar els projectes d'implantació, posta en marxa i integració dels diferents sistemes, que hauran de ser validats per l'ajuntament abans de la seva execució.

El Contractista trametrà a la Direcció d'Obra i als interlocutors que l'Ajuntament designi un comunicat setmanal de la tasca executada cada setmana i en el que es reflectiran les incidències d'obra i/o servei més importants. La Direcció d'Obra podrà definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament la Direcció d'Obra o la part contractant podrà demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial en el moment que ho consideri adequat.

Al començament de l'obra, l'empresa adjudicatària elaborarà una planificació detallada de les seves tasques i recursos dedicats, amb les fites més importants.

L'empresa adjudicatària generarà els plànols d'obra i/o serveis requerits per la Direcció d'Obra, necessaris per a la certificació i per a la elaboració de l'As-Built.

1.3.3 PLANIFICACIÓ TEMPORAL

Per a l'obtenció del temps d'execució en cada tram s'han tingut en compte els següents criteris:

- Rendiments mitjos de maquinària i equips.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de cinc (5) dies laborables a la setmana.
- Amidaments de les principals partides d'obra a realitzar.

El temps d'execució estimat és de **36 dies laborables**, que aproximadament representen unes **set (7) setmanes naturals** sense festius addicionals als caps de setmana.

A l'inici del projecte el contractista de les obres presentarà una proposta de planificació que serà validada per la Direcció Facultativa.

Treball	Temps (dies)	Dia inici	Dia final
Replanteig	1	0	1
Acopi i preparació de material	25	1	26
Obra civil: rases, arquetes i bases de formigó	12	5	17
Estesa de cablejat elèctric	5	17	22
Instal·lació de bàculs i panells	8	22	30
Instal·lació d'equips en punts de control i panells solar	2	30	32
Configuració del sistema	2	32	34
Proves i certificació	1	34	35
Entrega de la instal·lació	1	35	36

Taula 6. Planificació temporal

1.3.4 CRITERIS AMBIENTALS (DNSH-DO NOT SIGNIFICANT HARM)

El Reglament pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR) disposa que les mesures incloses al Pla de Recuperació i Resiliència (PRR) no ha d'ocasionar un perjudici significatiu a objectius climàtics i mediambientals. Per tant, es facilita per a aquelles actuacions que no tenen un baix impacte ambiental una avaluació individual segons el principi DNSH.

El compliment del principi de “no causar perjudici significatiu al medi ambient” (DNSH) consisteix a garantir que les mesures del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) no causin mal per a cap dels sis objectius mediambientalment considerats al Reglament de Taxonomia (Reglament (UE) 2020/852 del Parlament Europeu i del Consell de 18 de juny de 2020).

L'entitat beneficiària garantirà el ple compliment del principi DNSH d'acord amb allò previst al Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat pel Consell de Ministres el 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, per la qual cosa s'annexa a les memòries esmentades.

L'actuació del present plec, s'emmarca en el subministrament i instal·lació de senyalització distribuïda en 8 punts del municipi de tal manera que informin de l'estat de l'accés a la carretera de Montjoi, i alternativament aprofitara per informar d'esdeveniments d'interès, de punts de control amb càmeres de lectura de matrícules i disposar d'una plataforma de gestió de la solució, pertanyent a l'actuació 11 – *Digitalización del acceso sostenible a playas y recursos marítimos* (eix 3), del Pla de Sostenibilitat Turística de l'Ajuntament de Roses, cofinançat pels Fons Next Generation EU, que consisteix en informar i gestionar les places d'aparcament com a medi de regulació d'accessos a platges, i en la qual no aplica etiqueta climàtica dins del PSTD, però que té com a objectiu general millorar espais i infraestructures públiques, realitzar actuacions d'envelliment, reconvertir infraestructures situades a la costa i reduir la saturació aplicant la tecnologia de gestió de fluxos. D'aquesta manera es compleixen els criteris generals de l'eix 3, ja que engloben accions de comunicació i accés a recursos i serveis al turista en destí, de desenvolupament de plataformes i sistemes d'intel·ligència turística en destí.

Hi ha dos condicionats que s'han de complir sempre: assegurar el compliment de la normativa mediambiental aplicable i el respecte de la llista d'exclusió.

Pel que fa al compromís a complir la normativa mediambiental vigent, l'actuació s'executarà complint la legislació mediambiental aplicable, tant nacional com de la Unió Europea:

- El Reglament del Mecanisme per a la Recuperació i Resiliència (MRR), «Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència», («Reglament MRR»).
- La Guia tècnica sobre l'aplicació del principi de no causar un perjudici significatiu en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència (2021/C 58/01), (Guia Tècnica de la Comissió Europea).
- El «Reglament (UE) 2020/852 del Parlament Europeu i del Consell de 18 de juny del 2020, relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles i pel qual es modifica el Reglament (UE) 2019/2088», («Reglament de Taxonomia»).
- Els actes delegats del Reglament de Taxonomia, «Suplementació regulació (EU) 2020/852 de l'European Parliament i de la Comissió que estableixi la technical screening criteria per determinar les condicions d'una economia econòmica qualificades per a contribuir substancialment al clima climatització de l'adaptació i determinació d'una manera que les activitats econòmiques econòmiques no signifiquin cap a l'any d'altres objectius environmental», («Actes Delegats de Taxonomia»).
- Acord del Consell de Ministres de 27 d'abril del 2021, pel qual s'aprova el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.
- Decisió d'execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya i el corresponent annex.

Quant al compliment de la llista d'exclusió, es consideren els resultats següents per a l'actuació:

- Millora d'equipaments públics.
- Millora de la mobilitat.
- Augment de la percepció positiva del turisme entre els residents.
- Millora de la percepció turística global de la destinació.
- Millora de la gestió de la destinació.
- Conservació i preservació de l'espai mediambiental.
- Recuperació ambiental i connectivitat ecològica d'infraestructures verdes i del paisatge.

A continuació s'identifiquen quins dels sis objectius mediambientals requereixen una avaluació substantiva segons principi DNSH:

Objectiu	Tipus avaluació	Observacions
Mitigació del canvi climàtic	Substantiva	
Adaptació al canvi climàtic	Simple	Causa perjudici nul o insignificant sobre la mitigació al canvi climàtic.
Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins	Simple	Causa perjudici nul o insignificant sobre la mitigació al canvi climàtic.
Economia circular, incloent-hi la prevenció i el reciclatge de residus	Substantiva	
Prevenció de control de contaminació de l'atmosfera, l'aigua o el sòl	Simple	Causa perjudici nul o insignificant sobre la mitigació al canvi climàtic.
Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes	Simple	Causa perjudici nul o insignificant sobre la mitigació al canvi climàtic.

En base a aquesta taula, a continuació, s'especifica la justificació per a cada objectiu que requereix una avaluació substantiva, així com la documentació requerida a l'empresa adjudicatària que realitzi el subministrament i instal·lació de la senyalització distribuïda en 8 punts del municipi de tal manera que informin de l'estat de l'accés a la carretera de Montjoi, i alternativament aprofitarà per informar d'esdeveniments d'interès, de punts de control amb càmeres de lectura de matrícules i disposar d'una plataforma de gestió de la solució:

- **Mitigació del canvi climàtic:**
 - Per complir amb la Directriu 2009/125/EC, coneguda com la Directiva d'Ecodisseny, l'empresa haurà d'assegurar-se que els seus productes relacionats amb la energia compleixin amb els requisits de disseny ecològic establerts per portar el marcatge CE. Això inclou aspectes ambientals durant el cicle de vida del producte.
- **Economia circular**, incloent-hi la prevenció i el reciclatge de residus: Hi ha aquests condicionants en tractar-se d'una obra, que es justificaran:
 - Almenys el 70% dels RCDs generats a la construcció es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials.
 - Els operadors limitaran la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i la demolició.
 - El disseny i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat pel que fa a la norma ISO 20887 o similar, per avaluar la capacitat de desmuntatge i adaptabilitat.

1.3.4.1 OBLICACIONS DE LLIURAMENT A TENIR PRESENT

A la Declaració Responsable d'aquest tipus s'identifiquen els requisits que han de complir aquesta activitat específica. Al següent llistat s'indica, com s'hauran de justificar els objectius en què es requereix una avaluació substantiva i la documentació que servirà de mecanisme de verificació:

- **Mitigació del canvi climàtic**
 - Certificat de marcatge CE dels elements subministrat, conforme la normativa vigent de la Unió Europea pel que fa a seguretat, salut i protecció del medi ambient. D'aquesta manera s'acredita que el producte ha estat avaluat i compleix amb les normatives europees aplicables.
 - Documentació tècnica acreditativa que els equips subministrats s'ajusten als requisits de disseny ecològic que resultin d'aplicació, segons el tipus d'equip, establerts en la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'octubre, per la qual s'instaura un marc per a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. La informació sobre els requisits de disseny ecològic conforme estableix l'annex II de la Directiva 2009/125/CE, estarà inclosa pel propi fabricant en el manual d'instruccions de l'equip.
 - Documentació acreditativa del compliment amb els requisits establerts al Real Decret 110/2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. En aquest sentit, acreditació que els elements subministrats contenen el marcatge amb el símbol il·lustrat en l'annex V del mateix text legal, tractant-se d'un contenidor d'escombraries ratllat amb una aspa, indicant la recollida separada necessària per a aquests tipus de productes.
- **Economia circular**
 - Acreditació que l'equip utilitzat compleix amb els requisits **d'eficiència de materials** establerts d'acord amb la Directiva 2009/125/EC.
 - Acreditació que l'equip utilitzat no conté les substàncies restringides enumerades en l'annex II de la Directiva 2011/65/UE, excepte quan els valors de concentració en pes en materials homogenis no superin els enumerats en aquest annex. El **marcatge CE** del producte serà garantia del compliment de la normativa europea respecte a la presència d'aquestes substàncies.
 - Acreditació de l'existència d'un **pla de gestió de residus** que garanteix el màxim reciclatge, al final de la vida útil, dels equips elèctrics i electrònics.
 - Certificat de gestió de residus si n'hi ha. En el cas que no correspongui, aportar certificat conforme no hi ha generació de residus.
 - Acreditació, al final de la vida útil, que l'equip es sotmet a una preparació per a operacions de **reutilització, recuperació o reciclatge**, o tractament adequat.

1.3.4.2 GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cadascuna d'elles, d'acord amb l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, incorporat en el projecte executiu, i que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el **Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició**, on es compliran les següents condicions:

- Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural mencionat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.
- Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millores tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests dos requisits en matèria de gestió de residus generats a les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar un informe signat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental de que els residus s'han destinat a la preparació per la reutilització, reciclatge o valorització en gestors autoritzats i que es compleix amb el percentatge fixat del 70%.

Aquest fet s'acreditarà a través dels certificats dels gestor de residus, que amés inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar la separació realitzada a l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%. Durant el transcurs dels treballs objecte del present document així com a la finalització dels mateixos, el contractista és responsable de retirar tots els residus generats durant l'execució de les obres, de manera que sota cap circumstància es produeixi emmagatzematge temporal de residus en els edificis o llocs d'execució de les feines.

En l'execució de les obres descrites en aquest document, segons el tipus de canalització, s'estima que es generaran **2,0311 m³** de residus en total equivalents a **2.717,30 Kg**, desglossats de la següent manera:

	Residu	Codi	Densitat (kg/m ³)	kg/m lineal	m lineals de rasa/unitat	Nº tubs	Volum (m ³)	Pes (Tm)
	Panots	10 12 08	2.300		18		0,3600	0,8280
	Alquitrà	1703	1.250				0,3600	0,4500
Pericó 40, prisma i tubs de 63 mm	Terra sobrant de pericó	170504	1.100		8		1,152	1,2672
	Terra sobrant de reomplert	170504	1.100				0,1559	0,1714
	Tubs PVC	170903	213	0,275	50	1	0,0032	0,0007
Total residu generat per a eliminació en abocador							2,0311	2,7173

Taula 7. Residus generats

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

2.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

2.1.1 FACULTATS DEL DIRECTOR FACULTATIU

El Director Facultatiu de l'obra tindrà l'autoritat sobre la forma i condicions en que haurà d'executar-se cada unitat de l'obra. Serà missió especial seva la direcció i vigilància dels treballs que en l'obra es realitzin, bé per si mateix, bé per mitjà dels seus representants, i això amb autoritat tècnica completa i indiscutible, fins i tot en el no previst taxativament en aquests Plecs, sobre les persones i coses situades a l'obra i en relació amb els treballs que hagin de realitzar-se.

Tots els dubtes i consultes respecte a l'execució dels treballs que componen l'obra es dirigiran per escrit a la Direcció Facultativa, que contestarà a aquestes per el mateix procediment, quedant constància en els documents de les dates en què es realitzi la seva remesa i expedició.

El contractista podrà obtenir, a costa seva, còpia de tots els plànols del Projecte necessaris per l'obra i en el número que desitgi, sol·licitant-los al Director Facultatiu.

En cas de requeriments o reclamacions: el contractista sols podrà presentar-les a través del Director Facultatiu, davant l'Administració contractant, si són d'ordre econòmic, i d'acord amb les condicions estipulades en aquests Plecs de Condicions; contra instruccions d'ordre tècnic o facultatiu de la seva responsabilitat, si s'escau, mitjançant exposició raonada, adreçada al Director Facultatiu, qui podrà limitar la seva resposta a l'avís de rebut que, en tot cas, serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Totes les obres compreses en el Projecte s'executaran d'acord amb els terminis aprovats i ordres emeses per l'Enginyer Director de l'obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació de terminis i condicions d'execució, subministrant al Contractista qualsevol informació precisa perquè les obres puguin ser realitzades.

Previ al començament de l'obra es procedirà al replanteig de la mateixa en tots els seus aspectes, presenciant les operacions l'Enginyer Director i el Contractista, o persona en qui ambdós deleguin, havent-se d'aixecar l'acta corresponent.

2.1.2 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA I ASSISTÈNCIA A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El contractista adjudicatari o la persona en qui delegui estarà present en el replanteig general dels treballs i en tots els replanteigs parcials que es produeixin, i sempre que ho requereixi l'Enginyer Director dels treballs.

El Contractista anomenarà un Director d'Obra, que a judici de la Administració tingui el nivell tècnic adequat, i amb suficients poders que el representarà en l'execució dels treballs d'aquest Projecte.

Les operacions que es contractaran s'executaran a risc i ventura del contractista sense que, per tant, aquest tingui dret a indemnització per causa de pèrdues, subtraccions, avaries o perjudicis.

El contractista serà responsable total i absolut del desenvolupament dels treballs i dels danys que tant a la part contractant com a tercers, puguin derivar-se dels mateixos. Sense perjudici de dita responsabilitat, el contractista acreditarà tenir assegurada la responsabilitat civil a que es pugui incórrer per raó de l'execució de les obres per sinistre.

El contractista repararà per si o per tercers, però sempre al seu càrrec, durant el desenvolupament de les obres, o a la seva finalització, segons el que indiqui la Direcció d'Obra, els desperfectes ocasionats en qualsevol element o instal·lació de la part contractant, o de tercers.

El contractista no sols respondrà dels seus actes propis, sinó dels subcontractistes i del personal que li presti serveis per l'execució de les obres.

El contractista serà una empresa acreditada pel Ministeri de l'Interior per a la instal·lació i manteniment d'aparells, equips, dispositius i sistemes de seguretat connectats a centrals receptores d'alarmes o centres de control o de videovigilància.

2.1.3 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El Contractista ha de generar, conjuntament amb la Direcció d'Obra, l'acta de replanteig i formalitzar la iniciació de les obres i vetllar que els replantejos s'efectuïn degudament.

Una vegada efectuats els replantejos de detall i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la forma i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin.

Aquests plànols s'hauran de formular amb la suficient antelació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra i/o serveis a què es refereix i hauran d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de presentar els projectes d'implantació, posta en marxa i integració dels diferents sistemes, que hauran de ser validats per l'ajuntament abans de la seva execució.

El Contractista trametrà a la Direcció d'Obra i als interlocutors que l'Ajuntament designi un comunicat setmanal de la tasca executada cada setmana i en el que es reflectiran les incidències d'obra i/o servei més importants. La Direcció d'Obra podrà definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament la Direcció d'Obra o la part contractant podrà demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial en el moment que ho consideri adequat.

Al començament de l'obra, l'empresa adjudicatària elaborarà una planificació detallada de les seves tasques i recursos dedicats, amb les fites més importants.

L'empresa adjudicatària generarà els plànols d'obra i/o serveis requerits per la Direcció d'Obra, necessaris per a la certificació i per a la elaboració de l'As-Built.

2.2 PRESCRIPCIONS PARTICULARS

Cal remarcar, que tant a la memòria com al pressupost s'utilitzen marques i models de fabricants que només s'han d'utilitzar de guia, essent els paràmetres tècnics que defineixen cada element els que s'han de contemplar.

2.2.1 PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL

Es tractarà d'una aplicació web allotjada sobre un servei en el núvol (cloud) que haurà d'estar desenvolupada per poder veure la informació, monitoritzar i gestionar un sistema compost per càmeres de lectura de matricules ANPR i panells d'informació dinàmica de forma centralitzada a través d'un navegador web.

S'implementarà una aplicació web centralitzada que haurà de donar accés als operadors a un "backoffice" per gestionar, monitoritzar i consultar dades dels equips que enviaran dades a l'aplicació web.

Els clients (operadors) podran accedir des de qualsevol dispositiu amb un explorador web al "backoffice" de l'aplicació mitjançant el protocol HTTP.

L'aplicació s'alimentarà de dades des dels equips mitjançant "sockets TCP2" i/o serveis web, o si l'equip de lectura de matricules disposa de protocol SNMP habilitat, mitjançant aquest protocol.

L'aplicació haurà de disposar d'almenys aquestes funcionalitats:

1. Gestió d'usuaris i rols.
2. Gestió de llistes blanques (residents, treballadors de la zona, serveis públics i empreses de serveis que hi treballen habitualment en la zona):
 - a. Possibilitat d'edició, inserció, modificació i eliminació de vehicles.
 - b. Importació de llistes blanques massives en format CSV.
 - c. Possibilitat de creació de llistes il·limitades.
3. Gestió de llistes verdes (clients d'hotels, cases rurals, càmpings i restaurants que disposin de zona d'aparcament pròpia):
 - a. Possibilitat d'edició, inserció, modificació i eliminació de vehicles. Totes les altes hauran d'incorporar el termini de validesa d'aquesta alta.
 - b. Importació de llistes verdes massives en format CSV.
 - c. Possibilitat de creació de llistes il·limitades.
 - d. Possibilitat de crear usuaris que puguin donar d'alta aquestes altes amb només aquesta funcionalitat dintre de la plataforma. Aquests usuaris tindran topada la seva llista verda en funció de les places essent aquest topall un paràmetre a posar pel gestor de l'Ajuntament.

4. Gestió de llistes negres (vehicles que per raons de seguretat es vulguin controlar):
 - a. Possibilitat d'edició, inserció, modificació i eliminació de vehicles.
 - b. Importació de llistes negres massives en format CSV.
 - c. Possibilitat de creació de llistes il·limitades.
 - d. Possibilitat de crear alertes en cas de detecció d'algun vehicle inclòs en una llista negra.
5. Recepció de lectures en temps real:
 - a. Recepció de les lectures des dels PdCs de forma que s'emmagatzemi en la base de dades les fotos i les dades associades.
6. Gestió dels PIDs:
 - a. Configuració dels missatges: es podran fer programacions per la totalitat dels panells o per grups o de forma individualitzada.
 - b. Possibilitat de programar missatges.
7. Disseny d'una web i APP d'accés públic per reservar plaça per un dia, rang horari i tram concret mitjançant un pagament. Aquesta web haurà de dissenyar-se seguint l'estètica que l'Ajuntament concreti. La passarel·la de pagament haurà de disposar de sistemes de seguretat.
8. Cartografia:
 - a. Possibilitat de visualitzar en mapa posició i estat dels equips (PdCs i PIDs).
 - b. Al punxar sobre un dispositiu apareixerà una finestra emergent per visualitzar les dades més rellevants de l'equip.
9. Gestió de flotes:
 - a. Accedir a l'històric d'un vehicle.
 - b. Possibilitat de mostrar vehicles sobre mapa.
10. Monitorització:
 - a. Estat dels equips.
 - b. Vídeo en temps real de tots aquells dispositius que incloguin vídeo en streaming (fixes i mòbils).
11. Mòdul que permeti la consulta de dades a DGT a través de l'aplicatiu ATEX per rebre les dades del conductor a partir de la seva matrícula.
12. Mòdul per generar multes en cas d'infracció.
13. Auditoria: els usuaris amb rol d'administrador hauran de poder veure les accions realitzades pels usuaris de l'aplicació.

El software haurà d'integrar-se 100% amb el sistema de gestió de sancions que disposi l'Ajuntament, les dades hauran d'estar en el format requerit, fitxer o webservice. Per això l'Ajuntament facilitarà l'estructura del fitxer.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la corresponent formació als operadors i administradors que l'Ajuntament designi.

2.2.1.1 DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DEL SISTEMA

El sistema haurà de gestionar les evidències procedents dels diversos punts de control, emmagatzemar-les, processar-les i contrastar-les amb les llistes blanques i verdes per tal de generar les remeses de denúncies que seran enviades a la plataforma de multes.

S'emmagatzemaran a la base de dades el trànsit de vehicles en cada punt de control, juntament amb les dades addicionals com sentit, matrícula, data i hora. Les imatges contindran una capçalera amb les següents dades: matrícula, sentit, color, model, data i hora.

Les imatges corresponents a infraccions s'emmagatzemaran en el sistema de fitxers conservant-se durant almenys 5 anys. La resta d'imatges es conservaran un màxim de 30 dies. Hauran de programar-se processos d'esborrat en el manteniment del sistema que gestionin el temps de vida de les imatges.

El sistema generarà una proposta de sanció al contrastar les amb les llistes blanques i verdes que hauran de ser validades de forma manual per l'operador, aquest realitzarà una inspecció visual de la matrícula llegida per l'OCR, per tal de generar la sanció.

Les sancions hauran de ser signades, amb certificat digital, per tal de posteriorment agrupar-se en remeses de denúncies que seran enviades a la plataforma de tramitació. L'anul·lació de denúncies podrà realitzar-se per un usuari amb permisos especials.

2.2.1.2 GESTIÓ DE PUNTS DE CONTROL

Mitjançant aquest mòdul, l'administrador tindrà la capacitat de realitzar l'alta, baixa i modificació dels punts de control de forma que en el futur es puguin establir més punts de control. Cada punt de control es correspondrà amb una zona (el número i denominació de les zones podrà ser configurable)

Cada punt de control tindrà els següents atributs:

- Nom.
- Fabricant.
- Model.
- Ubicació.
- Data d'instal·lació.
- Períodes en que es sancionerà.

2.2.1.3 GESTIÓ DE BASE DE DADES DE VEHICLES

El sistema haurà de permetre la generació i manteniment de tres bases de dades actualitzades amb la informació dels vehicles que podrà ser recavada de diverses formes.

Tipologies de les llistes:

1. Llistes blanques que inclouen:
 - a. Vehicles dels residents.
 - b. Vehicles de serveis públics.
 - c. Vehicles d'empreses de serveis que operen en la zona.
 - d. Vehicles de les empreses que tenen la seu en la zona
2. Llistes verdes que inclouen:
 - a. Vehicles que accedeixen amb permís per accedir a aparcaments d'hotels, cases rurals, càmpings i restaurants de la zona.
 - b. Permisos provisionals donats a empreses que hagin de fer alguna obra o oferir algun servei en la zona durant un temps acotat.
 - c. Vehicles que hagin reservat prèviament la seva entrada mitjançant la web.
3. Llistes negres que inclouen:
 - a. Vehicles que s'hagin de controlar per motius de seguretat donats d'alta per la policia local. El pas d'un vehicle inclòs en llista negra haurà de generar una alerta.

2.2.1.4 MÒDUL D'ESTADÍSTIQUES I GRÀFIQUES

Permet la visualització de dades de trànsit i infraccions captades pel sistema mostrant les dades en tables i gràfiques.

Totes les dades de trànsit seran exportables a CSV aplicant diversos filtres. A més ha de disposar d'un mòdul d'estadístiques i gràfiques de forma que es puguin obtenir informes exportables a PDF: Aquests informes hauran de poder ser configurats per l'administrador del sistema.

Almenys aquests informes hauran de poder contenir:

- Propostes de sanció realitzades filtrades per data, hora i punt de control, mostrant matrícula i tipus de vehicle.
- Denúncies agrupades per data i punt de control.
- Comparativa de infraccions en el temps.
- Vehicles amb més infraccions en un interval de temps.
- Estadística del numero de vehicles en cada llista en un interval de temps.
- Informació de vehicles que han passat per punt de control en un cert interval de temps.

2.2.1.5 MÒDUL DE GESTIÓ DELS PANELLS D'INFORMACIÓ DINÀMICA

La plataforma haurà de disposar d'un mòdul per la gestió dels panells d'informació dinàmica, que permeti com a mínim:

- Configurar grups de pantalles.
- Editar els missatges i continguts.
- Programar la informació que podrà ser per grups o de forma individualitzada.
- Monitoritzar el funcionament de la pantalla.

2.2.1.6 WEB I APP DE RESERVES

Caldrà crear una web i APP que permeti:

- Disposar en temps real de les places lliures i no reservades d'aparcament del Parc Natural.
- La realització de reserves per una franja horària amb un cost determinat i per una zona concreta.
- Les zones, les franges horàries i els costos hauran de poder ser configurables per l'administrador de l'Ajuntament.

2.2.1.7 CARACTERÍSTIQUES DEL SERVIDOR VIRTUAL

Les característiques dels servidors virtuals, suport a aplicacions i bases de dades (2 unitats) son com a mínim les següents:

- RAM 128GB.
- Disc SSD Sistema operatiu 240 GB
- Disc Dades 1 TB HDD
- Comunicacions amb connexió VPN SITE2SITE amb el cloud, una connexió per cada equip de lectura de matricules.

2.2.2 PANTALLES D'INFORMACIÓ DINÀMICA (PID)

Les dimensions finals de les pantalles de LEDS dinàmiques es conformen amb mòduls de LED's amb una superfície de 320mm x 160mm, per exemple. Aleshores, combinant diferents mòduls es pot completar superfícies més amples en funció de les necessitats de la via de circulació.

En aquest apartat es descriu un possible mòdul que podrà conformar els panells definitius de superfície aproximada de 3 m² i de 4 m² en funció de la velocitat de la via.

Les pantalles, per tal de no suposar un obstacle a les vies de vianants, seran de tipus banderola mentre que quan estiguin allunyades de passejos, seran columnes senzilles que fixaran el panell per la part central.



Il·lustració 9. Model banderola i centrat

2.2.2.1 REQUISITS TÈCNICS DELS PID'S

Quant a les columnes, siguin centrades o del tipus banderola, la distància mínima entre la part inferior del panell i el pas de vianants, serà com a mínim de 2.500 mm.

- A l'interior del carenat s'instal·laran tots els elements de protecció precisos, contenint protecció diferencial, magnetotèrmica, fusibles i cablejats dels calibres adequats, executant-se amb separació de circuits per a cada ús.
- Protecció anti-graffiti.
- El adjudicatari haurà d'assegurar la idoneïtat d'aquest suport per a cada tipologia de panell considerant les possibles **ràfegues de vent de la Tramuntana** (resistència estructural, resistència

intempèrie...).

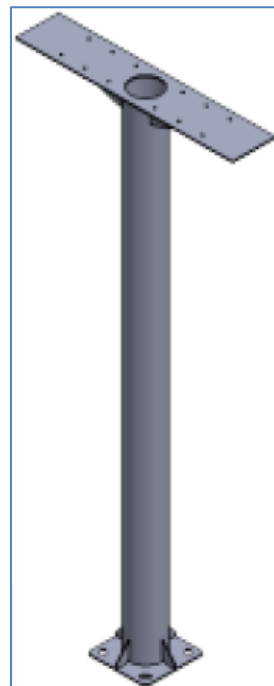
- El cablejat haurà de ser instal·lat per l'interior del pal, sent necessari disposar de finestres d'accés, que facilitin les tasques de manteniment i reparació.
- Un cop muntats tots els elements sobre el pal, el disseny haurà d'evitar l'entrada d'aigua al interior del pal.

Es tindrà especial cura en que la projecció vertical del panell no ocupi la calçada dels vehicles.

2.2.2.1.1 ESPECIFICACIONS DE LES COLUMNES

Pel cas de columna centrada, les seves característiques generals seran:

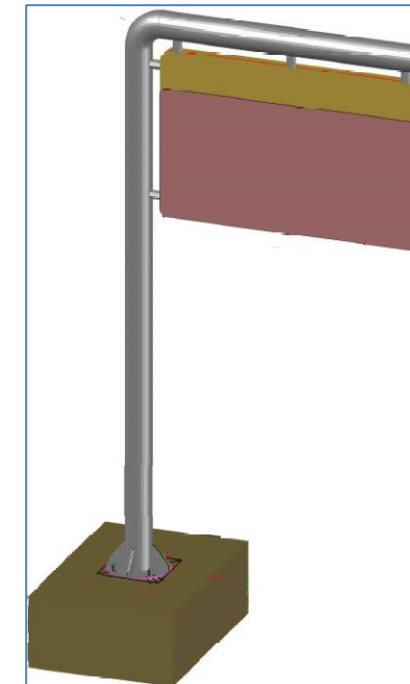
- Columnes metàl·liques fabricades en acer galvanitzat.
- Pintat en negre per mitjà de termo-lacat
- Alçada de la columna entre 2.500 i 3.000 mm.
- Diàmetre de la columna entre 120 i 350 mm
- Gruix de la columna pot oscil·lar entre els 3 i els 5 mm.
- Base soldada a la part superior per a fixació de panell.
- Plantilla per a la instal·lació amb els pernos necessaris.



Il·lustració 10. Columna model centrada

2.2.2.1.2 ESPECIFICACIONS DE LES BANDEROLES

Les estructures del tipus banderola es realitzaran amb seccions tubulars soldades amb aportació de fil continu d'acer compatible amb al·leacions utilitzades i per procediment de soldatge MAG. Una vegada construïdes, es protegiran contra la corrosió per mitjà de galvanització en calent.



Il·lustració 11. Columna model banderola

En qualsevol dels dos tipus de columnes, el fabricant presentarà un estudi justificatiu sobre la resistència de la columna a suportar el panell i de les dimensions dels anclatges considerant que estarà exposat al **vent de la Tramuntana**.

2.2.2.2 GARANTIA I MANTENIMENT

L'empresa adjudicatària haurà de donar garantia mínima de dos anys dels equips instal·lats. També haurà de garantir un contracte de manteniment anual amb el compromís de donar resposta davant de qualsevol incidència o avaria i solucionar-la en un termini màxim de 72 hores.

L'empresa adjudicatària haurà d'assumir les evolucions del *software* dels equips i mantenir-los actualitzats, així com ajustar-se a les possibles evolucions dels sistemes de transmissió de dades i/o protocols de comunicació amb la PMR.

2.2.2.4 UNITAT DE PANTALLA D'INFORMACIÓ DINÀMICA

Els panells LED seran de 3 tipus en funció de la velocitat de la via o de restriccions d'espai a la vorera:

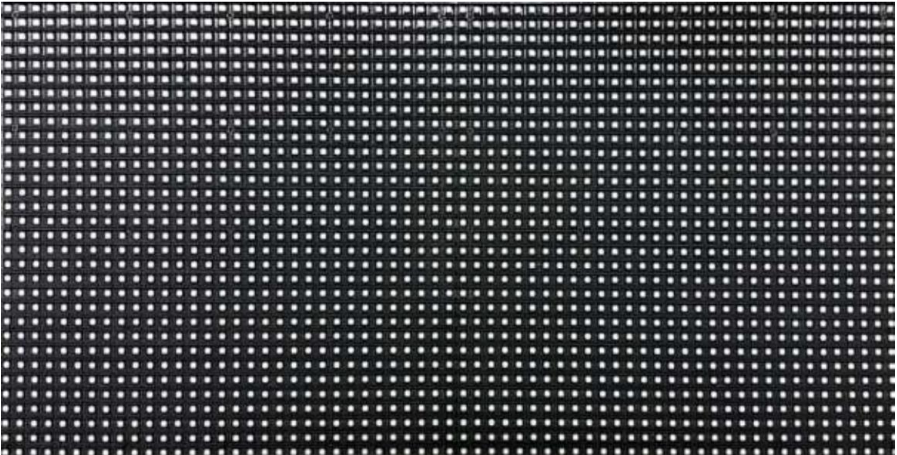
1. 240 x 192 cm.(Amplada x alçada) Per vies ràpides (50 Km/h)
2. 212 x 176 cm. (Amplada x alçada) Per vies urbanes (30 Km/h i 40 Km/h)
3. 176 x 176 cm. (Amplada x alçada)Per a limitacions de vorera (30 Km/h).

Com s'ha dit abans, el panell amb la superfície total vindrà compostat per mòduls.

	CARACTERÍSTICA	PARAMETRO
Mòdul Led	Dimensió del mòdul	320mm*160mm
	Pas de píxels	5mm
	Densitat de píxels	40.000 /m2
	Configuració de píxels	1R1G1B
	Mode de paquete LED	SMD1921
	Resolució en píxels	64dots(W)*32dots(H)
	Potència Màxima	50W
	Pes	50 Kg/m² ~(2,5 Kg/mòdul)
	Tipus de driver	Constant drive
	Mode de escaneig	1/8scan
	Tipus de port	HUB75
	Brillo	≥5500cd/m2
Alimentació	Tensió de funcionament	AC110 230V 10%
	Consum medio d'energia	<390Wh
	Consum màxim d'energia	<980Wh
	Corriente	<20mA(single LED)
Principals paràmetres tècnics	Tipus de driver	Constant drive IC
	Freqüència de Refresc	>1920HZ
	Escala de Grissos i de Colors	65536gray level/16.7M colors
	MTBF	>9000hours

Taula 8. Paràmetres mòdul ERAKAR

Quant a les dimensions dels mòduls dependrà dels fabricants, havent-hi de mig metre quadrat (50 dm²) i fins i tot de 5 dm². Quant més petits els mòduls, més flexibilitat per a adaptar les superfícies.



Il·lustració 12. Mòdul frontal de ERAKAR



Il·lustració 13. Mòdul posterior del panell de ERAKAR

Les columnes i el marc delimitadors de les pantalles LED seran metàl·liques i pintades en negre per mitjà de termolacat.

El panell que suportarà el conjunt de mòduls LED disposarà d'un sensor de llum que ajustarà en tot moment la intensitat lumínica de manera que durant un dia clar pugui oferir-se la màxima lluminositat i de nit la mínima per a que sigui visible el text o senyal sense enlluernar conductors de vehicles ni vianants.

Per tal que la definició del text que es reproduïx a les Pantalles d'Informació Dinàmica sigui homogeni i no hi hagi pixel·lació, serà molt important que el píxel pitch no sigui superior a 5 mm.

Tots els panells han de ser capaços en un futur proper d'integrar aplicacions que permetin l'actualització en temps real d'esdeveniments com pugui ser la lectura d'una matrícula, avisos de prohibició de pas a una zona a causa d'un accident, incendi, etc.

- El carenat contindrà com a mínim els següents elements:
 - Interruptor magnetotèrmic.
 - Interruptor diferencial.
 - Emmagatzematge intern, mitjançant targeta SD o TF d'alta velocitat amb capacitat mínima de 64Gb.
 - Router 4G/5G i interruptor de comunicacions d'acord amb les característiques detallades a l'apartat de comunicacions.
 - Equipament per al monitoratge de l'estat de les pantalles amb generació de avisos.
 - Termòstat per a activació de ventilador i calefactor, en el cas que sigui necessari per a funcionament de la resta d'elements del sistema dins del rang -20° C a +50° C.

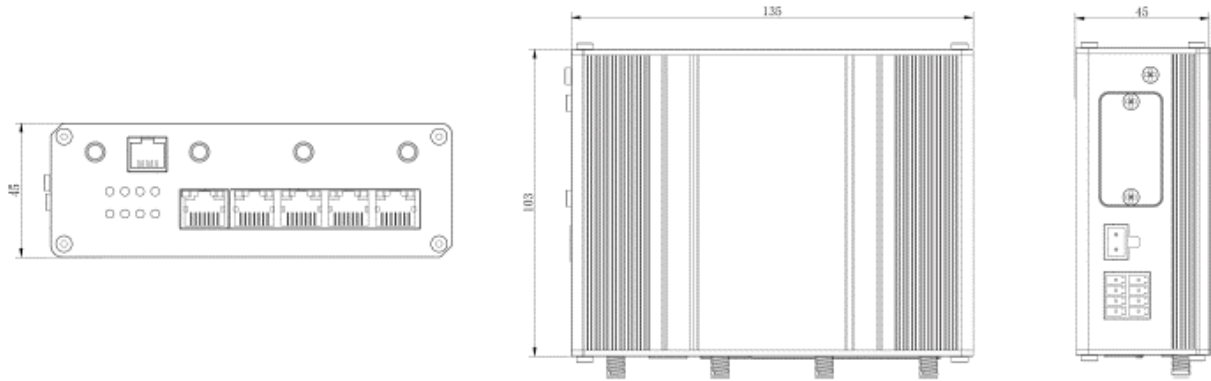
2.2.2.5 XARXA DE COMUNICACIONS

2.2.2.5.1 ROUTER 4G/5G

Les característiques tècniques hauran de ser les de la taula o similars. Utilitzem com a model de referència el UR-35 de 4 ports PoE LAN+1 port WAN del fabricant *Milesight*.



◆ Dimensiones (mm)



Il·lustració 14. Router 4G/5G UR-35 de Milesight

Model	UR-35
Ethernet	5 ports Ethernet RJ45 10/100 Mbps
PoE	Ports 1~4 IEEE 802.3af/at POE
WiFi	IEEE 802.11 b/g/n 2.4 GHz Access Point
SIM	2 ranures per a targetes microSIM 4G/5g
Freqüències LTE	Bandes 1/3/5/7/8/20/38/40/41

Posicionament	GPS + GLONASS
Connectors antena	LTE, GPS i WiFi
CPU	528 MHZ, 32 bits ARM Cortex-A7
RAM	128 MB DDR3
Flash	128 MB
Protocols de xarxa	PPP, PPPoE, SNMP v1/v2c/v3, TCP, UDP, DHCP, RIP v1/v2, OSPF, DDNS, VRRP, HTTP, HTTPS, DNS, ARP, QoS, SNTP, Telnet, VLAN, SSH
Ports	I/O, sèrie RS232 i RS485
Alimentació	DC 9~48V (alimentador 48V requerit per a PoE inclòs)
Material	Metall
Temperatura funcionament	-40º C ~ +70º C (funcions LTE reduïdes > 60º C)
Humitat funcionament	0 ~ 95% (no condensant) a 25º C
Instal·lació	Carril DIN, paret o sobretaula
Dimensions	45 (Alt) x 103 (Ample) x 135 (Fons) mm
Pes	485 g

Taula 9. Característiques tècniques Router 4G/5G UR-35 de Milesight

2.2.2.5.2 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

No es preveu estesa de cablejat de fibra òptica.

2.2.2.6 ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

Atès que el consum dels PID's pot ser considerable, podent arribar als voltants dels 4.000 W, no es considera viable l'alimentació des de l'enllumenat públic (EP) i bateries. S'opta per dur una línia directa tripolar entre el quadre elèctric (QE) de l'EP i el PID. La secció del cable variarà segons la distància entre els dos elements. Les seccions seran de 2x10+T mm², 2x16+T mm² i 2x25+T mm². Aquest cable serà tintat de manera diferent per distingir-lo del d'EP. En els punts d'accés (arquetes) en que coincideixin amb el cablejat d'EP, es fixarà una etiqueta indicant la funció del cable.

Quan a les proteccions, en el QE s'instal·larà un Interruptor diferencial de classe A de 25 A de sensibilitat

de 30 mA de 2 Mòduls DIN de 18 mm d'amplada i en el costat del panell, un interruptor magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, corba C, bipolar de 6000 A de poder de tall, de 2 mòduls DIN de 18 mm. muntat dins la columna del panell.

2.2.3 SISTEMA DE DETECCIÓ I LECTURA DE MATRÍCULES

En aquest apartat es farà menció a la Policia Municipal de Roses o PMR quan es fa referència als punts de control.

2.2.3.1 OBJECTE

En aquest apartat es descriu un sistema de lectura de plaques de matrícules OCR (*Optical Character Recognition* – Reconeixement Òptic de Caràcters)/ANPR (*Automatic Number Plate Recognition* – Reconeixement Automàtic de Matrícules).

Els sistemes OCR/ANPR objecte d'aquest apartat són del tipus fix i es poden instal·lar en:

- Pals o columnes, al marge de la via.
- Pals o columnes, tipus bàcul centrats amb l'eix de la via.

2.2.3.2 REQUISITS TÈCNICS DEL SISTEMA OCR/ANPR

2.2.3.2.1 ESPECIFICACIONS I PRESTACIONS DEL SISTEMA

- Temps de lectura per placa: inferior a 50ms.
- Resolució: mínim 1280px × 1024px.
- Velocitat : mínim 25 fps.
- Il·luminació IR: Polsada i sincronitzada, o continua.
- Càmera IP: IP 65, IP 66 o IP67.
- Enviament de dades al servidor extern, mínim POE 100Mb.
- Localització i integració de dades. GPS per a equips mòbils.
- Encriptació de les dades.
- Lectura de plaques de matrícula amb dues línies (motos i furgonetes).
- Lectura de plaques de matrícula model Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals.
- La lectura de plaques de 3 línies (ciclomotors) es considera una millora.
- La possibilitat de lectura de qualsevol altre tipus de plaques de matrícula internacionals amb altres tipus de caràcters es considera com una millora dels requisits mínims. En cas de tenir aquesta capacitat, cal també fer la transliteració a caràcters llatins equivalents.
- Funcionament diürn i nocturn.
- Mitjana de temps real, de consulta per placa: <1s.

2.2.3.2.2 ESPECIFICACIONS I PRESTACIONS DE LA UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

- El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i ha de permetre la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.
- El sistema OCR/ANPR ha de:
 - Tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat de lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%, segons prova de fiabilitat in situ.
 - Ser una unitat integrada en una o diferents carcasses per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.
 - Comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
 - Treballar en un rang de temperatura entre -30°C a + 50°C.
 - Disposar de la capacitat de guardar la informació durant un màxim de 15 minuts, per fer front a talls puntuals a les comunicacions i la capacitat d'enviar aquestes dades tan aviat com aquesta comunicació es restableixi.
 - Llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta, que circulen a una velocitat de fins a 80 km/h.
 - Ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de l'empresa comunicant, errades o mal funcionament del sistema, perquè els serveis de manteniment puguin fer el diagnòstic.
 - Tenir un mecanisme de sincronització de temps. A aquest efecte la PMR ha d'establir el servidor NTP (Network Time Protocol) que caldrà usar.
- El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra atenent que una estarà muntada en una pista forestal on es generarà pols.

2.2.3.3 EMMAGATZEMATGE DE LES DADES

El sistema d'enviament de dades serà en línia i no generarà cap base de dades o magatzem de dades intermedi entre el lector de plaques de matrícula i el servidor de la PMR, excepte el necessari per emmagatzemar un màxim de 15 (quinze) minuts de dades davant d'un tall de les comunicacions sobtat.

El sistema ha de ser accessible exclusivament a les persones autoritzades.

El sistema ha de garantir l'enviament d'informació a la plataforma de la PMR.

2.2.3.4 CONFIDENCIALITAT

L'empresa licitadora ha de signar un acord de confidencialitat amb la Policia Municipal de Roses i l'ajuntament.

L'empresa licitadora, una vegada adjudicatària, ha de facilitar a la Policia Municipal de Roses les dades d'un nombre reduït de tècnics que, prèviament validats per la PMR, podran fer les tasques de manteniment dels equips que continguin qualsevol dada de caràcter personal. S'haurà d'especificar els treballadors fixos de l'empresa, i contractats amb la descripció de la seva capacitat tècnica, titulació de què disposen degudament acreditada i dedicats al contracte assumit.

En cas d'intervenció tècnica sobre l'equip lector de plaques de matrícula, prèviament a les accions que correspongui dur a terme, l'empresa ha de sol·licitar a la PMR autorització per fer la intervenció en la forma i temps que es determinin.

A aquest efectes, la Policia Municipal de Roses ha de facilitar el protocol d'actuació entre l'empresa adjudicatària i el gestor del sistema.

L'empresa adjudicatària es compromet a facilitar el control, l'auditoria i la inspecció de l'empresa, els sistemes i les dades relatives a la instal·lació, gestió o control del/s lector/s de plaques de matrícula instal·lat/s.

2.2.3.5 GARANTIA I MANTENIMENT

L'empresa licitadora haurà de donar garantia mínima d'un any dels equips instal·lats. També haurà de garantir un contracte de manteniment anual, al marge de la licitació del material i instal·lació d'aquest projecte, amb el compromís de donar resposta davant de qualsevol incidència o avaria i solucionar-la en un termini màxim de 72 hores.

L'empresa adjudicatària haurà d'assumir les evolucions del *software* dels equips i mantenir-los actualitzats, així com ajustar-se a les possibles evolucions dels sistemes de transmissió de dades i/o protocols de comunicació amb la DSIP.

2.2.3.6 LLIURAMENT DE DADES

La PMR ha de publicar un servei web al quals s'haurà de connectar el sistema OCR/ANPR per comunicar la lectura de matrícula i els fotogrames d'on s'extreu la lectura. Aquesta comunicació haurà de ser xifrada mitjançant *https*. Així mateix s'ha de requerir que el sistema OCR/ANPR presenti un certificat client que permeti a la PMR confirmar la identitat del sistema que està fent la comunicació de la matrícula. La PMR ha d'establir les característiques d'aquest certificat.

En la comunicació de la lectura de matrícula i els fotogrames, el servei web de la PMR requerirà, a

més, la informació següent:

- **Codi entitat:** Codi de l'entitat que identifica l'entitat davant la PMR. Aquest serà lliurat per la mateixa PMR per seguir un ordre lògic de registre i l'identificarà de manera unívoca en el sistema integrat OCR/ANPR.
- **Codi lector:** Codi del lector que l'identifica de manera unívoca. Aquest serà lliurat per la mateixa PMR per seguir un ordre lògic del tipus de lector. L'identificarà unívocament en el sistema i s'usarà en cadascuna de les comunicacions de lectura que es facin posteriorment.
- **Ubicació:** Coordenades x,y del punt on s'ha fet la lectura de matrícula.
- **Data:** Data en què s'ha fet la lectura.
- **Hora:** Hora en què s'ha fet la lectura.
- **Marca, model, color i tipus vehicle.**

El format dels fotogrames enviats serà estàndard del tipus JPEG o similar. S'enviaran dues imatges per cada matrícula llegida. Una imatge correspondrà a la placa de matrícula, perquè, en cas de necessitat, es pugui contrastar la imatge amb la lectura feta pel sistema OCR/ANPR. L'altra imatge serà de l'entorn i ha de permetre visualitzar el vehicle perquè, en cas de necessitat, se'n pugui identificar marca, model i color. Totes dues imatges han de tenir una mida màxima establerta per la PMR.

Cal incorporar una marca d'aigua en la imatge on es reflecteixi la data i l'hora de la captura i la identitat de l'equip lector.

En el cas que tot hagi funcionat correctament, el servei web de la PMR retornarà un codi que identificarà unívocament la lectura en concret comunicada.

Si s'ha produït algun tipus d'error se'n retornarà la informació.

2.2.3.7 CERTIFICACIÓ DEL SISTEMA

Les empreses licitadores han de presentar memòria tècnica conforme compleixen els requisits d'aquest apartat del plec de prescripcions tècniques.

A més, les empreses licitadores hauran de fer una prova de fiabilitat 'in situ' dels sistemes proposats. Aquesta prova l'haurà de dur a terme una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. La PMR haurà de donar el vistiplau a l'empresa escollida, en base a aquest criteri i al compliment del requisits tècnics establerts al punt del següent apartat, pel que fa al procediment d'assaig utilitzat.

La prova de fiabilitat tindrà lloc a fi i efecte que l'empresa licitadora pugui demostrar que la solució proposada satisfà la ràtio de fiabilitat de reconeixement de matrícules exigida.

2.2.3.7.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA PROVA DE FIABILITAT

Les condicions de realització de la prova de fiabilitat són les següents:

- S'ha de fer a la ubicació definitiva. S'ha d'instal·lar un sistema de captació de vídeo per fer la prova, en el qual s'enregistraran totes les dades de la prova amb l'objectiu de comprovar i verificar els requisits exigits. Una vegada finalitzada la prova i analitzada la fiabilitat del sistema, les gravacions han de ser destruïdes de forma immediata.
- Els equipaments instal·lats a la prova de fiabilitat (càmeres, focus IR i programari) han de ser els que s'instal·laran definitivament i en la ubicació definitiva sobre la columna existent (instal·lació definitiva).
- L'empresa licitadora haurà de comunicar a l'empresa certificadora la marca i model de tots els equips instal·lats.
- S'ha de fer en condicions atmosfèriques favorables.
- Les jornades de la prova han de ser les recomanades per les empreses certificadores, sempre que compleixin un mínim de 1.000 lectures de matrícula o de 72 hores.
- S'han de tenir en compte vehicles (cotxes, camions, motocicletes) amb matrícula de la Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals.
- Per a cada lectura el sistema ha d'enregistrar una imatge completa del vehicle amb la matrícula i crear la seva entrada en text a la base de dades. Cada lectura ha de tenir associada l'hora i la data.
- Al dia següent de donar per finalitzada la prova de fiabilitat, l'empresa licitadora ha d'entregar a l'empresa certificadora el programari amb les matrícules enregistrades a la base de dades de l'aplicació (text i imatge de captura) i el clip de vídeo amb l'enregistrament continu, sense cap manipulació prèvia de l'adjudicatària.
- El clip de vídeo entregat ha de tenir l'hora i la data sobreposades. Aquesta hora ha d'estar sincronitzada amb l'hora enregistrada a la base de dades, ha de tenir la resolució suficient per poder llegir la matrícula del vehicle i ha de ser el mateix flux que l'utilitzat pel sistema OCR/ANPR.
- La prova s'ha de donar per vàlida si la ràtio de fiabilitat de reconeixement de matrícules obtinguda és igual o superior a la ràtio especificada als requisits tècnics.
- Si la primera prova de fiabilitat no fos vàlida, l'empresa licitadora pot fer els ajustaments oportuns, per poder fer una segona prova en les mateixes condicions que la primera.
- Si en la segona prova de fiabilitat l'empresa no obté la certificació, l'empresa serà exclosa de l'expedient d'adquisició.
- El cost generat per la prova de fiabilitat és a càrrec de l'empresa licitadora. En cas de necessitar una segona prova, el cost d'aquesta segona prova també és a càrrec de l'empresa adjudicatària.

- La prova de fiabilitat s'ha de fer a l'empresa adjudicatària.

2.2.3.8 DOCUMENTACIÓ PROVA DE FIABILITAT IN SITU

Una vegada realitzada la prova de fiabilitat, l'empresa adjudicatària ha de lliurar a la PMR i a l'ajuntament contractant del sistema lector de plaques de matrícula el resultat de la prova mitjançant un document, el qual certificarà si el sistema compleix amb els requisits establerts aquest Plec de Prescripcions Tècniques. Al document ha de constar la informació següent:

- Objecte de l'assaig.
- Característiques del equip i/o equips si n'hi ha més d'un instal·lat: fabricant, marca, model, numero de sèrie, software, versió de software.
- Resolució de l'equip.
- Distància focal.
- Ubicació de l'equip, per coordenades GPS, amb certificat in situ i denominació de la via. Identificació de l'equip i numeració, si n'hi ha més d'un.
- Plànols o croquis de la zona d'escala no superior a 1:1000 i, si escau, també fotografies, en els quals caldrà identificar els punts on està instal·lada la càmera, el camp de visió cobert per cadascuna de les càmeres i els punts on es projecta instal·lar els rètols d'avís al públic de la presència de càmeres.
- IMD diària de vehicles que circulen per l'espai vigilat.
- Sincronisme horari.
- Procediment de l'assaig.
- Nombre de carrils que detecten i sentit de circulació.
- Certificat de la prova de fiabilitat in situ que garanteixi els índexs de detecció i lectura d'acord amb els requisits mínims detallats en l'apartat 2.2.2.1 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

El sistema de OCR/ANPR ha de tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat, lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98% amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%, segons prova de fiabilitat in situ.

2.2.4 UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules (ULM) serà d'una carcassa amb dos (2) sensors i estarà formada per:

- Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul o paret.
- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig. Resolució mínima de 3,2Mp.
- Càmera per a la captura d'imatges a color. Resolució mínima de 5Mp.

- Lectura de múltiples matrícules a fins a 2 carrils de vehicles que circulin fins a 250 km/h.
- Il·luminació IR i sistema de ventilació.
- Connexions i proteccions 230Vac.
- Unitat de Control amb CPU per al programari motor del sistema de lectura de matrícules.
- Emmagatzematge local amb 1 targeta MicroSD de 256Gb.
- Unitat de Transmissió amb router de xarxa 4G/5G.

La unitat de lectura de matrícules s'instal·larà al fanal de l'enllumenat públic i en determinats casos sobre bàcul instal·lat a aquest efecte, o façana autoritzada. Les condicions d'instal·lació hauran de seguir les següents prescripcions encara que a judici de l'empresa contractista es podrà ajustar en cada cas convenientment.

- El bàcul ha d'estar el més a prop possible de la zona a controlar per evitar la captura de continguts innecessaris a la imatge.
- La distància entre la unitat de lectura i el punt de lectura no estarà a més de 25 m.
- L'alçada de posicionament de la unitat de lectura hauria de ser preferiblement entre 4 i 6 metres.
- L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30º.
- L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20º.
- Quan la unitat de lectura està configurada en un sol carril, la imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada total del vehicle i l'entorn, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.
- Quan la unitat de lectura està configurada en diversos carrils:
 - La unitat de lectura cobreix un màxim de 2 carrils.
 - La imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada completa dels dos vehicles, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.



Il·lustració 15. Exemples d'unitats de lectura de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color)

2.2.5 PLATAFORMA CENTRAL DE GESTIÓ DE DADES

No es preveu definir les característiques de la Plataforma de Gestió de les dades donat que aquestes s'enviaran exclusivament a la Plataforma Central de la Policia Municipal de Roses.

2.2.6 BATERIES

S'ha previst la instal·lació de bateries de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah als punts amb subministrament elèctric del fanal, i 12V/96Ah als punts amb panell solar. Utilitzem com a model de referència el *HDCF32700-6000-3.2V*.



Il·lustració 16. Bateria HDCF32700-6000-3.2V

Item	Specification
Nominal Capacity	6000 mAh@0.5C
Nominal Voltage	3.2V
Charge Voltage	3.65V ± 0.05V
Max. Charge Current	6000mA
Discharge Cut-off Voltage	2.0V
Standard Discharge Current	6000mA
Max. Continuous Discharge Current	18000mA
Pulse Discharge Current	30000mA, 5S
Internal Resistance	≤15mΩ
Cycle Life	>2000 Cycles 100% DOD >4000 Cycles 80% DOD >8000 Cycles 50% DOD
Operating Temperature	Charge: 0 ~ 50°C Discharge: -20 ~ 65°C
Storage Temperature	-20 ~ 45°C Short Term Storage (<3 Months)
Weight	Max. 160.0g

Taula 10: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V

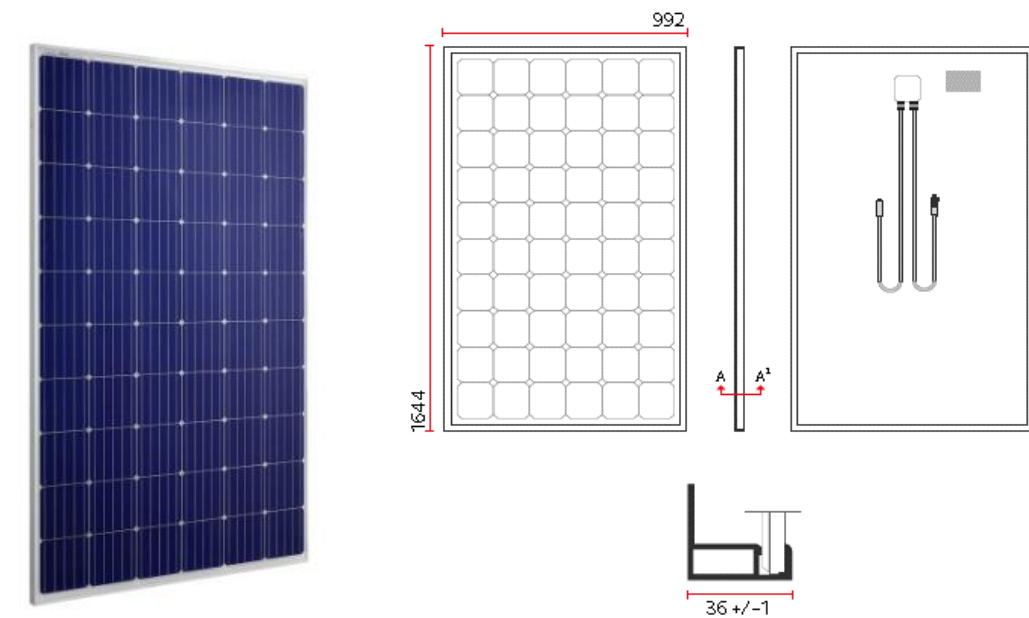
2.2.7 LIMENTACIÓ FOTOVOLTAICA

2.2.7.1 PANELL SOLAR

Les característiques descrites a continuació fan referència al panell solar que alimentarà els punts de control de matrícules sense subministrament elèctric. Es prendrà com a referència el model WM-FV 300 de l'empresa Western.

Item	Specification
Max Power	300 Wp
Max power voltage Vmp	32,64V
Max power current Imp	9,19A
Open circuit voltage Voc	39,24V
Short circuit current Isc	9,74A
Min warranted power Pmin	300,00Wp
Working tolerance	-0/+10Wp
Module efficiency	18,40%
NOCT	45±3°C
Max system voltage	1000V
Pmax temperature coefficient	-0,4%/°C
Voc temperature coefficient	-0,34%/°C
Isc temperature coefficient	0,03%/°C
Mechanical load	5400Pa
Junction box protection degree	IP67
Connectors	MC4 comp.
Bypass diodes	3
Max reverse current	20A
Glass thickness	3,2mm
Weight	19kg

Taula 11. Característiques tècniques panell solar WM-FV 300



Il·lustració 17. Panell Solar WM-FV 300

2.2.7.2 REGULADOR MPPT FOTOVOLTAIC

Les característiques descrites a continuació fan referència regulador MPPT del panell solar.

Electrical Features

WRM20

		12V battery nominal voltage			24V battery nominal voltage		
		Min	Tip	Max	Min	Tip	Max
Battery voltage	V _{batt}	10V		17V	20V		34V
Open circuit panel voltage	V _{pan}	20V	-	100V	40V	-	100V
Panel current	I _{pan}	-	-	19A	-	-	19A
Maximum panel power	P _{max}	-	-	310W	-	-	620W
Load output voltage	V _{load}	-	Battery voltage	-	-	Battery voltage	-
Load current	I _{load}	-	-	20A	-	-	20A
Charge voltage at 25°C – SEAL program (default)	V _{ch}		14.4V			28.8V	
Charge voltage at 25°C – FLOOD program	V _{ch}		14.8V			29.6V	
Charge voltage at 25°C – LEO program	V _{ch}		14.4V			28.8V	
Charge voltage for Li program	V _{ch}	14.0V	-	14.7V	28.0V	-	29.4V
Compensation of V _{ch} function of battery temperature (T _{batt})	V _{tad}	-	-24mV/°C	-	-	-48mV/°C	-
Low battery voltage (settable)	V _{lb}	10.8V	11.4V (default)	12.2V	21.6V	22.8V (default)	24.4V
Exit Low battery voltage	V _{out_lb}	12.4V	13.8V	13.8V	24.8V	27.6V	27.6V
Detection voltage of the day (settable)	V _{day}	2.4V	4.8V (default)	9.6V	4.8V	9.6V (default)	19.2V
Detection voltage of the night: V _{night} = V _{day} - 0.8V	V _{night}	1.6V	-	8.8V	4.0V	-	18.4V
Float voltage (settable)	V _{fit} at 25°C	13.2V	13.4V (default)	14.4V	26.4V	26.8V (default)	28.8V
Absorption time (settable)	T _{absorption}	1.0 h	3.0 h (default)	4.0 h	1.0 h	3.0 h (default)	4.0 h
Auto consumption	I _{sleep}		12.7mA (V _{batt} 14.0V)			17.7mA (V _{batt} 28.0V)	
Working temperature	T _{amb}	-10°C		50°C	-10°C		50°C
Dissipated power	P _{diss}			20 W			29 W
Wire gauge			1mm ²	10mm ²	1mm ²		10mm ²
Protection degree			IP20			IP20	
Weight		-	515 g	-	-	515 g	-

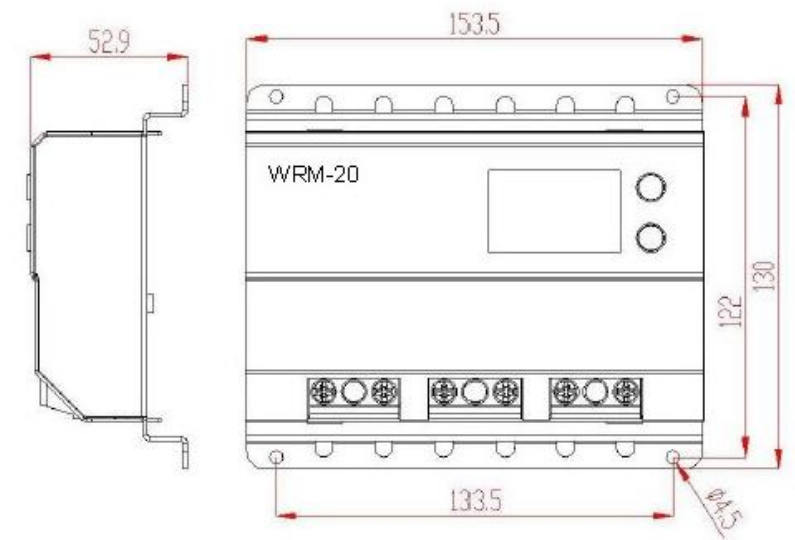
Taula 12. Característiques tècniques regulador MPPT fotovoltaic WRM-20

WRM20/20+
DATASHEET

SOLAR MPPT CHARGE CONTROLLER



Dimensions



-  Step down MPPT charge
-  Maximum PV module power:
— 310 W for 12 V battery
— 620 W for 24 V battery
-  For sealed / GEL, flooded lead acid batteries and lithium-ion batteries
-  Temperature-compensated charge voltage
-  12 V / 24 V battery auto-detect voltage
-  18 programs for load management
-  LCD display user interface
-  Protections:
— Load-disconnect in case of low battery
— Over-temperature
— Battery polarity inversion
— Output overload protection
-  IP20 metal box



Il·lustració 18. Regulador MPPT fotovoltaic WRM-20

2.2.8 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

No es preveu estesa de cablejat de fibra òptica.

2.2.9 CABLEJAT I CONNECTORS ETHERNET

S'ha previst un cable UTP cat 6A per a connectar el router 4G/5G amb l'ordinador que allotjarà el software del motor de lectura de matrícules i les dues càmeres a cada punt de lectura, proporcionant a les càmeres un canal de transmissió i alimentació PoE simultàniament.

El cablejat UTP, si alimenta les càmeres fixades en el mateix registre, no haurà de tenir característiques de protecció especial contra la intempèrie (sol, pluja, vent). Cas que es fixin en el mateix fanal i hagin de sortir del registre, tindran un revestiment intern de PVC i extern de PE.

Compleix els estàndards IEC 61156-5 i EN50288-6-1, tal i com:

Característiques elèctriques primàries	
Resistència en contínua	Màx. 8,9 Ω / 100 m
Desequilibri en la resistència del conductor	Màx. 2%
Característiques elèctriques secundàries	
Retard de propagació	518 ns @ 10 MHz
Distorsió de retard	Màx. 40 ns / 100m
Impedància característica bàsica	85-115 Ω @ 1-200 MHz
Atenuació d'acoplament	≥ 85 @ 30-100 MHz
	$\geq 85-20 \cdot \log(fg/100)$ @ 100-1.000 MHz

Taula 13. Característiques elèctriques cablejat UTP Cat6

S'han previst uns connectors amb les característiques següents:

Estàndard	ISO/IEC 11801 ANSI/TIA/EIA 568-B2 CENELEC EN50288-3, EN50173:2002, EN50167, EN50169
Material de cobertura	Policarbonat UL - 94 V
Material dels contactes	Bronze amb 50 μ polzades d'or sobre 100 μ polzades de níquel
Temperatura de treball	-40 °C fins a 68 °C
Tipus de conductor	Compatible amb 24-26 AWG cable flexible
Resistència d'aïllament	100 M Ω
Resistència del contacte	≤ 20 m Ω
Retenció de la força del connector	140 N
Durabilitat	750 cicles

Taula 14. Característiques tècniques dels connectors RJ45

2.2.10 ARMARI TIPUS MOTXILLA

S'ha optat per un tipus d'armari pels equips que han d'anar als punts de control de matrícules, amb les següents característiques i equipament:

- Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm, amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul.
- Tancament amb clau.
- 2 carril DIN.
- Proteccions elèctriques: 2 fusibles de 16A i 4 fusibles de 10A.
- Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc.
- Amb ventilació i termòstat.
- Temperatura de treball: -20°C ~ +60°C
- Humitat de treball: $\leq 90\%$ no condensada.



Il·lustració 19. Armari de fibra mecanitzat de 530x430x200 mm

2.2.11 COLUMNA PER A BÀCUL DE 4 M

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge.
- L'hissat, fixació i anivellament.
- Connexionat a la xarxa.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

- S'ha d'instal·lar en posició vertical.
- Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
- La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
- La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per l'UNE 72-402.
- Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
- Toleràncies d'execució:
 - Verticalitat: ± 10 mm/3 m
 - Posició: ± 50 mm

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REB 2002.

SUPORTS VERTICALS:

- UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
- UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

2.2.12 CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres.
- Reblert de la rasa amb formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs.
- Unió dels tubs.
- Reblert de la rasa amb terres o formigó.

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%.

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul.

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Metres de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.2.13 ARQUETES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arqueta per a registre de canalitzacions de serveis

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arqueta prefabricada:

- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera.
- Formació de forats per a connexió de tubs.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa.
- Acoblament dels tubs.
- Reblert lateral amb terres.
- Col·locació de la tapa en el seu cas.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

ARQUETES PREFABRICADES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.1 MEMÒRIA

3.1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC

El paràgraf 2, de l'article 4, Capítol II, del RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), estableix l'obligatorietat d'elaboració d'un Estudi bàsic de seguretat i salut i no caldrà l'elaboració d'un Estudi de Seguretat i Salut quan el projecte d'obres no s'inclogui en cap dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de la mà d'obra estimada entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El projecte tècnic d'*instal·lació d'una xarxa de Panells Informatius Dinàmics al municipi de Roses*, no s'inclou en cap dels supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

3.1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut estableix les prevencions de riscos d'accidents laborals i de danys a tercers, que puguin derivar de les unitats d'obra previstes per a l'execució d'aquest projecte, segons queda establert en el capítol II, del Reial Decret 1627 / 1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25).

En aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, elaborat d'acord amb les directrius de l'article 6, capítol II, de l'esmentat RD, s'identifiquen les situacions potencials de risc laboral més típiques de les obres en desplegaments de xarxes de fibra òptica, i es precisen les normes de prevenció aplicables a aquests riscos que afavoreixin la seva eliminació o minimització. En aquells casos en què hi hagi riscos laborals que no puguin eliminar conforme al que assenyalava anteriorment, es detalla la ubicació en l'apartat "Mesures extraordinàries de Protecció" per definir les mesures de protecció adequades, establint mesures alternatives, si cal, tendents a eliminar o, si no controlar i reduir, els riscos d'accidents laborals.

En totes les unitats d'obra previstes per a l'execució dels treballs d'aquest projecte s'hauran d'aplicar també, a part de les esmentades normes, les precaucions específiques que el contractista tingui assenyalades en els Mètodes d'Instal·lació i en els Manuals de Construcció.

D'altra banda l'Empresa Constructora no està exempta de dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, ja que en virtut del Reial Decret està obligada a elaborar un

Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció de riscos que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos, ni disminuir la valoració econòmica de les que s'establissin, en el cas, en aquest estudi.

3.1.3 DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a què es refereix aquest estudi són els inherents a la instal·lació de columnes amb panells lluminosos dinàmics (PID), estesa i connexió amb cablejat elèctric, i treballs en alçada, realitzats conforme es recull en els procediments descrits al Plec de Condicions Generals i les Normes Internes de Seguretat i Salut. Aquests treballs es citen, detallen i localitzen en el present projecte.

3.1.4 RESUM DEL PRESSUPOST

El cost estimat en material i formació de Seguretat i Salut és **4.799,48 €** (2,5% del PEM) i està indicat al capítol 4-PRESSUPOST d'aquest projecte.

3.1.5 IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als llocs de treball en les obres, establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars dels diferents treballs derivats de les diferents unitats d'obra recollides en aquest projecte.

S'haurà de fer especial atenció als riscos més usats de les obres, com són les caigudes, talls, cremades, erosions, caiguda d'objectes, atropellaments i electrocucions, havent d'adoptar en cada moment la postura més adequada i l'equip de treball més apropiat a les característiques de l'obra que es vagi a realitzar.

A continuació s'indica una relació, no exhaustiva, dels riscos derivats dels treballs més habituals:

Accidents "in itinere":

- Vehicle particular
- Vehicle públic
- Vehicle d'empresa
- Desplaçament vianants

Riscos comuns a tots els treballs:

- Utilització de vehicles: Furgonetes.
- Utilització de vehicles: Camions.
- Utilització de vehicles: Carretons.

- Utilització d'eines.
- Utilització de maquinària.
- Caigudes d'escala, plataformes, bastides o pals.
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb materials o eines, reliscades).
- Caigudes a diferent nivell (rases, precipicis, canvis bruscos de nivell sense proteccions).
- Caigudes d'eines, materials o objectes des de nivells superiors.
- Aixafament o atrapament per desplaçament de càrregues.
- Extensió d'escales inapropiada.
- Graons d'escala defectuosos.
- Suports de fixació deteriorats o poc sòlids.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes de material i rebots.
- Projecció de partícules.
- Cops amb objectes.
- Atropellaments, xocs amb altres vehicles.
- Cremades.
- Talls, punxades.
- Agressions d'animals.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Males condicions meteorològiques.
- Incendis i explosions.
- Proximitat amb altres serveis (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Parets de fixació deteriorades o poc sòlides.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Maneig de recipients a pressió.
- Sorolls.
- Esfondraments o desploms.
- Atrapaments per òrgans mòbils.
- Sobre tensions d'origen atmosfèric. Dies de tempesta.
- Tensió de pas i tensió de contacte

3.1.5.1 CONSTRUCCIÓ DE CANALITZACIONS, CAMBRES DE REGISTRE I PERICONS

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos combustibles.
- Líquids inflamables.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Creus amb rierols, rius i ferrocarrils

- Desplom i / o caiguda de maquinària i / o eines.
- Obertura de clots
- Despreniment i / o esclavissament de terres.
- Desplom i / o caiguda de les parets de contenció en pous i rases.
- Desplom i / o caiguda d'edificacions veïnes.
- Fallades d'encofrats.
- Fallades d'apuntalament o d'apuntalament.
- Bolcada de piles de material.

3.1.5.2 TREBALLS EN CAMBRES DE REGISTRE, PERICONS I GALERIES DE SERVEI

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Gasos tòxics.
- Líquids inflamables.
- Gasos combustibles.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Inundacions.
- Tensions d'estesa de cables.

3.1.5.3 TREBALLS AMB PLATAFORMA ELEVADORA

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplomi o esfondrament (plataforma).
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials).
- Caiguda d'objectes despresos(materials no manipulats).
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops amb elements mòbils de màquines.
- Cops amb objectes o eines.
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreexforços.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions).

3.1.5.4 RISCOS ELÈCTRICS

3.1.5.4.1 TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS EN BAIXA TENSIÓ

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.

Els accidents elèctrics presenten un índex de gravetat molt alt. La causa fonamental de les lesions és la intensitat del corrent que circula pel cos humà unida a la durada del xoc elèctric. Les instal·lacions en baixa tensió, i les de corrent altern en baixa freqüència, són les que produeixen major nombre d'accidents elèctrics.

Els contactes elèctrics es divideixen en dos: directes i indirectes. El directe és el produït al contacte de les persones amb les parts actives dels materials o equips (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió; REBT MI BT 001). Per considerar satisfeta la protecció contra contactes directes a les instal·lacions elèctriques, es prengué una de les següents mesures (REBT MI BT 021):

- Interposició d'obstacles.
- Allunyament de les parts actives de la instal·lació.
- Recobriments de les parts actives de la instal·lació.

El contacte indirecte es produeix quan les persones contacten amb massa posades accidentalment sota tensió (REBT MI BT 001). Les masses comprenen, normalment:

- Les parts metàl·liques accessibles dels materials i equips elèctrics.
- Els elements metàl·lics en contacte amb les superfícies exteriors de materials o equips alimentats amb corrent elèctric.
- Tot objecte metàl·lic situat en la proximitat de parts actives no aïllades.

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

Classe A

- Separació de circuits
- Ocupació de petites tensions.
- Separació entre les parts actives i les masses accessibles per mitjà d'aïllaments de protecció.
- Inaccessibilitat simultània d'elements conductors i masses.
- Recobriments de les masses amb aïllaments de protecció.
- Connexions equipotencials.

Classe B

- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (diferencials).
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per tensió de defecte.
- Posada a neutre de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (fusibles o interruptors magnetotèrmics).

La posada a terra permet per evitar que les màquines quedin sotmeses a tensions superiors a les de seguretat ($V_s = I \times R_T$)

L'elecció de la sensibilitat del diferencial, queda determinada en complir la relació $R \leq 50/I_s$ en locals i emplaçaments secs. I per $R \leq 24/I_s$, en locals o emplaçaments humits. Sent I_s el valor de la sensibilitat de l'interruptor a utilitzar. Existeixen dispositius diferencials amb els valors següents:

- Per a alta sensibilitat (30mA);
- Mitjana sensibilitat (300, 500, 650mA);
- Baixa sensibilitat 1 A, 2 A i 3 A.

Les proteccions més comuns són els dispositius associats a la posada a terra: Com són els dispositius de tall per intensitat de defecte (curtcircuits fusibles o interruptors magnetotèrmics).

S'han de revisar els falsos contactes i males connexions que fan augmenti la resistència en ells, això provoca un augment de la intensitat en el circuit, produint punts calents que, en la majoria dels casos són el punt d'ignició dels incendis.

Els aparells fusibles com els dispositius de tall per sobre intensitat han d'estar protegits per elements apaga espurnes i de fosa.

3.1.5.4.2 TREBALLS PROPERS A LA LÍNIA D'ALTA TENSIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.
- No s'han d'introduir vehicles amb càrrega alta per sota de les línies elèctriques.
- Assegurar-se que les parts de les grues mòbils dels camions es fixen abans de passar per sota de les línies elèctriques i que no es maniobra amb les esteses en la seva proximitat, de manera que una falsa maniobra pugui generar un contacte. Una persona vigilarà o estar proveïda de mitjans de senyalització que permetin ordenar la parada immediatament si és necessari. En cas de contacte del camió amb la línia aèria es procurarà en primer lloc realitzar la desconexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho es abandonarà el camió SALTANT, mai es baixarà fent contacte a la vegada en el camió i el terreny.
- El personal que no participi en la maniobra de la grua romandrà allunyat de la mateixa.

- Quan calgui transportar objectes llargs per sota de les línies aèries cal assegurar-se que estan en posició horitzontal i que no sobrepassen la distància de seguretat.
- Les distàncies de seguretat en línies aèries d'Alta Tensió estan fixades en el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió (4 m fins a 66 kV i 5 m per a tensions superiors).
- Es suspendran els treballs quan amenaci tempesta.
- Sempre s'han de complir les directrius marcades en: el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió

3.1.5.4.3 TREBALLS PROPERS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.

3.1.5.4.4 PARAL·LELISME

Es diu que hi ha paral·lisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis recorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent d'evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

En cas de paral·lisme amb xarxes de distribució d'energia elèctrica, semàfors, enllumenat públic, etc. s'ha de mantenir una separació adequada, havent-se establert aquesta segons la norma UNE 133.100, en 25 cm. amb línies d'alta tensió i 20 cm. amb les de baixa tensió.

Es considera com a límit entre baixa i alta tensió els 500 volts segons la norma esmentada

3.1.5.4.5 CRUÏLLA

Anomenem encreuament al cas en què es troben els traçats de les dues canalitzacions.

Les separacions mínimes que s'han de mantenir en el cas de encreuaments són les mateixes que per al paral·lisme, és a dir, 25 cm. per a alta tensió i 20 cm. per a baixa tensió.

3.1.6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primarà la protecció de les persones enfront de l'execució del treball que es realitza, paralitzant aquest treball quan s'adverteixi risc greu i imminent per als treballadors o

terceres persones en tant s'analitza aquest risc i s'estableixin les mesures de protecció adequades al cas.

A més, hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària, les eines de treball i els equips de protecció individual, els quals, han d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades a continuació també s'han de tenir en compte i seran d'aplicació en l'execució dels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.) Que siguin requerits.

3.1.6.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill en les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure al voltant de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de mallats en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció CR, alçada mínima 90 cm.
- Explosímetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes
- Grups electrògens
- Ganxo per aixecar tapes de pericons
- Tanques i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.
- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants
- Bastida per Càmeres de Registre

- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posada a terra i curtcircuit.
- Utilització d'envasos normalitzats per a transport de combustible.
- Plataforma per escales.

3.1.6.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de protecció i seguretat d'acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologat per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Granota de feina.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
- Armilles, jaquetes, i davantals de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Catifes aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integral ulleres de muntura cassolletes, pantalles facials, pantalles de soldadors de mà o cap.
- Equips de protecció contra caigudes d'altura, arnesos i cinturons de subjecció,
- Utilització de les eines més adequades per als diferents treballs.
- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosferes potencialment explosives, utilitzar les eines antiespurna, o amb sistema antideflagrant.
- Les eines portàtils que s'utilitzen en llocs altament conductors com canonades metàl·liques, o humides, hauran de ser del tipus III (24V) o bé alimentades per un transformador separador de circuits, estant aquest fora del recinte on es va a treballar.
- Mai fer servir eines elèctriques amb els peus mullats.
- No s'han d'exposar les màquines elèctriques a la pluja, si aquestes no tenen un grau de protecció a la penetració d'aigua (IP 44 mínim).
- Amb les eines pneumàtiques, haurem de prestar especial atenció als riscos derivats de la projecció de partícules o fragments a gran velocitat i utilitzar-les amb els equips de protecció

individual adequats. Algunes d'aquestes eines poden ser els martells pneumàtics, pistoles, fixa claus, etc.

3.1.6.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un pas protegit per a la circulació de vianants
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció dels buits dels sostres per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

3.1.6.4 MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament amb línia elèctrica d'A.T. de 20 KV reglamentada.

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Les mesures extraordinàries de protecció i prevenció es detallen en l'apartat "Treballs propers a la línia d'energia elèctrica".

No es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Cruïlla de carretera

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall de trànsit si cal mentre durin els treballs d'estesa i fixació del cable entre els esmentats pals. Si el trànsit és dens es s'instal·laran a banda i banda de la carretera marcs de fusta amb l'alçada suficient perquè permeten subjectar el cable per sobre de la via mentre duren els treballs d'estesa i fixació en les obertures afectats. No es començaran els treballs mentre no siguin concedits els permisos per a executar

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament subterrani de Carretera

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera. demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. Si la densitat del trànsit rodat ho aconsella i el desviament de trànsit és improcedent per seguretat urbana, l'obra es realitzarà en dues fases, en la primera s'executarà la canalització d'una de les

meitats de la calçada permetent el trànsit rodat per l'altra meitat i quan es pugui reposar el trànsit rodat a la primera meitat, s'executarà l'obra de la segona. En tot moment estarà vigilat el trànsit rodat per dues persones que establiran la prioritat de pas en cada sentit de circulació no es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Treballs de canalització subterrània en via pública que afecten a vorera i calçada

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres en la calçada, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment.

No es començaran les obres mentre no siguin concedits els permisos per a executar

NOTA: Aquesta informació no eximeix de l'adopció, per part del personal d'obra, de totes les mesures, precaucions i requeriment dels mitjans necessaris per a la realització dels treballs, tal com recull en els Mètodes i manuals de Construcció / Instal·lació corresponents.

Les precaucions específiques per a cada tipus de risc enumerat, estaran detallades en les Normes De Seguretat i Higiene en el Treball de l'empresa instal·ladora.

3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.2.1 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de lleis, decrets i normes actualment en vigor que d'una manera directa o indirecta, afecten la prevenció de riscos laborals:

- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.
- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE 1997.06.12) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. En el BOE 1997.07.18 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01), pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre (BOE 18/11/2003), del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 524/2006, de 28 d'abril (BOE 04/05/2006), pel qual es modifica el RD 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01) pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn deguda a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre de 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE 2006.03.11), sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll).
- O.M. de 14 de març de 1960 (BOE 1960.03.23) sobre normes per a la Senyalització d'obres a les carreteres.
- O.M. de 31 d'agost de 1997 (BOE 1987.09.18) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. Modificada per R.D. 208/1989 de 3 de febrer (BOE 1989.03.01) pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.bA del Codi de circulació.
- RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE 1902.09.18) pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Sr 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 1968.12.27), pel qual s'aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'Alta Tensió.
- R.D. 769/1999 de 7 de maig (BOE 1999.05.31), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE relativa als equips de pressió i es modifica el RD 1244/1979 de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.
- R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 2005.11.05), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions

- mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE 1906.04.11), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/18/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de març de 2003, per adaptar la normativa espanyola a la comunitària.
 - R.D. 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Protecció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
 - Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE 2006.10.19), reguladora de la subcontractació al sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors d'aquest, en particular.

3.2.2 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola portàtil el contingut serà, com a mínim, l'especificat en el paràgraf 3 de l'annex VI del Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril (BOE 1997.04.23).

S'informarà, a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'haurà de traslladar als accidentats, per a això, és convenient anunciar en l'obra, i en un lloc ben visible, la llista dels telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, així com d'ambulàncies, taxis, i qualsevol altre mitjà de transport, públic o privat, que permeti garantir un ràpid i segur mitjà de trasllat dels possibles accidentats als centres d'atenció mèdica.

3.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

L'empresa encarregada d'executar les obres i instal·lacions associades a aquest projecte, a través de direcció de l'obra, aplicarà els següents principis de socors, en el cas que ocorri un accident laboral:

1. L'accidentat és el primer. Se li atindrà de seguida per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell, i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extreure les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització del accidentat fins a l'arribada de l'ambulància, i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per al accidentat.

L'hospital més proper a la instal·lació és:

HOSPITAL DE FIGUERES Ronda del Rector Arolas, s/n 17600, Figueres (Girona) Tel. 972 50 14 00

3.2.4 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Cap d'Obra, i en la seva absència, l'encarregat de l'Obra, i en absència d'ambdós, el Coordinador de Seguretat i Salut, queden obligats a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL
Accidents de tipus lleu. Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu. Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i les investigacions judicials. Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

3.2.5 ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

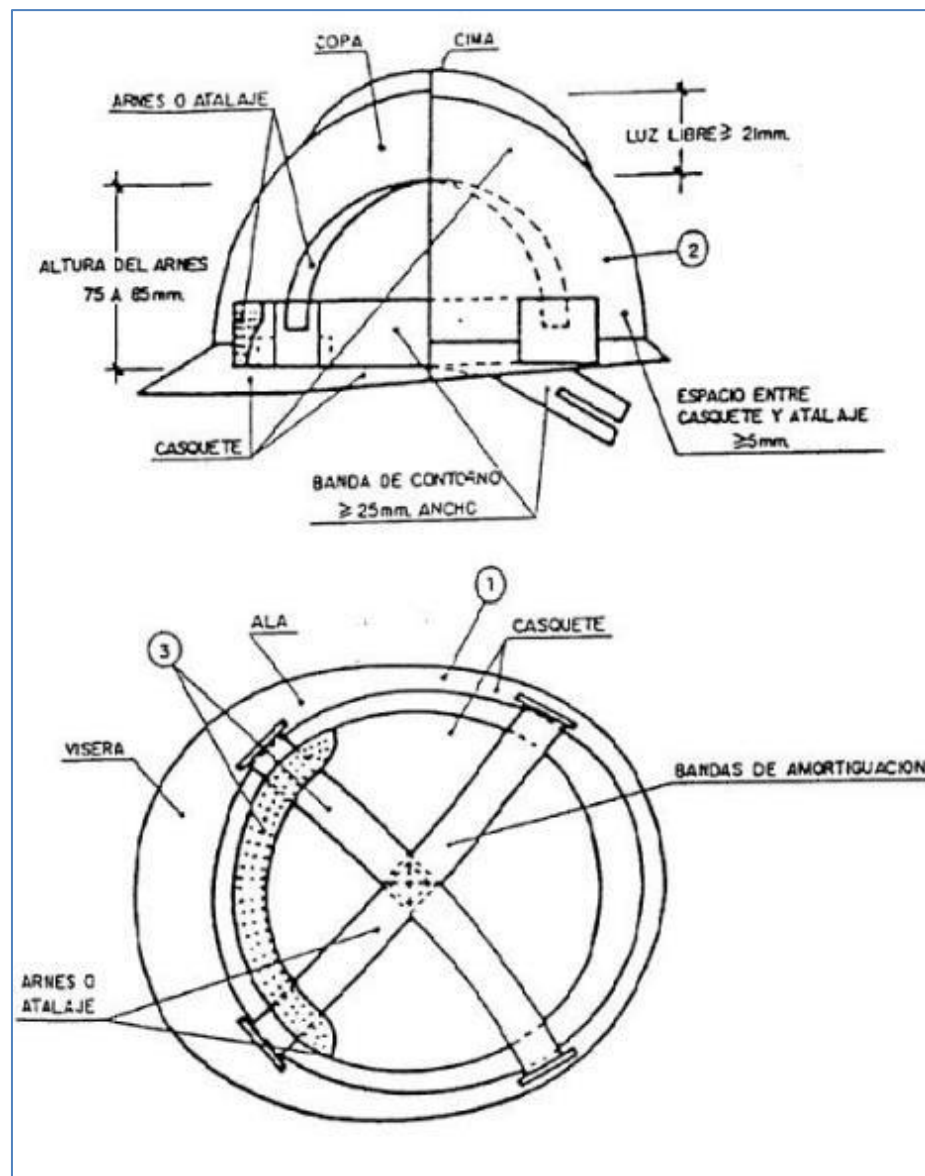
El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- Accidents sense baixa laboral: es compilaran en el "full oficial d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica", que es presentarà a la "entitat gestora" o "col·laboradora", en el termini dels 5 primers dies del mes següent.
- Accidents amb baixa laboral: originaran un comunicat oficial d'accident de treball, que es presentarà en l'entitat gestora o en el termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.
- Accidents greus, molt greus i mortals, o que hagin afectat a 4 o més treballadors: es comunicaran a l'autoritat laboral, telegràficament, telefònicament o per fax, en el termini de 24 hores comptades a partir de la data del sinistre.

3.3 ANNEXOS

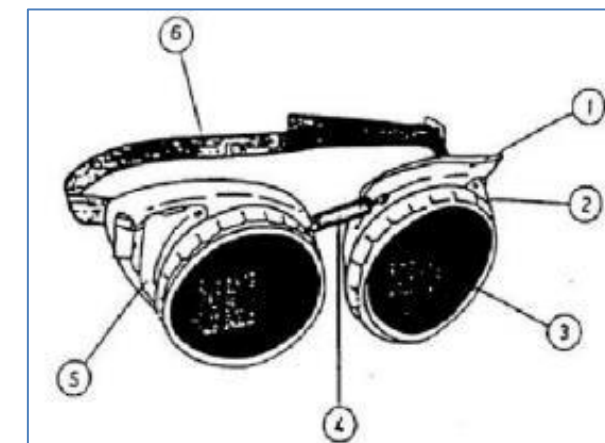
3.3.1 FITXES TÈCNIQUES

3.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



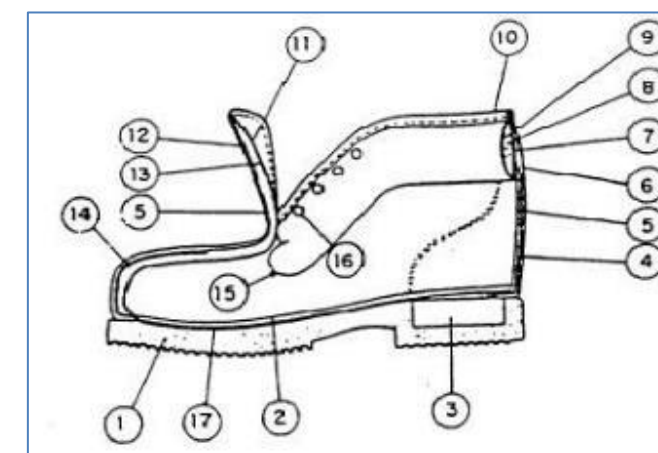
Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües. Classe n aïllant a 1.000 V i classe e 4T aïllant a 25.000 V. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

3.3.1.2 ULLERES PROTECTORES CONTRA IMPACTES



1. Casquet emmotllat de material plàstic (1)
2. Anelles roscades per suport i retenció de vidre en matèria plàstica (1)
3. Vidre inactínic de 50 mm. De diàmetre
4. Ocular protector de plàstic incolor de 50 mm. De diàmetre
5. Cadeneta regulable amb protector de goma
6. Dispositius d'alumini anoditzat per ventilació indirecta
7. Cinta de cautxú regulable mitjançant 2 sivelles metàl·liques

3.3.1.3 BOTES DE SEGURETAT, CLASSE III

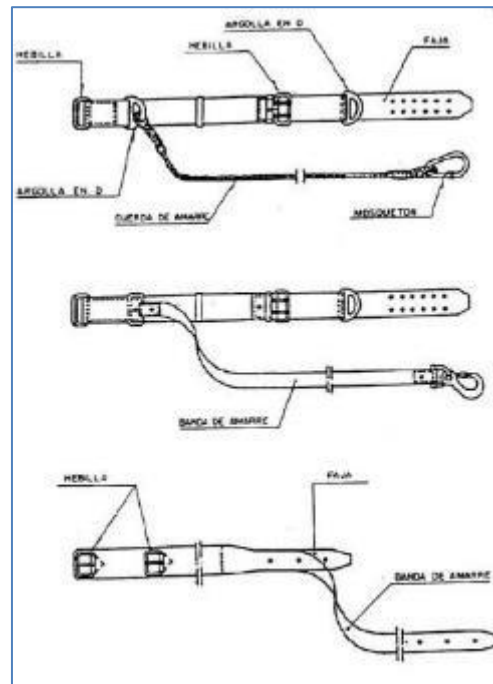


1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix*
5. Contrafort de roba endurida amb resina*

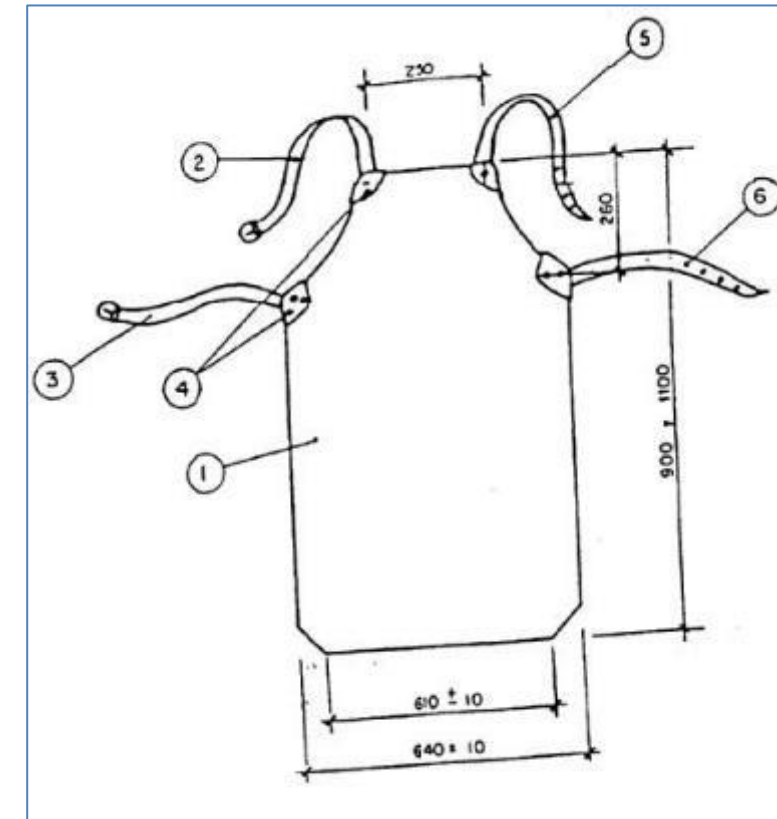
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm de gruix*
15. Puntera metàl·lica
16. Rebló d'acer pavonat*
17. Ullets inoxidables de llautó niquelat*
18. Replè de jute aprestat*

* Aquestes matèries primeres podran substituir-se per altres similars previ coneixement i aprovació del client

3.3.1.4 CINTURÓ DE SEGURETAT



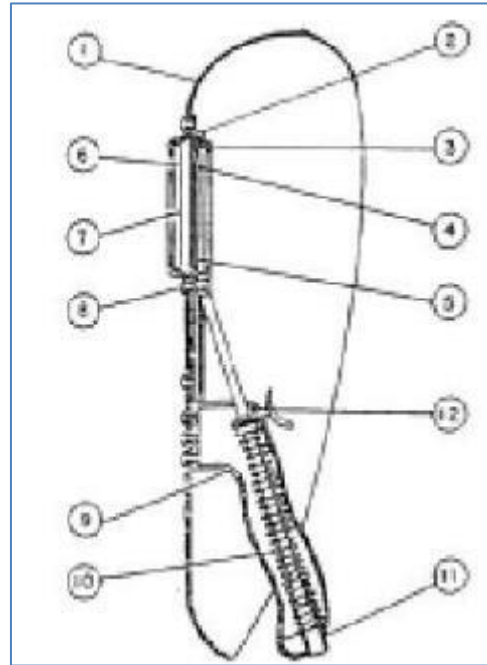
3.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR



1. Davantal*
 - 1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
 - 1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
2. Corretja amb sivelles de 160 * 20 mm
3. Corretja amb sivelles de 220 * 20 mm
4. Reforços
5. Corretja de subjecció de 500 * 20 mm
6. Corretja de subjecció de 500 * 20 mm

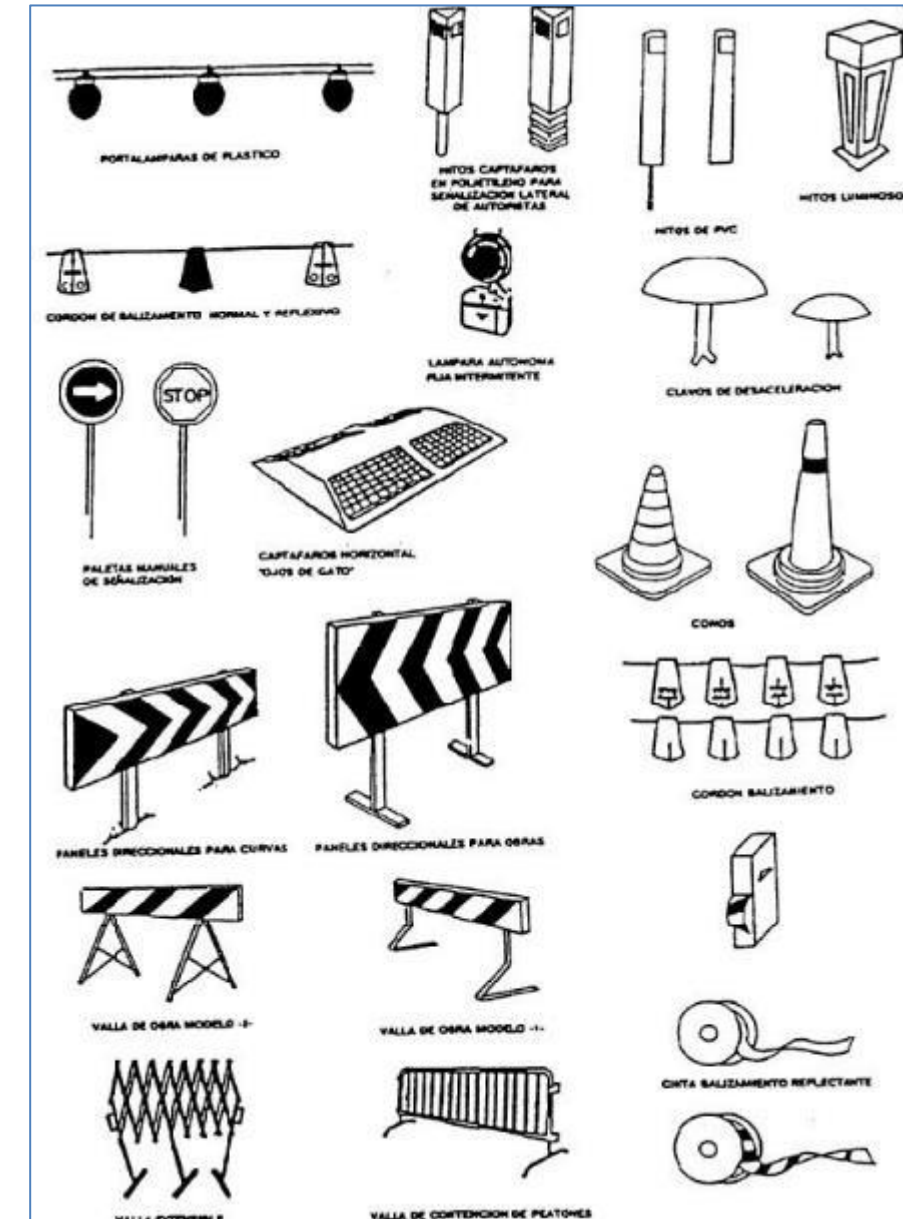
* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

3.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR

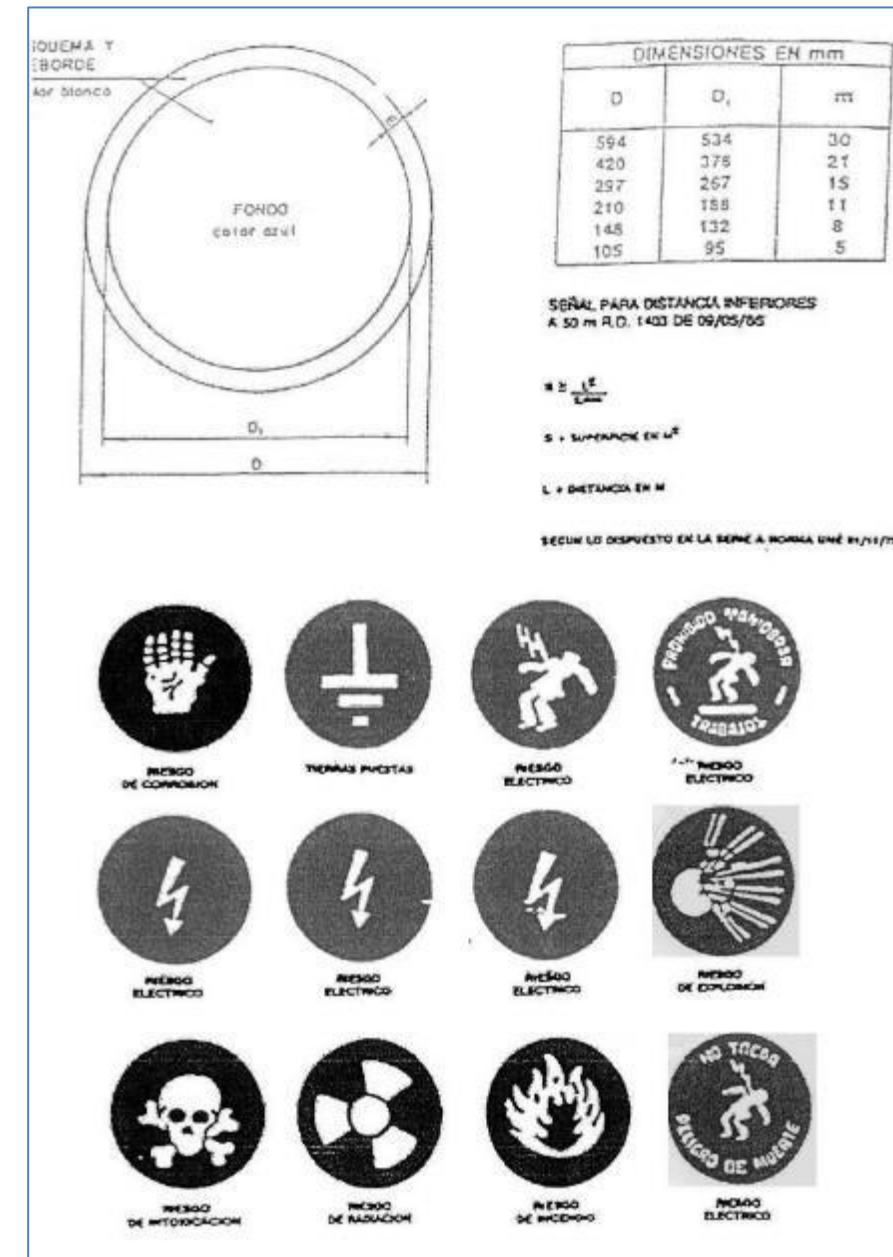


1. Carcassa de fibra de vidre amb poliester emmotllat en una sola peça
2. Marc fixa d'akulon
3. Marc lliscant en material acrílic
4. Cristall pla inactínic
5. Fleixos de retenció de cristalls de xapa d'acer estampada
6. Cristall pla incolor
7. Reblons de llautó recobert de poliamida
8. Màneg de material acrílic o fusta
9. Molla de filferro d'acer de 1 mm. De diàmetre
10. Casquet guia per resort de poliamida
11. Tirant amb gallet de poliamida

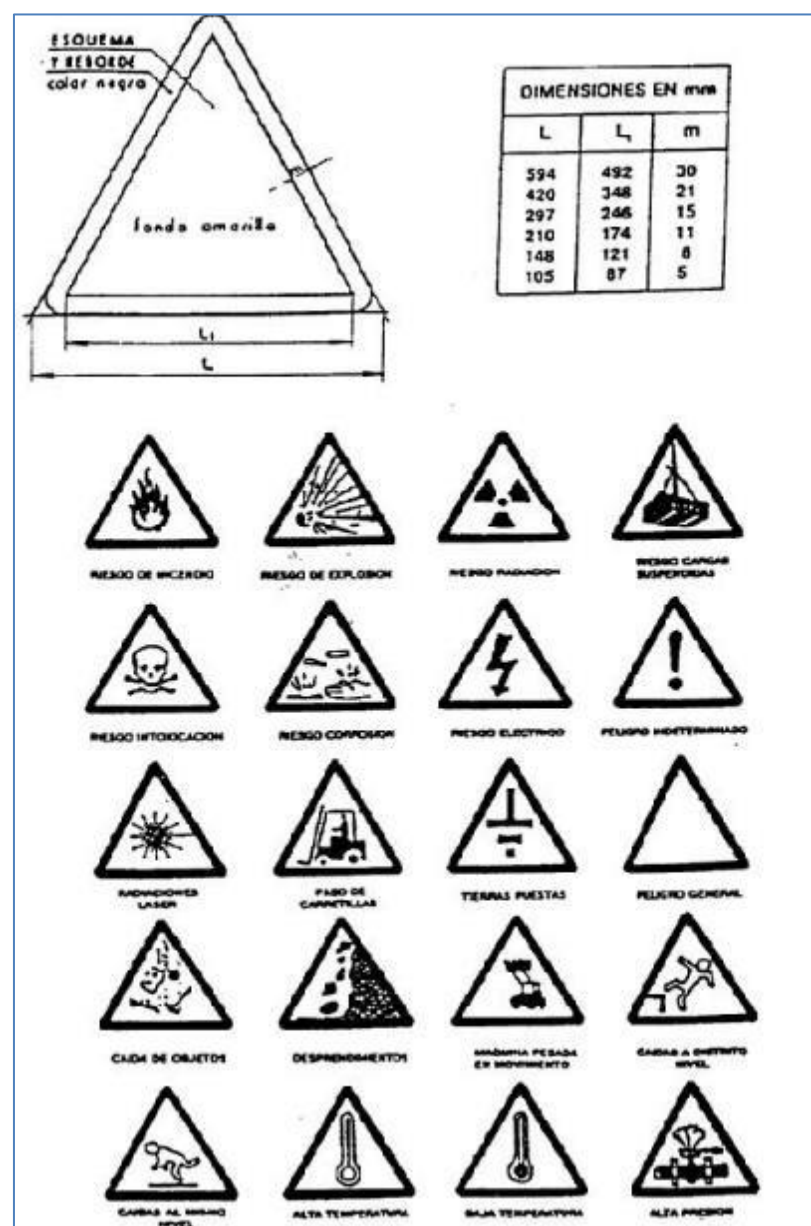
3.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT



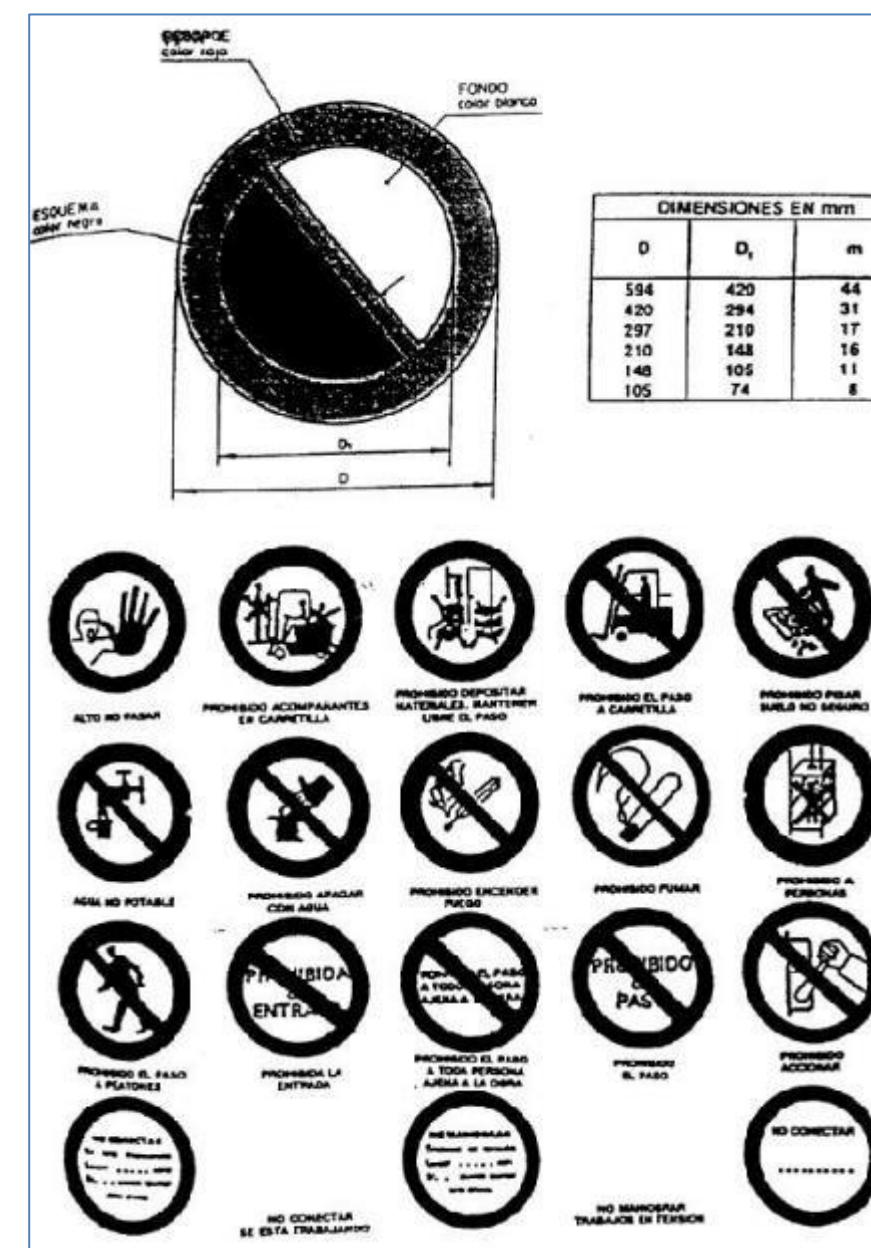
3.3.1.9 SENYALS DE PERILL



3.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ



3.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ



3.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
DIRECCION HACIA SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

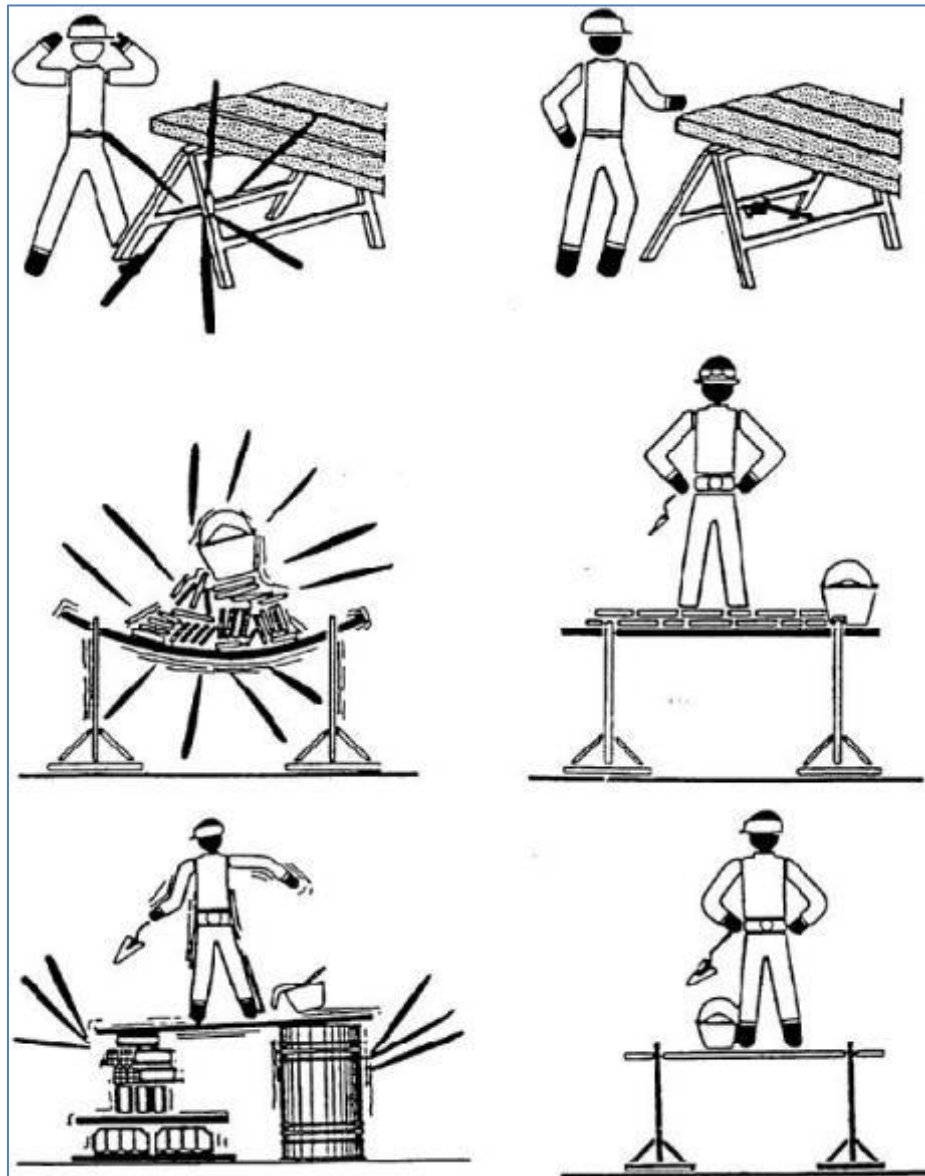
ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

3.3.1.13 BANQUETS AÏLLANTS

TIPO BI		
TIPO BE		
TPO CATEGORIA		DESIGNACION
BI	B-20	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 20 IV
	B-30	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 30 IV
	B-40	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 40 IV
	B-50	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 50 IV
BE	BE-20	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 20 IV
	BE-30	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 30 IV
	BE-40	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 40 IV
	BE-50	BANQUETA AISLANTE DE MADERA TIPO INTERIOR HASTA 50 IV
TPO Y CATEGORIA		VALOR MAXIMO DE A EN CM
BI	B-20	150
	B-30	170
	B-40	200
	B-50	250
BE	BE-20	150
	BE-30	170
	BE-40	200
	BE-50	250
		VALOR DE L EN CM
		COMPLETADO
		50 IV
		100
		150
		200
		250

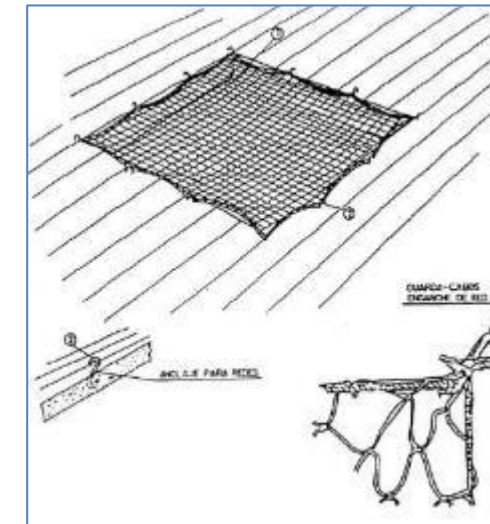
3.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



INCORRECTE

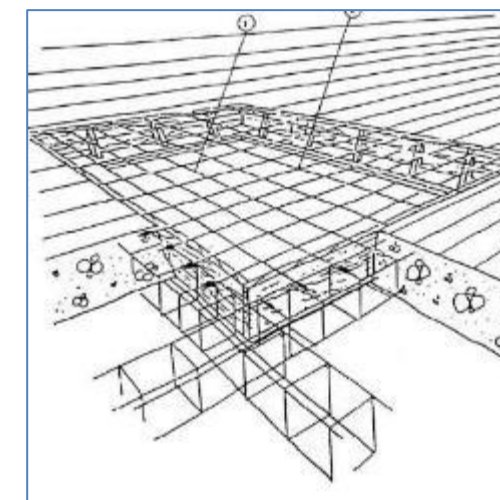
CORRECTE

3.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS



12. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix

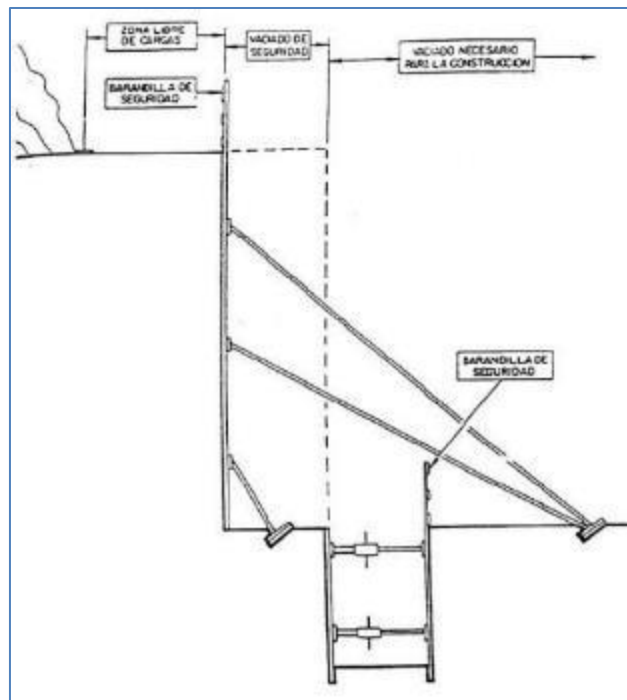
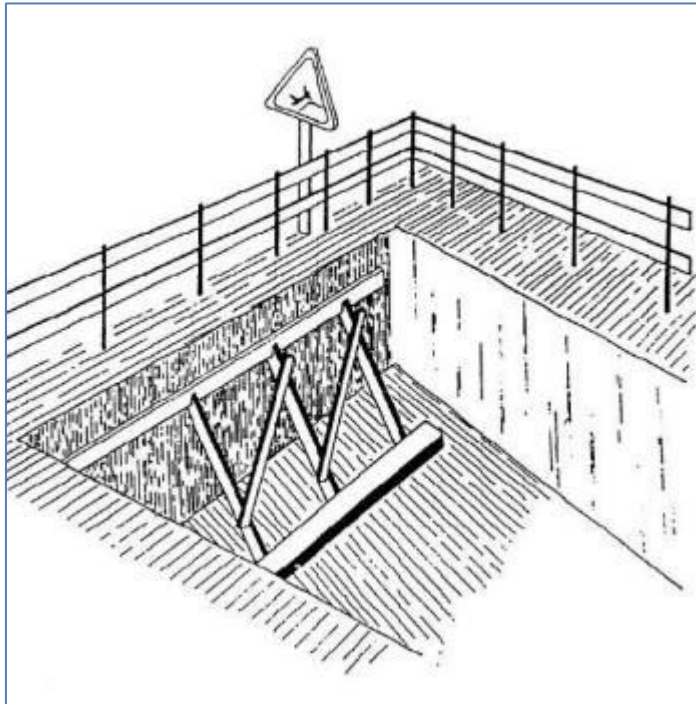
13. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



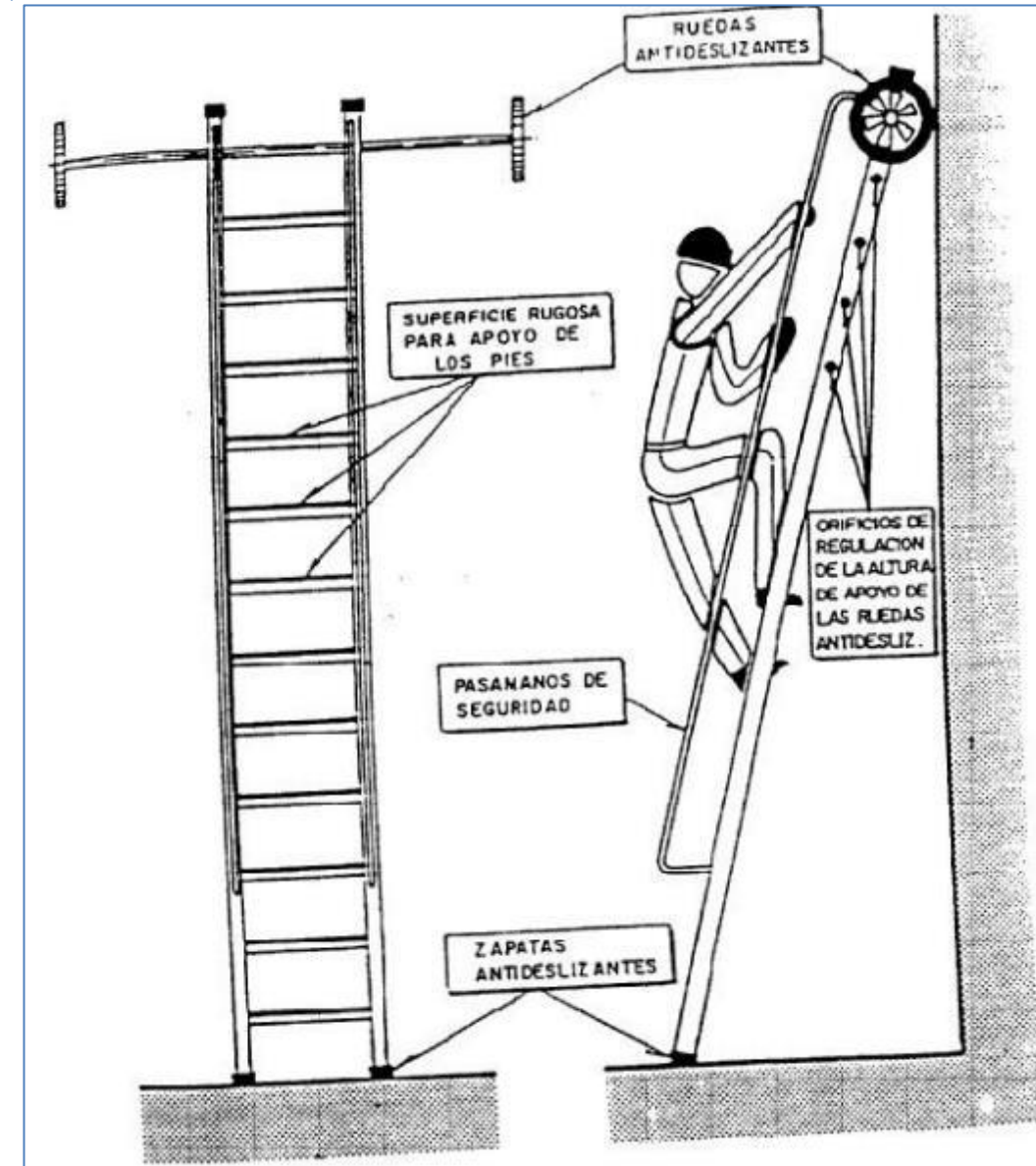
14. Malla col·locat en la cara superior

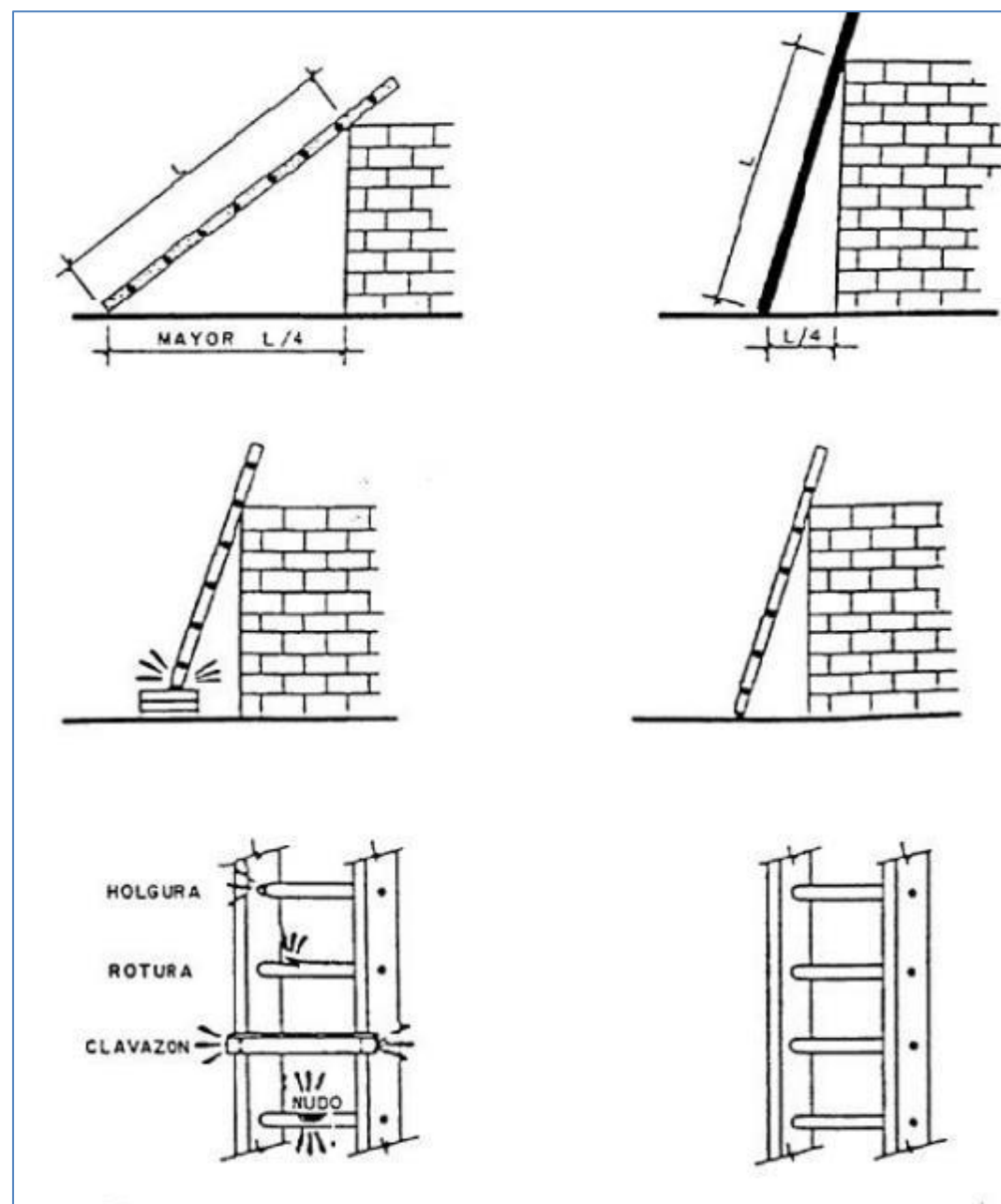
15. Rodó electrosoldat

3.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



3.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ



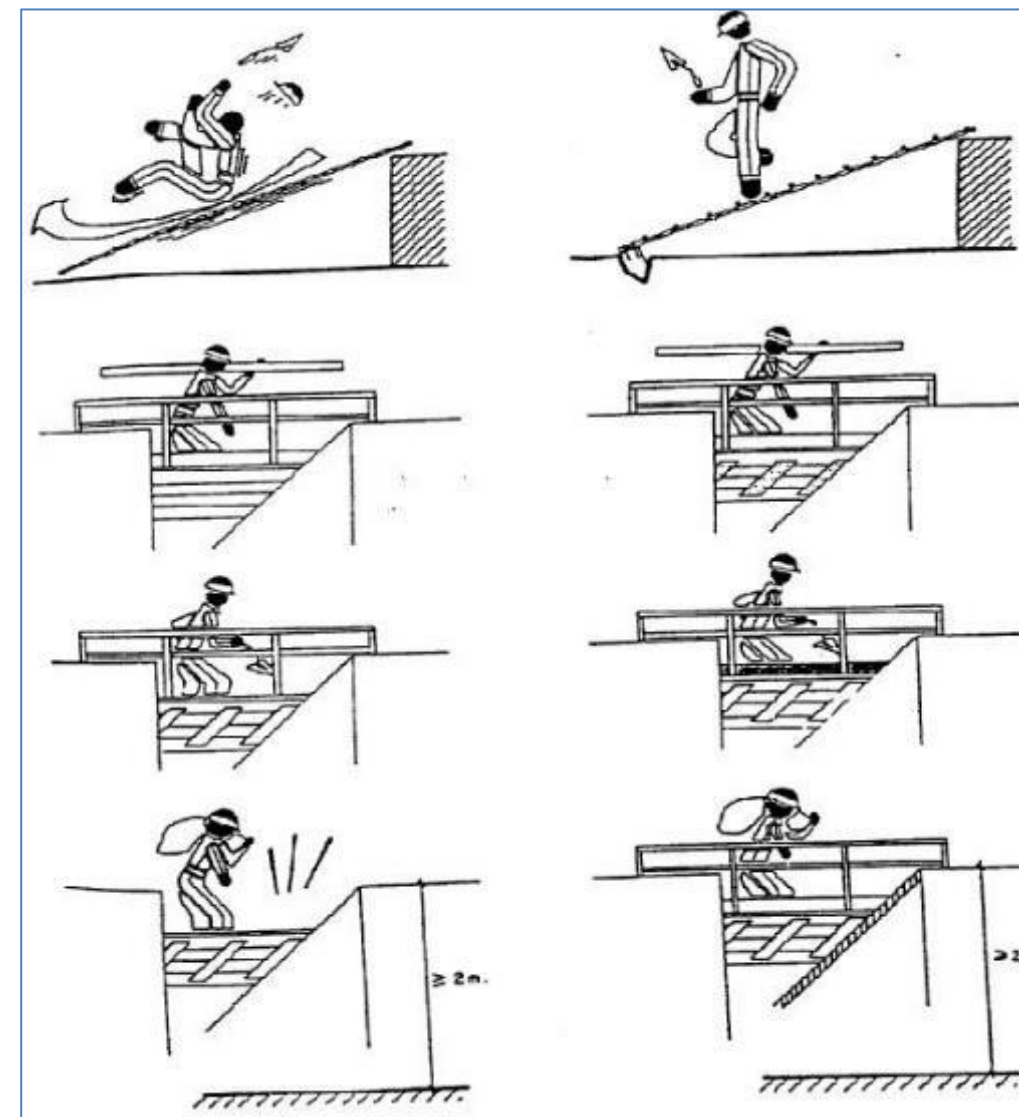


INCORRECTE

CORRECTE

3.3.1.18

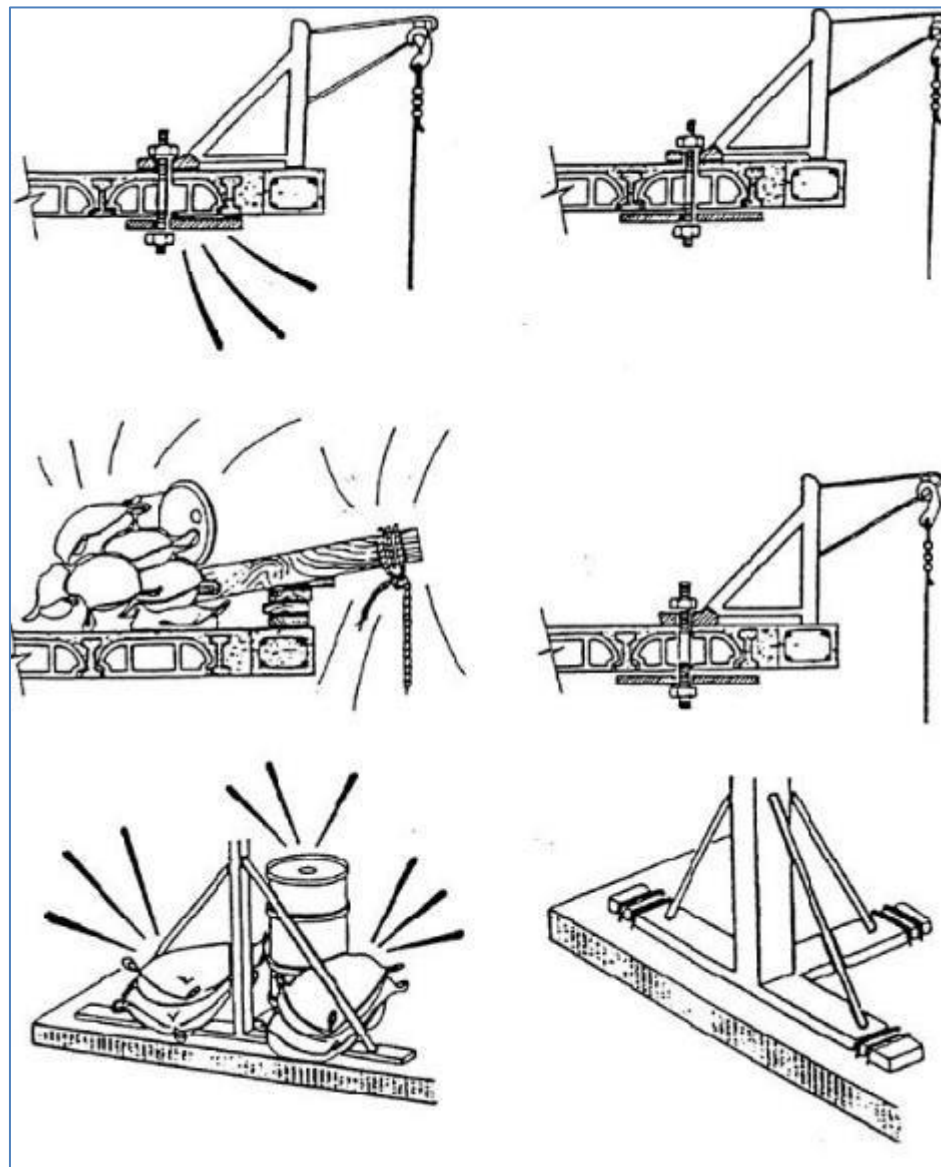
CREUAMENT DE RASES



INCORRECTE

CORRECTE

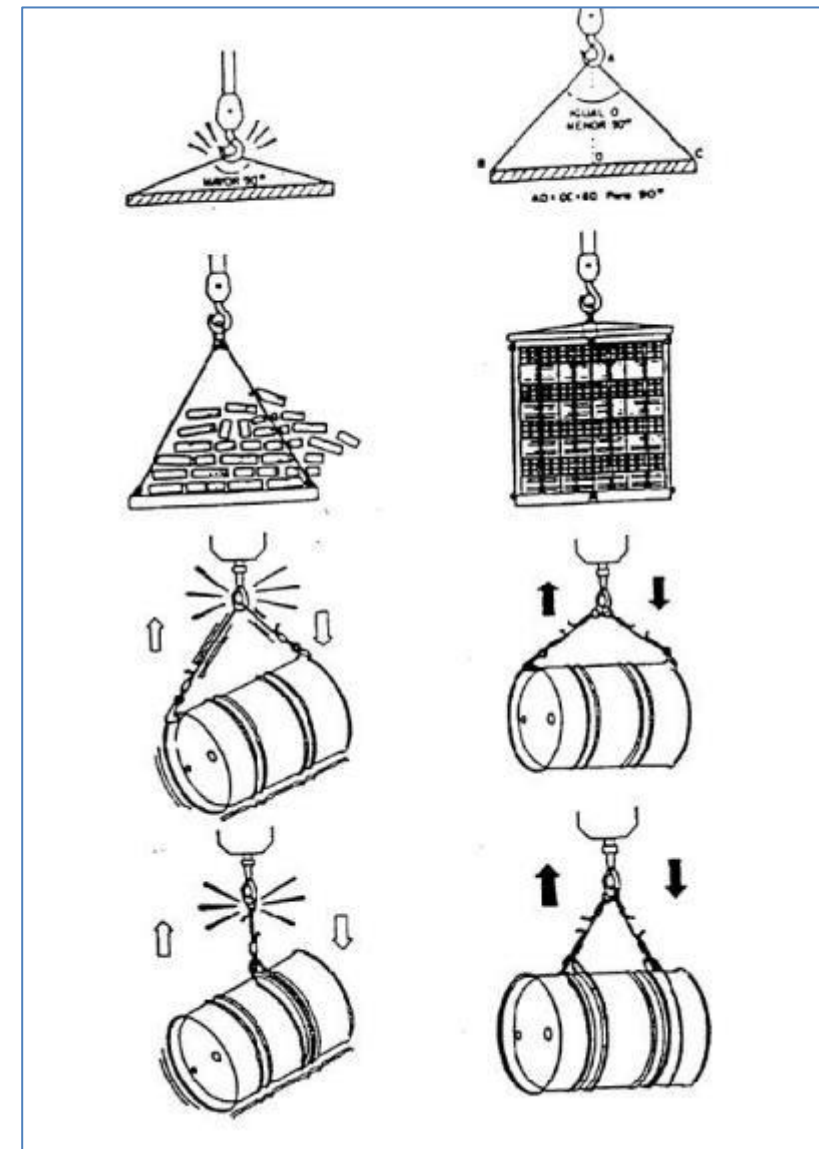
3.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA



INCORRECTE

CORRECTE

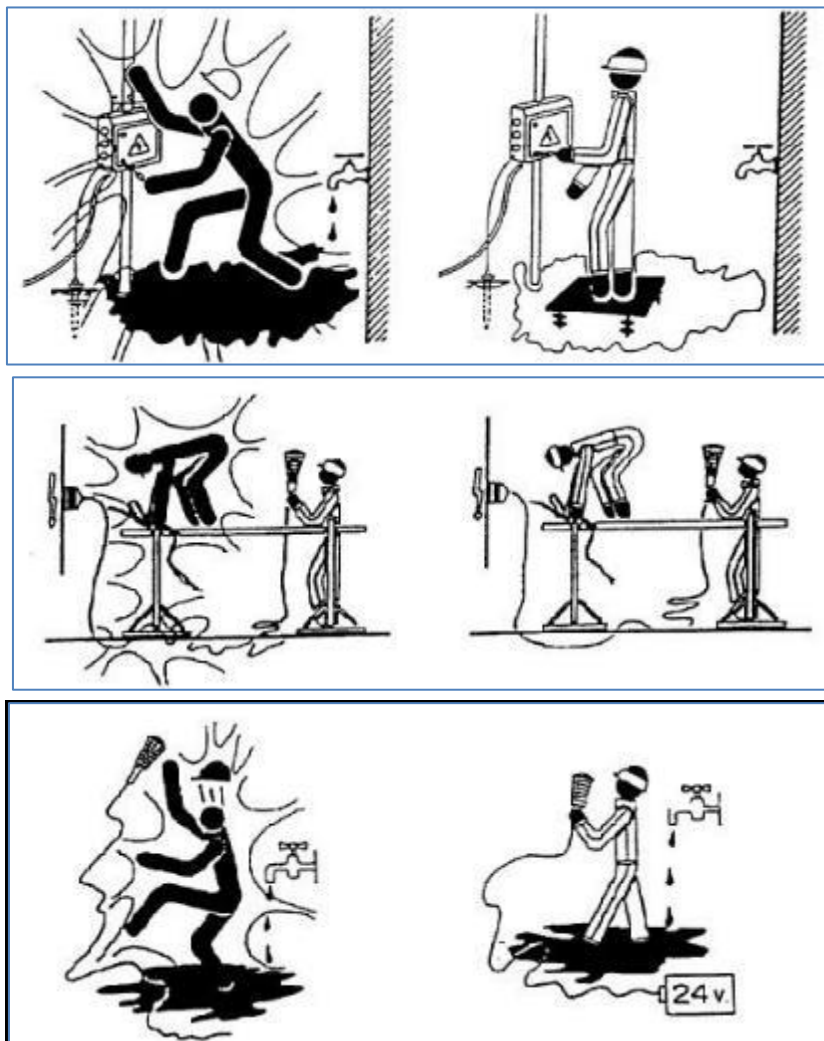
3.3.1.20 SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



INCORRECTE

CORRECTE

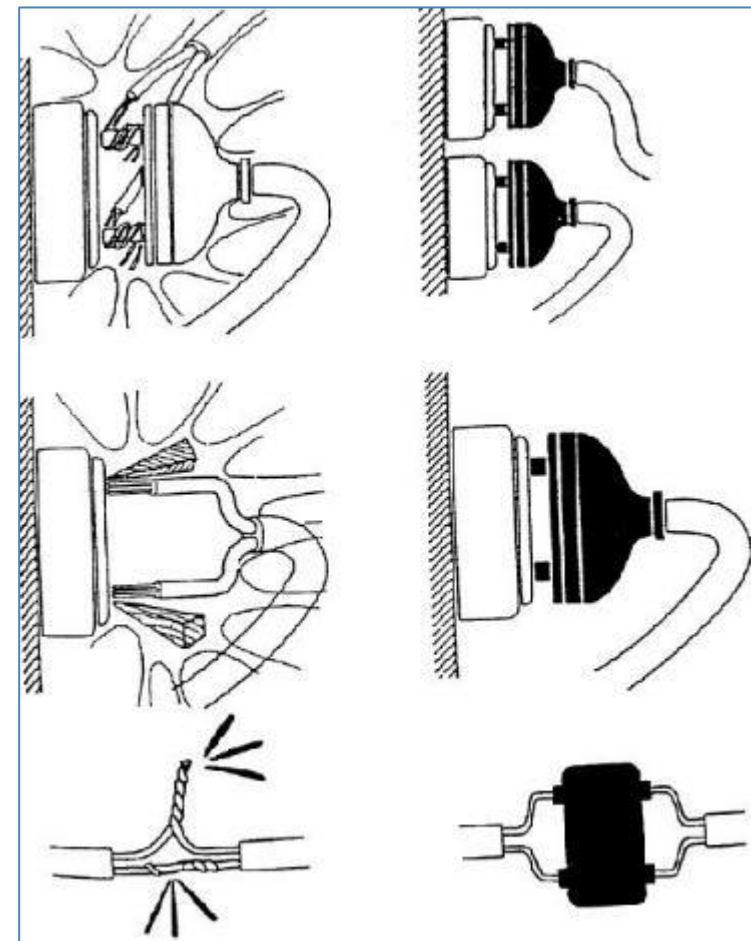
3.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

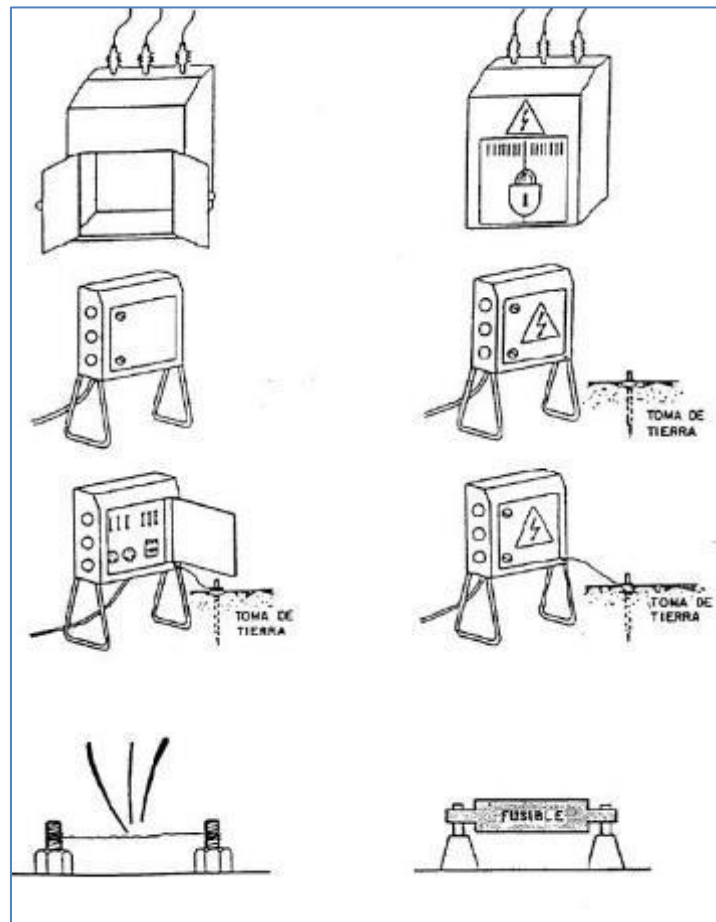
3.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

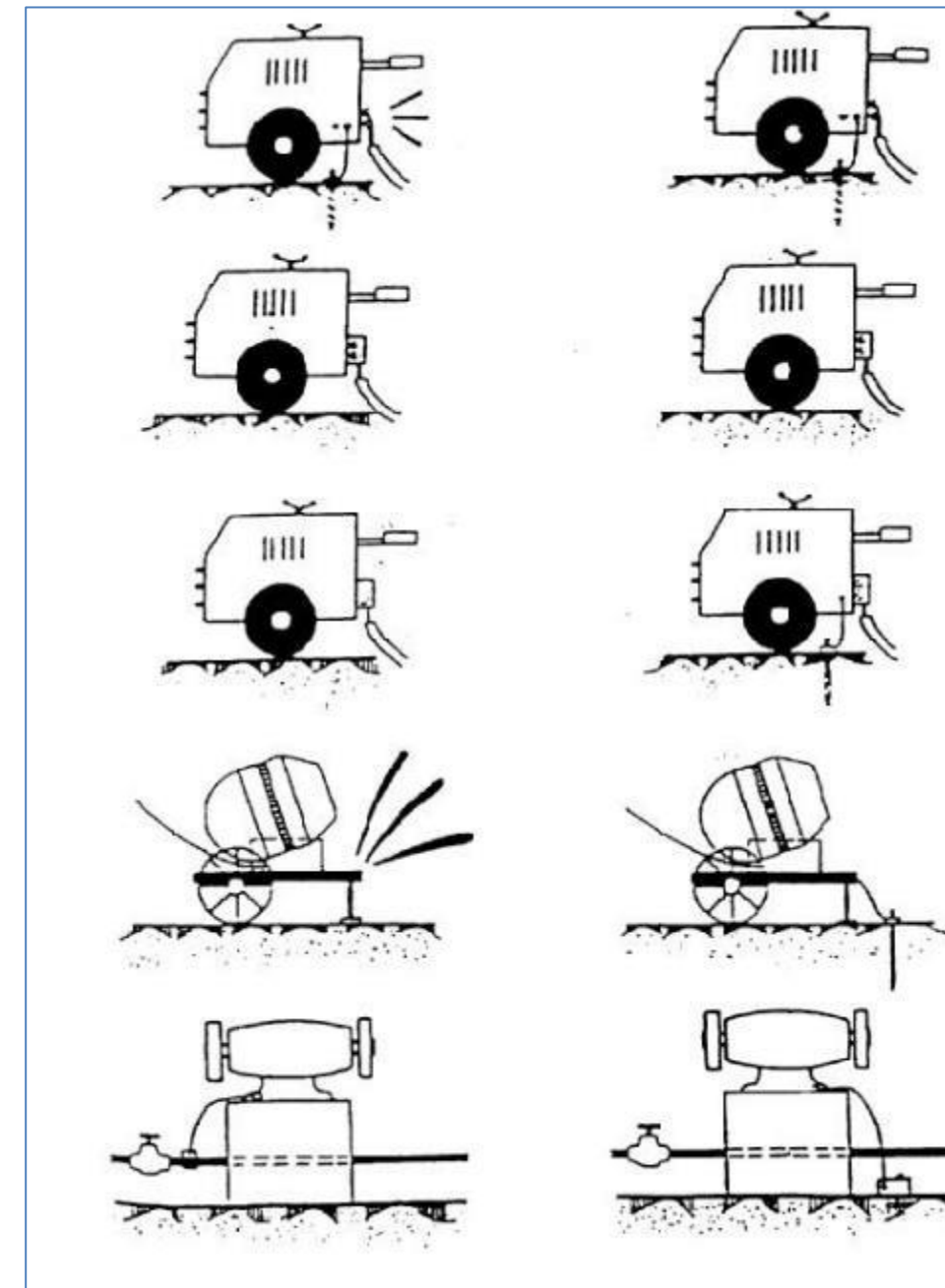
3.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS



INCORRECTE

CORRECTE

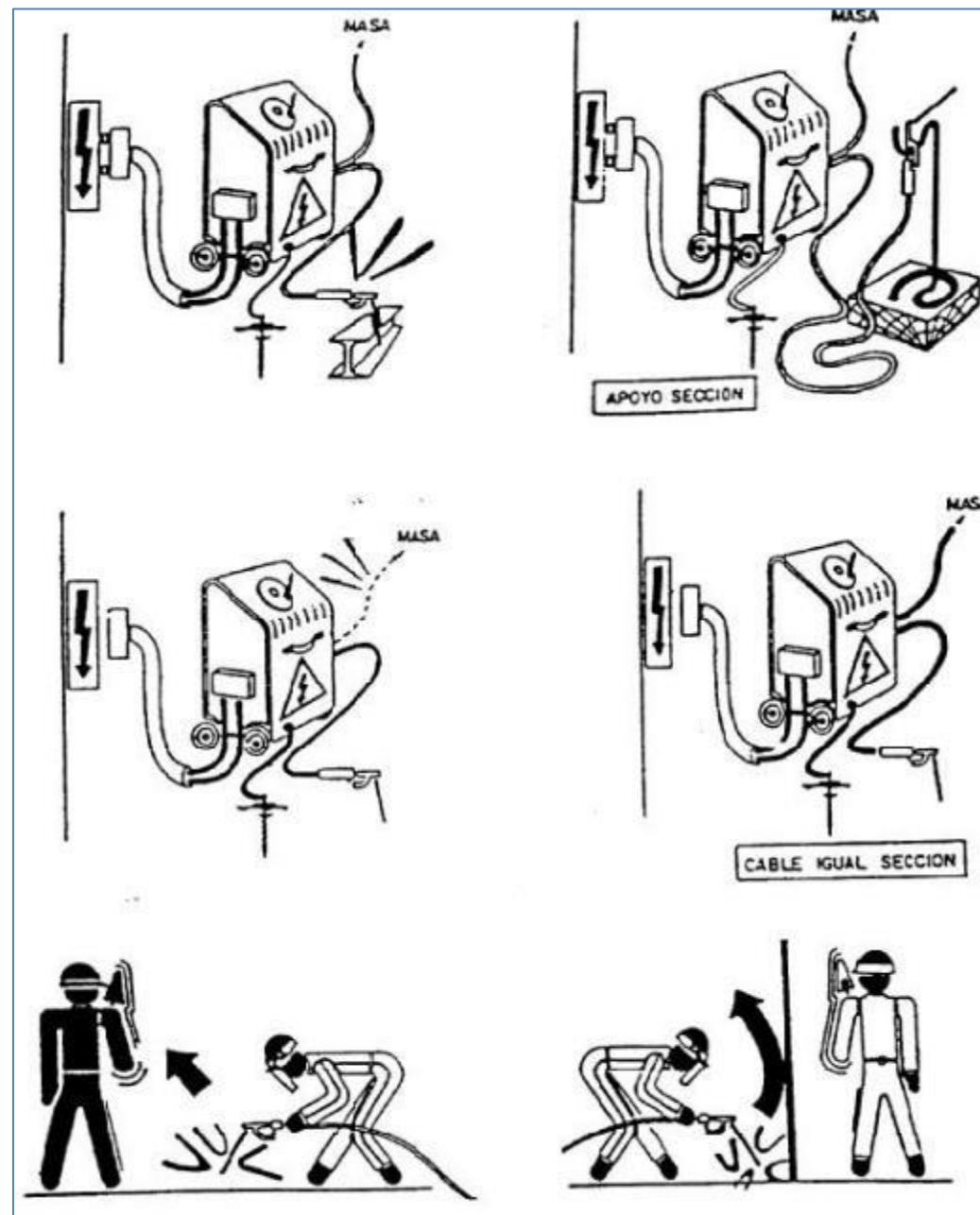
3.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

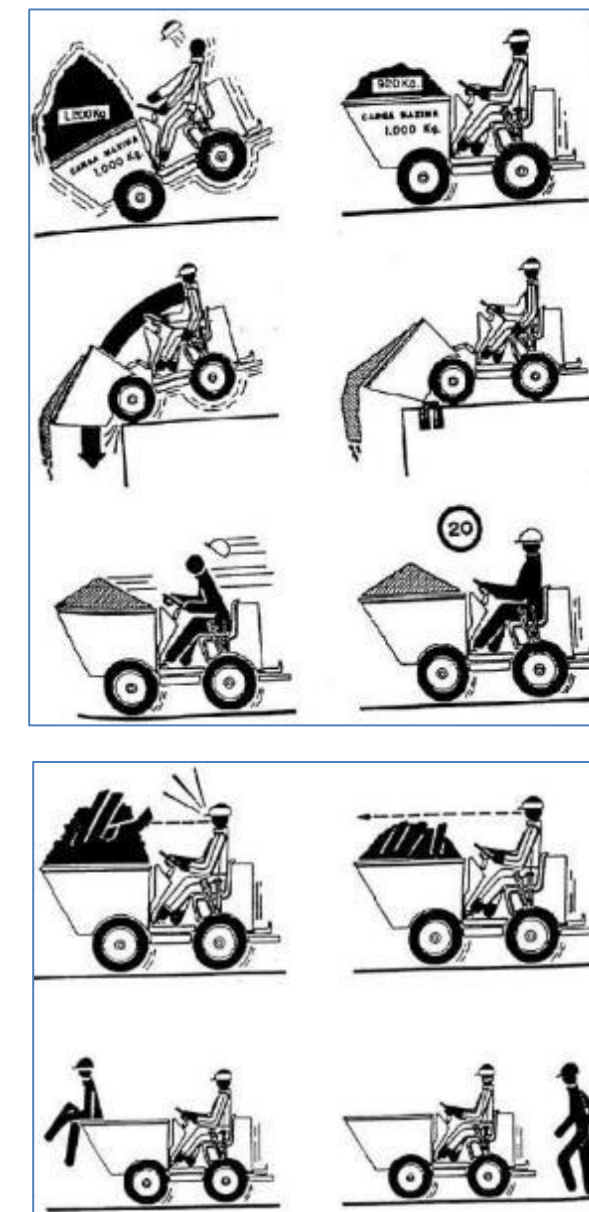
3.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

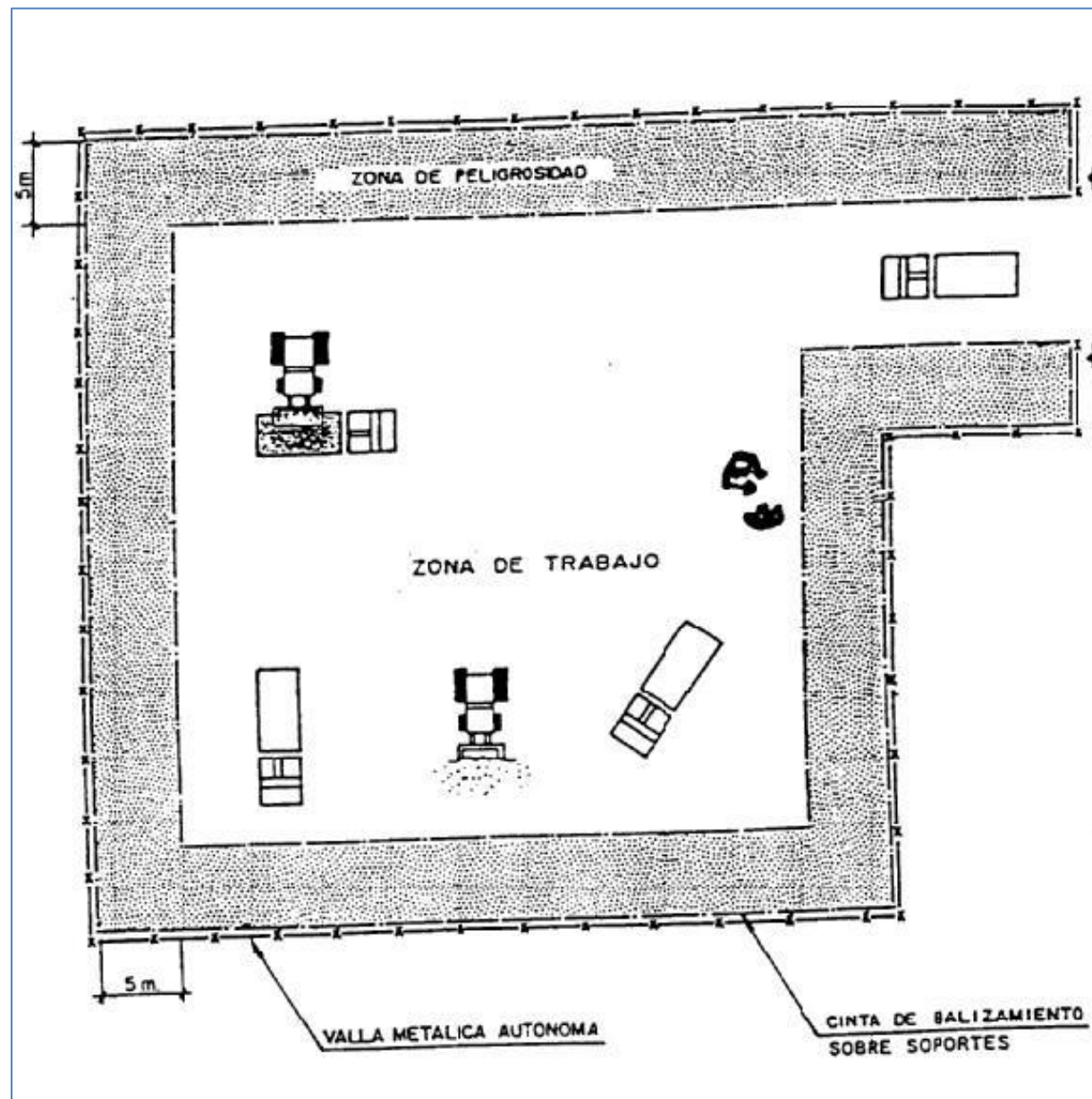
3.3.1.26 ÚS DE DUMPER



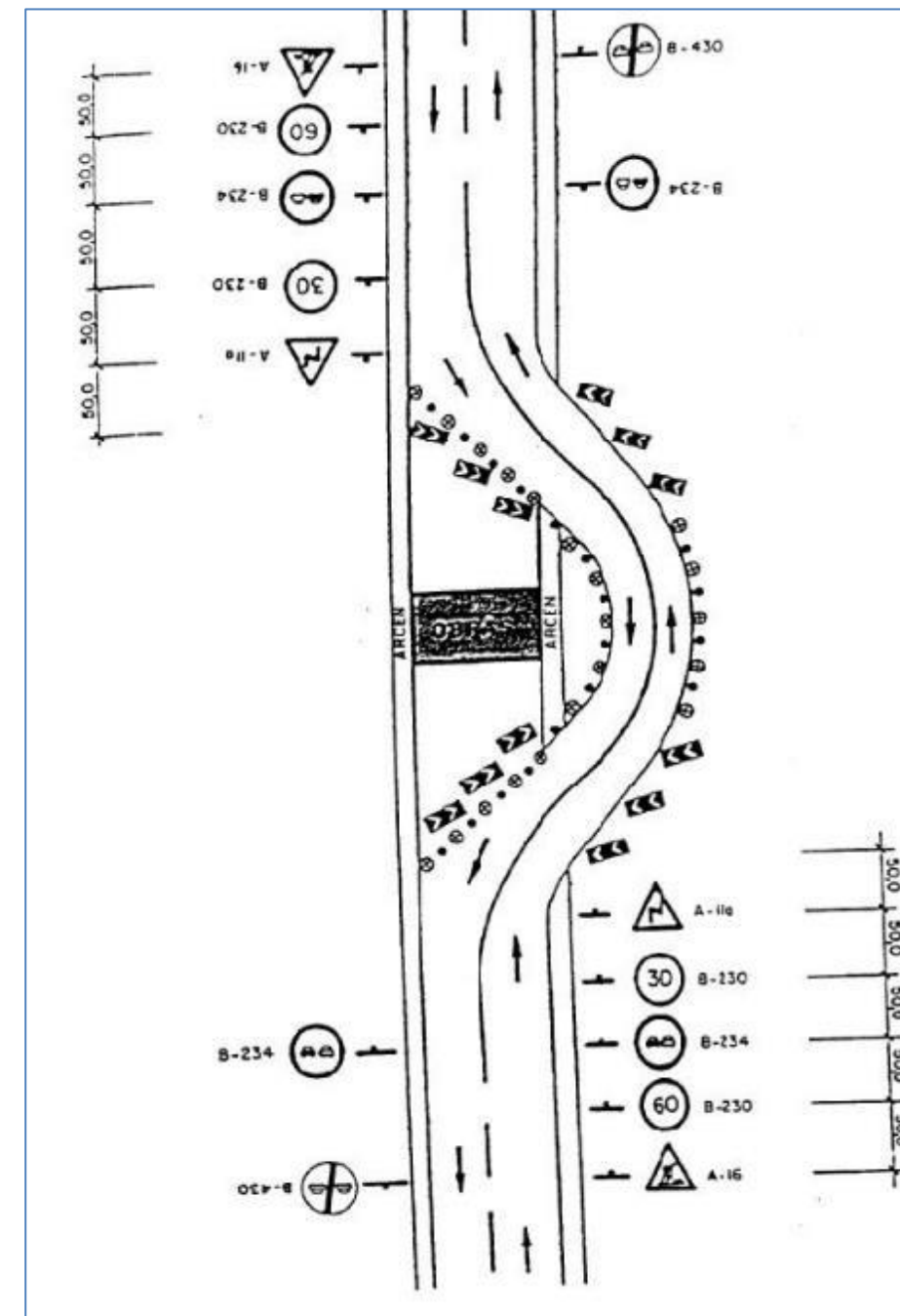
INCORRECTE

CORRECTE

3.3.1.27 DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL



3.3.1.28 SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES



3.3.1.29 FULL DE D'EXEMPLE DE NORMES A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT

NORMES A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENTS	
LLEUS CAP DE ROSES Ctra. del Mas Oliva 23 17480 Roses Tel. 972 15 37 59	GREUS Hospital de Figueres Ronda del Rector <u>Arolas s/n</u> 17600 Figueres Tel. 972 50 14 00
TELEFON D'URGÈNCIA 112	

4 PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

4.2 QUADRE DE PREUS 1

4.3 QUADRE DE PREUS 2

4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

4.5 PRESSUPOST

4.6 RESUM DEL PRESSUPOST

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

AMIDAMENTS

Data: 08/01/25Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23273
Capítol 01 OBRA CIVIL

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

1 FDK2I080 u Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT8,000

2 P2212-55UB m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Fondo		
2	Panells		7,000	1,700	1,700	1,200	24,276	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT24,276

3 P352-M1IQ m3 Fonament de formigó per armar HA-25/F/20/X0, en sabata, amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells		7,000	1,700	1,700	1,200	24,276	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT24,276

4 FDG5Z001F101 m Canalització sobre terra de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

5 FDG5Z001V101 m Canalització en vorera de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

AMIDAMENTS

Data: 08/01/25Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PID4		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	PID7		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT18,000

6 FDG5Z001C101 m Canalització sobre asfalt de 20x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	PID5		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PID6		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	PID8		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT40,000

7 PHM0-W69V u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó

AMIDAMENT DIRECTE2,000

8 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT8,000

Obra 01 PRESSUPOST 23273
Capítol 02 INSTAL·LACIONS

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

1 PP7AZB0001 u Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

2 PG33-E6QR m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	PID3		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	PID4		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	PID6		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT250,000

3PG33-E6QS mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID8		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT170,000

4PG33-Z25 mCable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID2		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
2	PID7		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT500,000

5PPA0Z00LD2 uPanell de dimensions 212 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 192 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.000 Wh i un màxim de 2.500 Wh. L·luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

6PPA0Z00LD uPanell de dimensions 240 x 192 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 224 x 176 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.200 Wh i un màxim de 4.000 Wh. L·luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

7PPA0Z00LD3 uPanell de dimensions 176 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 160 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 800 Wh i un màxim de 2.000 Wh. L·luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT1,000

8PG6L-484S uPortafusible amb fusible de 6 A com a màxim, del preu mitjà i col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

9PG47-ELX8 uInterruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre d'elements:		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

10PG4B-DWY5 uInterruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre d'elements:		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

11PHM0-0001 uBàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

12PHM2Z102001 uColumna metàl·lica suport 275 cm x 20 cmØ amb pernos i plantilla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT5,000

13PG52Z0001 uSensor llum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 08/01/25Pàg.: 5

1	PID1	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID3	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID4	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID6	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	PID7	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	PID8	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

14	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
----	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT8,000

15	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa
----	--------------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE2,000

Obra01PRESSUPOST 23273
Capítol03SERVEIS

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

1	PPAZ0025	u	Configuració i posada en marxa panell amb butlletí elèctric de legalització
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PID1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PID2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PID3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PID4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PID6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PID7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PID8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT7,000

2	PPAZZ001	u	Activació, alta i manteniment de la plataforma en el cloud durant 2 anys, en servidors d'alta seguretat amb certificació: ISO/IEC 27001, 27017 i 27018 Tier III i IV. ENS nivell Alt.
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE1,000

3	PPAZZ002	u	Llicència per la connexió de fins a 20 canals d'equips ANPR durant 2 anys
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE1,000

4	PPAZZ003	u	Modul de plataforma ZAR amb WEB de gestió per registres de llistes segons PPT per 2 anys
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 08/01/25Pàg.: 6

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PPAZZ004	u	Personalització per l'Ajuntament de Roses	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra01PRESSUPOST 23273
Capítol04GESTIÓ DE RESIDUS

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

1	E2RA71H0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb qualsevol recorregut. Incloent disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts). Incloent disposició controlada a abocador específic de residus no especials. Inclòs descàrrega i canon de vertit. Inclòs el temps d'espera per la càrrega i la descàrrega. Inclòs el pagament de totes les taxes. Amidament sobre perfil de demolició.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE9,000

2	P214A-0002	h	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, detecció de desperfectes al mobiliari urbà, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Hores		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT12,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2RA71H0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb qualsevol recorregut. Incloent disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts). Incloent disposició controlada a abocador específic de residus no especials. Inclòs descàrrega i canon de vertit. Inclòs el temps d'espera per la càrrega i la descàrrega. Inclòs el pagament de totes les taxes. Amidament sobre perfil de demolició. (QUINZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	15,39	€
P-2	FDG5Z001C101	m	Canalització sobre asfalt de 20x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80,59	€
P-3	FDG5Z001F101	m	Canalització sobre terra de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	54,69	€
P-4	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	72,67	€
P-5	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfileria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	221,58	€
P-6	P214A-0002	h	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, detecció de desperfectes al mobiliari urbà, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	28,16	€
P-7	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (CATORZE EUROS)	14,00	€
P-8	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	99,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA-25/F/20/X0, en sabata, amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	168,54	€
P-10	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	41,19	€
P-11	PG33-E6QR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6,73	€
P-12	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,88	€
P-13	PG33-Z25	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DEU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	10,01	€
P-14	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	45,65	€
P-15	PG4B-DWY5	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	222,03	€
P-16	PG52Z0001	u	Sensor llum (CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	510,32	€
P-17	PG6L-484S	u	Portafusible amb fusible de 6 A com a màxim, del preu mitjà i col·locat encastat (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97	€
P-18	PHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m, col·locat (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.872,73	€
P-19	PHM0-W69V	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	267,14	€
P-20	PHM2Z102001	u	Columna metàl·lica suport 275 cm x 20 cmØ amb pernos i plantilla (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.264,73	€
P-21	PP7AZB0001	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS, instal·lat (SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	743,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PPA0Z00LD	u	Panell de dimensions 240 x 192 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 224 x 176 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.200 Wh i un màxim de 4.000 Wh. Luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (VUIT MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8.480,26 €
P-23	PPA0Z00LD2	u	Panell de dimensions 212 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 192 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.000 Wh i un màxim de 2.500 Wh. Luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (CINC MIL DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5.225,46 €
P-24	PPA0Z00LD3	u	Panell de dimensions 176 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 160 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 800 Wh i un màxim de 2.000 Wh. Luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (QUATRE MIL SET-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4.719,49 €
P-25	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (DOTZE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	12.079,14 €
P-26	PPAZ0025	u	Configuració i posada en marxa panell amb butlletí elèctric de legalització (TRES-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	302,25 €
P-27	PPAZZ001	u	Activació, alta i manteniment de la plataforma en el cloud durant 2 anys, en servidors d'alta seguretat amb certificació: ISO/IEC 27001, 27017 i 27018 Tier III i IV. ENS nivell Alt. (VINT-I-CINC MIL DOS-CENTS EUROS)	25.200,00 €
P-28	PPAZZ002	u	Llicència per la connexió de fins a 20 canals d'equips ANPR durant 2 anys (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-29	PPAZZ003	u	Modul de plataforma ZAR amb WEB de gestió per registres de llistes segons PPT per 2 anys (TRENTA MIL CINC-CENTS EUROS)	30.500,00 €
P-30	PPAZZ004	u	Personalització per l'Ajuntament de Roses (VUIT MIL VUIT-CENTS EUROS)	8.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/25 Pàg.: 4

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

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2RA71H0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb qualsevol recorregut. Incloent disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts). Incloent disposició controlada a abocador específic de residus no especials. Inclòs descàrrega i canon de vertit. Inclòs el temps d'espera per la càrrega i la descàrrega. Inclòs el pagament de totes les taxes. Amidament sobre perfil de demolició.	15,39	€
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat	11,49850	€
			Altres conceptes	3,89150	€
P-2	FDG5Z001C	m	Canalització sobre asfalt de 20x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	80,59	€
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,19300	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en calçada de 20cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexca	72,13341	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55340	€
			Altres conceptes	2,97019	€
	FDG5Z001F	m	Canalització sobre terra de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	54,69	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55340	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa sobre asfalt mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'a	46,99384	€
P-3	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,19300	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
			Altres conceptes	2,20976	€
	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	72,67	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
P-4	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'am	64,44640	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,19300	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55340	€
			Altres conceptes	2,73720	€
P-5	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	221,58	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler cal·cari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,58250	€
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o e	31,99000	€
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabrica	164,35000	€
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manu	0,48368	€
			Altres conceptes	22,17382	€
P-6	P214A-0002	h	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, detecció de desperfectes al mobiliari urbà, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.	28,16	€
			Altres conceptes	28,16000	€
P-7	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	14,00	€
			Altres conceptes	14,00000	€
P-8	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	99,72	€
			Altres conceptes	99,72000	€
P-9	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA-25/F/20/X0, en sabata, amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	168,54	€
			Altres conceptes	168,54000	€
P-10	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,19	€
	BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'adver	10,09000	€
	BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	2,79000	€
			Altres conceptes	28,31000	€
P-11	PG33-E6QR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	6,73	€
	BG33-G2RD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	4,36560	€
			Altres conceptes	2,36440	€
P-12	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	9,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	6,88500	€
			Altres conceptes	2,99500	€
P-13	PG33-Z25	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,01	€
	BG33-Z25	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	7,01760	€
			Altres conceptes	2,99240	€
P-14	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	45,65	€
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	33,05000	€
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BGWD-0AS2	u	Altres conceptes	12,15000	€
P-15	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	222,03	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
			Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intens	199,97000	€
	BG4L-09YE	u	Altres conceptes	21,65000	€
P-16	PG52Z0001	u	Sensor llum	510,32	€
			Altres conceptes	510,32000	€
P-17	PG6L-484S	u	Portafusible amb fusible de 6 A com a màxim, del preu mitjà i col·locat encastat	10,97	€
	BG6F-FEQ9	u	Portafusible amb fusible de 6 A, com a màxim, preu mitjà i per a encastar	2,96000	€
			Altres conceptes	8,01000	€
P-18	PHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m, col·locat	2.872,73	€
	BHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m	2.667,00000	€
			Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
	BHW8-06IY	u	Altres conceptes	163,68000	€
P-19	PHM0-W69V	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	267,14	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	19,58748	€
			Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un bra	164,15000	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
			Altres conceptes	43,35252	€
P-20	PHM2Z1020	u	Columna metàl·lica suport 275 cm x 20 cmØ amb Pernos i plantilla	2.264,73	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
			Altres conceptes	2.222,68000	€
P-21	PP7AZB000	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS, instal·lat	743,95	€
	BP7EZ000R61	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	715,00000	€
			Altres conceptes	28,95000	€
P-22	PPA0Z00LD	u	Panell de dimensions 240 x 192 cm i dimensions de la pantalla de LEDs de 224 x 176 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.200 Wh i un màxim de 4.000 Wh.	8.480,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BP7Z1003	u	Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.		
			Pantalla LED (240 x 192 cm). 4KW	8.150,00000	€
			Altres conceptes	330,26000	€
P-23	PPA0Z00LD	u	Panell de dimensions 212 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDs de 192 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.000 Wh i un màxim de 2.500 Wh. Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.	5.225,46	€
	BP7Z1002	u	Pantalla LED (212 x 176 cm). 2,5KW	4.990,00000	€
			Altres conceptes	235,46000	€
P-24	PPA0Z00LD	u	Panell de dimensions 176 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDs de 160 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 800 Wh i un màxim de 2.000 Wh. Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.	4.719,49	€
	BP7Z1001	u	Pantalla LED (176 x 176 cm). 2,5kW	4.500,00000	€
			Altres conceptes	219,49000	€
P-25	PPA0Z0LM0	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	12.079,14	€
			Altres conceptes	12.079,14000	€
P-26	PPAZ0025	u	Configuració i posada en marxa panell amb butlletí elèctric de legalització	302,25	€
			Altres conceptes	302,25000	€
P-27	PPAZZ001	u	Activació, alta i manteniment de la plataforma en el cloud durant 2 anys, en servidors d'alta seguretat amb certificació: ISO/IEC 27001, 27017 i 27018 Tier III i IV. ENS nivell Alt.	25.200,00	€
			Sense descomposició	25.200,00000	€
P-28	PPAZZ002	u	Llicència per la connexió de fins a 20 canals d'equips ANPR durant 2 anys	6.000,00	€
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-29	PPAZZ003	u	Modul de plataforma ZAR amb WEB de gestió per registres de llistes segons PPT per 2 anys	30.500,00	€
			Sense descomposició	30.500,00000	€
P-30	PPAZZ004	u	Personalització per l'Ajuntament de Roses	8.800,00	€
			Sense descomposició	8.800,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0D-0001	h	Peó ordinari construcció	15,19000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	26,84000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	87,12000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	80,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	112,41000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	49,21000	€
C1505120	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,78000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,85000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,19000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,92000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,84000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,59000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04000 €
B0322000	m3	Sauló garbellat	17,84000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,66000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000 €
B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,25000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000 €
B06F1-12C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,94000 €
B06F2-JTUZ	m3	Formigó per armar HA-25/F/20/XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	94,20000 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000 €
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,93000 €
B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,49000 €
B9H5-HKPY	t	Mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit	57,92000 €
BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,09000 €
BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,79000 €
BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000 €
BDGZI002	m	Fil guia	0,11000 €
BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000 €
BDGZI018	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	164,35000 €
BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	31,99000 €
BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,15000 €
BG33-G2RD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,28000 €
BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,75000 €
BG33-Z25	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,88000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-188K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,15000 €
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,05000 €
BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	137,27000 €
BG4L-09YE	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	199,97000 €
BG6F-FEQ9	u	Portafusible amb fusible de 6 A, com a màxim, preu mitjà i per a encastar	2,96000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m	2.667,00000 €
BHM0-0FGG	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	164,15000 €
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000 €
BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000 €
BP7EZ000R615	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	715,00000 €
BP7Z1001	u	Pantalla LED (176 x 176 cm). 2,5kW	4.500,00000 €
BP7Z1002	u	Pantalla LED (212 x 176 cm). 2,5KW	4.990,00000 €
BP7Z1003	u	Pantalla LED (240 x 192 cm). 4KW	8.150,00000 €
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000 €
BPA0Z000AC10	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah i carregador	1.518,24000 €
BPA0Z000AC12	u	Panell solar de 300Wp de potència amb un regulador de càrrega de 20A	1.965,00000 €
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000 €
BPA0Z9990007	u	Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul o paret. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Proteccions elèctriques: 2 fusibles de 16A i 4 fusibles de 10A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada.	2.151,44000 €
BPA0Z9990008	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	355,35000 €
BPA0Z9990009	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60º	429,96000 €
BPA0Z9990010	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matricules	732,25000 €
BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	673,25000 €
BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matricules	887,65000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		78,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 = 24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 = 1,33500	
			Subtotal:		1,33500	1,33500
Materials	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 = 25,88560	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	103,55000 = 25,88750	
			Subtotal:		51,77310	51,77310
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,24644
		COST DIRECTE				77,99804
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				77,99804
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,30000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	28,61000 = 0,14305	
	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,005 /R x	25,36000 = 0,12680	
			Subtotal:		0,26985	0,26985
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102 x	2,09000 = 0,02132	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,96000 = 1,00800	
			Subtotal:		1,02932	1,02932
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00270
		COST DIRECTE				1,30187
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,30187

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		161,71000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,96000 = 25,15800	
			Subtotal:		25,15800	25,15800
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,71000 = 1,23975	
			Subtotal:		1,23975	1,23975
Materials	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,04000 = 26,07120	
	B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 = 0,32600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 = 20,66000	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,22000 = 88,00000	
			Subtotal:		135,05720	135,05720
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,25158
		COST DIRECTE				161,70653
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				161,70653
DPA1ZULM0	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades,il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	Rend.: 1,000		4.668,23000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R x	45,12000 = 360,96000	
			Subtotal:		360,96000	360,96000
Materials	BPA0Z9990	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matricules	1,000 x	732,25000 = 732,25000	
	BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000 x	283,00000 = 283,00000	
	BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000 x	225,40000 = 225,40000	
	BPA0Z9990	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	1,000 x	355,35000 = 355,35000	
	BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	1,000 x	673,25000 = 673,25000	
	BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matrícules	1,000 x	887,65000 = 887,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BP7EZ000R	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	1,000	x	715,00000	=	715,00000	
BPA0Z9990	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60º	1,000	x	429,96000	=	429,96000	
Subtotal:							4.301,86000	4.301,86000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		5,41440
COST DIRECTE								4.668,23440
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4.668,23440

DPA2Z000AL02	u	Unitat d'alimentació amb amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah preparada per a muntatge a bàcul exterior o paret. Inclou: - Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200mm amb protecció IP67 - Suport a bàcul - Connexions i proteccions elèctriques - Ventilació amb termòstat - Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah i carregador - Panell solar de 300Wp i regulador de càrrega de 20A	Rend.: 1,000	6.490,69000	€		
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x 45,12000 =	180,48000	
			Subtotal:		180,48000	180,48000	
Materials	BG49-188K	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 27,15000 =	27,15000	
	BPA0Z000A	u	Panell solar de 300Wp de potència amb un regulador de càrrega de 20A	1,000	x 1.965,00000 =	1.965,00000	
	BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah i carregador	1,000	x 1.518,24000 =	1.518,24000	
	BG4L-09XM	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 137,27000 =	137,27000	
	BPA0Z9990	u	Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alcària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul o paret. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Proteccions elèctriques: 2 fusibles de 16A i 4 fusibles de 10A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada.	1,000	x 2.151,44000 =	2.151,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000	x	283,00000	=	283,00000	
Subtotal:							6.307,50000	6.307,50000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		2,70720
COST DIRECTE								6.490,68720
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6.490,68720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E2RA71H0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb qualsevol recorregut. Incloent disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts). Incloent disposició controlada a abocador específic de residus no especials. Inclòs descàrrega i canon de vertit. Inclòs el temps d'espera per la càrrega i la descàrrega. Inclòs el pagament de totes les taxes. Amidament sobre perfil de demolició.	Rend.: 1,000	15,39	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070 /R x	49,21000 =	3,44470	
				Subtotal:		3,44470	3,44470
Materials							
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	7,93000 =	11,49850	
				Subtotal:		11,49850	11,49850
				COST DIRECTE			14,94320
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,44830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,39150
F222I020	m3		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	Rend.: 1,000	2,88	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0022 /R x	23,17000 =	0,05097	
				Subtotal:		0,05097	0,05097
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218 /R x	64,48000 =	1,40566	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263 /R x	50,90000 =	1,33867	
				Subtotal:		2,74433	2,74433
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00051
				COST DIRECTE			2,79581
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08387
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,87968

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F222Z0010001	m		Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	Rend.: 1,000	66,38	e	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312	
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083 /R x	23,96000 =	1,98868	
				Subtotal:		2,59984	2,59984
Materials							
	B0322000	m3	Sauló garbellat	0,120 x	17,84000 =	2,14080	
				Subtotal:		2,14080	2,14080
Partides d'obra							
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,240 x	25,00200 =	6,00048	
	P9E1-DMTE	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x6 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	0,120 x	31,62045 =	3,79445	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,020 x	8,07051 =	16,30243	
	P2146-DJ3G	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,120 x	16,46286 =	1,97554	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,240 x	14,59898 =	3,50376	
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,8 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,120 x	16,32965 =	1,95956	
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	0,240 x	21,39960 =	5,13590	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,240 x	87,47765 =	20,99464	
				Subtotal:		59,66676	59,66676

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03900
				COST DIRECTE				64,44640
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,93339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,37979
F222Z0010002	m		Excavació de rasa en calçada de 20cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/I. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	Rend.: 1,000			74,30	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000 =	1,98868	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000 =	0,33312	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000 =	0,27804	
				Subtotal:			2,59984	2,59984
Materials	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,090	x	59,55000 =	5,35950	
				Subtotal:			5,35950	5,35950
Partides d'obra	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	5,48795 =	10,97590	
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,700	x	0,28534 =	0,19974	
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,200	x	14,59898 =	2,91980	
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,8 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,350	x	16,32965 =	5,71538	
	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,350	x	13,46948 =	4,71432	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,110	x	87,47765 =	9,62254	
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de	0,160	x	21,39960 =	3,42394	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat					
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,160	x	25,00200	=	4,00032
	P9H8-HKPX	t	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	0,360	x	62,67535	=	22,56313
				Subtotal:				64,13507
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03900
				COST DIRECTE				72,13341
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	2,16400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,29741
F222Z0010004	m		Excavació de rasa sobre asfalt mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'ample per 80cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment d'asfalt de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base d'asfalt i paviment d'asfalt igual al preexistent.	Rend.:	1,000			48,40 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000	=	1,98868
				Subtotal:				2,59984
								2,59984
Materials								
	B0322000	m3	Sauló garbellat	0,050	x	17,84000	=	0,89200
				Subtotal:				0,89200
								0,89200
Partides d'obra								
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	0,320	x	21,39960	=	6,84787
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,320	x	25,00200	=	8,00064
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,8 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,200	x	16,32965	=	3,26593
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,350	x	14,59898	=	5,10964
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,020	x	8,07051	=	16,30243

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,045	x	87,47765	= 3,93649
			Subtotal:			43,46300	43,46300
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03900
			COST DIRECTE				46,99384
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,40982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,40365
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	Rend.: 1,000		25,75	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	27,78000	= 25,00200
			Subtotal:			25,00200	25,00200
			COST DIRECTE			25,00200	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,75006	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,75206	
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		22,04	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	80,96000	= 0,80960
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	20,59000	= 20,59000
			Subtotal:			21,39960	21,39960
			COST DIRECTE			21,39960	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,64199	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,04159	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		90,10	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	23,17000	= 11,12160
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,76000	= 4,44160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,96000	= 3,83360
			Subtotal:			19,39680	19,39680
Maquinària	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	27,78000	= 4,44480
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,11000	= 0,81760
			Subtotal:			5,26240	5,26240
Materials	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	59,55000	= 62,52750
			Subtotal:			62,52750	62,52750
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29095
			COST DIRECTE				87,47765
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,62433
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,10198
P-2	FDG5Z001C101	m	Canalització sobre asfalt de 20x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	Rend.: 1,000		80,59	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	= 0,27804
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	= 0,33312
			Subtotal:			0,61116	0,61116
Materials	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	1,000	x	0,31000	= 0,31000
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	= 0,16000
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	= 0,16000
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,15000	= 2,19300
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	= 0,11000
			Subtotal:			2,93300	2,93300
Partides d'obra	F222Z00100	m	Excavació de rasa en calçada de 20cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i	1,000	x	72,13341	= 72,13341

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/l. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.						
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000	x	2,55340	=	2,55340	
					</				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	G252U300	m	rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment d'asfalt de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base d'asfalt i paviment d'asfalt igual al preexistent.	1,000	x	2,55340	=	2,55340	
			Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.						
						Subtotal:		49,54724	49,54724
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00917
			COST DIRECTE						53,10057
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,59302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						54,69358
P-4	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				72,67	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312	
						Subtotal:		0,61116	0,61116
Materials	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,15000	=	2,19300	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
						Subtotal:		2,93300	2,93300
Partides d'obra	F222Z00100	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia	1,000	x	64,44640	=	64,44640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G252U300	m	excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	1,000	x	2,55340	=	2,55340
			Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.					
						Subtotal:		66,99980
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00917
			COST DIRECTE					70,55313
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	2,11659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					72,66972
P-5	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				221,58 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,3132	/R x	23,17000	=	7,25684
	A0121000	h	Oficial 1a	0,094	/R x	27,76000	=	2,60944
						Subtotal:		9,86628
Maquinària								9,86628
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0279	/R x	32,53000	=	0,90759
						Subtotal:		0,90759
Materials								0,90759
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler cal·cari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x	103,30000	=	2,58250
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	31,99000	=	31,99000
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	164,35000	=	164,35000
	D070A4D1	m3	Mort·r mixt de ciment pòrtland amb filler cal·cari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	161,70653	=	4,85120
						Subtotal:		203,77370
Partides d'obra								203,77370
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,173	x	2,79581	=	0,48368

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				0,48368
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,09866
				COST DIRECTE				215,12991
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		6,45390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				221,58381
G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	Rend.: 1,000					2,63 €
				COST DIRECTE				2,55340
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,07660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,6300
P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000					13,87 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,380	/R x	23,47000	=	8,91860
				Subtotal:				8,91860
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,190	/R x	15,71000	=	2,98490
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	51,15000	=	1,43220
				Subtotal:				4,41710
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13378
				COST DIRECTE				13,46948
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,40408
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,87356
P2146-DJ3G	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000					16,96 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	23,47000	=	9,85740
				Subtotal:				9,85740
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x	15,71000	=	3,84895
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	51,15000	=	2,60865
				Subtotal:				6,45760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14786
				COST DIRECTE			16,46286
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,49389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,95675
P2146-DJ3T	m2		Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,8 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			16,82 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466 /R x	23,47000 =	10,93702	
				Subtotal:		10,93702	10,93702
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054 /R x	51,15000 =	2,76210	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157 /R x	15,71000 =	2,46647	
				Subtotal:		5,22857	5,22857
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16406
				COST DIRECTE			16,32965
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,48989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,81953
P-6	P214A-0002	h	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, detecció de desperfectes al mobiliari urbà, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.	Rend.: 1,000			28,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0001	h	Peó ordinari construcció	1,800 /R x	15,19000 =	27,34200	
				Subtotal:		27,34200	27,34200
				COST DIRECTE			27,34200
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,82026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,16226
	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			8,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x 23,47000 = 5,86750
				Subtotal:			5,86750 5,86750
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500	
				Subtotal:		2,11500	2,11500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08801
				COST DIRECTE			8,07051
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24212
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,31263
	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			5,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x	23,47000 =	3,98990	
				Subtotal:		3,98990	3,98990
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170 /R x	8,46000 =	1,43820	
				Subtotal:		1,43820	1,43820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05985
				COST DIRECTE			5,48795
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,65259
P-7	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			14,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	23,17000 =	2,31700	
				Subtotal:		2,31700	2,31700
Maquinària	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100 /R x	112,41000 =	11,24100	
				Subtotal:		11,24100	11,24100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03476
				COST DIRECTE			13,59276
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,40778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,00054
P221E-AWDV	m3		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			15,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,201 /R x	23,17000 =	4,65717	
				Subtotal:		4,65717	4,65717
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193 /R x	51,15000 =	9,87195	
				Subtotal:		9,87195	9,87195
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06986
				COST DIRECTE			14,59898
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,43797
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,03695
P-8	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	Rend.: 1,000			99,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	23,17000 =	92,68000	
				Subtotal:		92,68000	92,68000
Maquinària	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,49000 =	2,74500	
				Subtotal:		2,74500	2,74500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,39020
				COST DIRECTE			96,81520
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,90446
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,71966
P310-D51N	kg		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	28,61000 =	0,17166	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,008 /R x
				25,36000 =		0,20288	
				Subtotal:		0,37454	0,37454
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,09000 =	0,01066
				B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x
				1,30187 =		1,30187	
				Subtotal:		1,31253	1,31253
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00562
				COST DIRECTE			1,69269
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05078
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,74347
P312-JU08	m3		Formigonament de sabata, amb formigó per armar HA-25/F/20/XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió.	Rend.: 1,000			116,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075 /R x	28,61000 =	2,14575	
				A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x
				23,17000 =		6,95100	
				Subtotal:		9,09675	9,09675
Materials	B06F2-JTUZ	m3	Formigó per armar HA-25/F/20/XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	94,20000 =	103,62000
				Subtotal:		103,62000	103,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13645
				COST DIRECTE			112,85320
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,38560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			116,23880
P-9	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA-25/F/20/X0, en sabata, amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	Rend.: 1,000			168,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,69269 =	50,78070
				P312-JU08	m3	Formigonament de sabata, amb formigó per armar HA-25/F/20/XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió.	1,000 x
				112,85320 =		112,85320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				163,63390		163,63390	
COST DIRECTE						163,63390	
DESPESES INDIRECTES				3,00 %		4,90902	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						168,54292	
P9E1-DMTE	m2		Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x6 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		32,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000S	h		Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	27,19000 =	11,69170	
A0D-0007	h		Manobre	0,270 /R x	23,17000 =	6,25590	
Subtotal:						17,94760	17,94760
Materials							
B083-06UD	kg		Colorant en pols per a formigó	0,255 x	3,23000 =	0,82365	
B9E2-0HOU	m2		Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020 x	9,49000 =	9,67980	
B011-05ME	m3		Aigua	0,010 x	1,54000 =	0,01540	
B055-065W	t		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031 x	160,66000 =	0,49805	
B03X-0GW6	m3		Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306 x	77,99804 =	2,38674	
Subtotal:						13,40364	13,40364
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,26921	
COST DIRECTE						31,62045	
DESPESES INDIRECTES				3,00 %		0,94861	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,56907	
P9H8-HKPX	t		Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	Rend.: 1,000		64,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,084 /R x	23,17000 =	1,94628	
A0F-000S	h		Oficial 1a d'obra pública	0,021 /R x	27,19000 =	0,57099	
Subtotal:						2,51727	2,51727
Maquinària							
C173-005K	h		Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	61,92000 =	0,74304	
C175-00G4	h		Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,012 /R x	53,72000 =	0,64464	
C131-005G	h		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	67,72000 =	0,81264	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,20032		2,20032	
Materials							
B9H5-HKPY	t		Mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit	1,000 x	57,92000 =	57,92000	
Subtotal:						57,92000	57,92000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,03776	
COST DIRECTE						62,67535	
DESPESES INDIRECTES				3,00 %		1,88026	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						64,55561	
P9L1-E97K	m2		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	Rend.: 1,000		0,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,0022 /R x	23,47000 =	0,05163	
Subtotal:						0,05163	0,05163
Maquinària							
C170-0036	h		Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022 /R x	28,19000 =	0,06202	
C174-00GD	h		Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	41,84000 =	0,02092	
Subtotal:						0,08294	0,08294
Materials							
B057-06IM	kg		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600 x	0,25000 =	0,15000	
Subtotal:						0,15000	0,15000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,00077	
COST DIRECTE						0,28534	
DESPESES INDIRECTES				3,00 %		0,00856	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,29390	
P-10	PBB8-65KF	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		41,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0009	h		Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	26,84000 =	26,84000	
Subtotal:						26,84000	26,84000
Materials							
BBB4-19MH	u		Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins	1,000 x	2,79000 =	2,79000	

Projecte de digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural de Cap de Creus

Data: 08/01/25 Pàg.: 25

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
	BBO-19MX	U	3 m, per a seguretat i salut Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut
			Subtotal:
			DENOMINACIONS I VALORS NUMERICS DE LA CÀLCUL DEL PREU UNITARI
			DESPESAS AUXILIARS
			COST DIRECTE
			DESPESAS INDIRECTES
			COST EXECUCIÓN MATERIAL

P-12	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000				9,88	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,69000	=	1,43450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
				Subtotal:				2,66500	2,66500

Projecte de digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural de Cap de Creus

Data: 08/01/25 Pàg.: 26

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
BG33-G2RF	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,75000	=	6,88500	
							Subtotal:	6,88500	6,88500
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,03998	
COST DIRECTE						9,58998			
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	0,28770	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,87767			

P-14	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		45,65	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800
				Subtotal:			10,66000	10,66000

P-14	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		45,65	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800
				Subtotal:			10,66000	10,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	33,05000	=	33,05000
Subtotal:							33,50000	33,50000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,15990
COST DIRECTE								44,31990
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	1,32960
COST EXECUCIÓ MATERIAL								45,64950
P-15	PG4B-DWY5	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				222,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200
Subtotal:							14,96350	14,96350
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000
	BG4L-09YE	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	199,97000	=	199,97000
Subtotal:							200,38000	200,38000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,22445
COST DIRECTE								215,56795
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	6,46704
COST EXECUCIÓ MATERIAL								222,03499

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-16	PG52Z0001	u	Sensor llum	Rend.: 1,000					510,32	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	0,750	/R x	87,12000	=	65,34000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000		
	BHW9001	u	Sensor llum	1,000	x	375,00000	=	375,00000		
				Subtotal:				375,00000	375,00000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,78020	
				COST DIRECTE					495,46020	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			14,86381	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					510,32401	
P-17	PG6L-484S	u	Portafusible amb fusible de 6 A com a màxim, del preu mitjà i col·locat encastat	Rend.: 1,000					10,97	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350		
				Subtotal:				7,57663	7,57663	
Materials										
	BG6F-FEQ9	u	Portafusible amb fusible de 6 A, com a màxim, preu mitjà i per a encastar	1,000	x	2,96000	=	2,96000		
				Subtotal:				2,96000	2,96000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11365	
				COST DIRECTE					10,65028	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,31951	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,96979	
P-18	PHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m, col·locat	Rend.: 1,000					2.872,73	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500		
				Subtotal:				80,01000	80,01000	
Materials										
	BHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m	1,000	x	2.667,00000	=	2.667,00000		
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	42,05000	=	42,05000		
				Subtotal:				2.709,05000	2.709,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-23	PPA0Z00LD2	u	Panell de dimensions 212 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 192 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.000 Wh i un màxim de 2.500 Wh. Luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.	Rend.: 1,000	5.225,46	€
------	------------	---	---	--------------	----------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 28,69000	= 28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,65000	= 24,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,69000	= 28,69000	
				Subtotal:		82,03000	82,03000
Materials							
	BP7Z1002	u	Pantalla LED (212 x 176 cm). 2,5KW	1,000	x 4.990,00000	= 4.990,00000	
				Subtotal:		4.990,00000	4.990,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,23045
				COST DIRECTE			5.073,26045
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		152,19781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.225,45826

P-24	PPA0Z00LD3	u	Panell de dimensions 176 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 160 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 800 Wh i un màxim de 2.000 Wh. Luminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54.	Rend.: 1,000	4.719,49	€
------	------------	---	---	--------------	----------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,65000	= 24,65000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 28,69000	= 28,69000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,69000	= 28,69000	
				Subtotal:		82,03000	82,03000
Materials							
	BP7Z1001	u	Pantalla LED (176 x 176 cm). 2,5kW	1,000	x 4.500,00000	= 4.500,00000	
				Subtotal:		4.500,00000	4.500,00000
				COST DIRECTE			4.582,03000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		137,46090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.719,49090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-25	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	Rend.: 1,000	12.079,14	€
------	--------------	---	--	--------------	-----------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 24,65000	= 98,60000	
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	1,500	/R x 87,12000	= 130,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 28,69000	= 114,76000	
				Subtotal:		344,04000	344,04000
Maquinària							
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	4,000	/R x 54,80000	= 219,20000	
				Subtotal:		219,20000	219,20000

Materials							
	DPA2Z000A	u	Unitat d'alimentació amb amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah preparada per a muntatge a bàcul exterior o paret. Inclou: - Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200mm amb protecció IP67 - Suport a bàcul - Connexions i proteccions elèctriques - Ventilació amb termòstat - Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah i carregador - Panell solar de 300Wp i regulador de càrrega de 20A	1,000	x 6.490,68720	= 6.490,68720	
	DPA1ZULM	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades,il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	1,000	x 4.668,23440	= 4.668,23440	
				Subtotal:		11.158,92160	11.158,92160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,16060
				COST DIRECTE			11.727,32220
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		351,81967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.079,14187

P-26	PPAZ0025	u	Configuració i posada en marxa panell amb butlletí elèctric de legalització	Rend.: 1,000	302,25	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 28,69000	= 143,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BPA2Z9980	u	Butlletí elèctric de legalització	
			1,000 x 150,00000 = 150,00000	
			Subtotal:	150,00000
				150,00000
			COST DIRECTE	293,45000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	8,80350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	302,25350
P-27	PPAZZ001	u	Activació, alta i manteniment de la plataforma en el cloud durant 2 anys, en servidors d'alta seguretat amb certificació: ISO/IEC 27001, 27017 i 27018 Tier III i IV. ENS nivell Alt.	Rend.: 1,000 25.200,00 €
			COST DIRECTE	24.466,01942
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	733,98058
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25.200,0000
P-28	PPAZZ002	u	Llicència per la connexió de fins a 20 canals d'equips ANPR durant 2 anys	Rend.: 1,000 6.000,00 €
			COST DIRECTE	5.825,24272
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	174,75728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6.000,0000
P-29	PPAZZ003	u	Modul de plataforma ZAR amb WEB de gestió per registres de llistes segons PPT per 2 anys	Rend.: 1,000 30.500,00 €
			COST DIRECTE	29.611,65049
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	888,34951
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30.500,0000
P-30	PPAZZ004	u	Personalització per l'Ajuntament de Roses	Rend.: 1,000 8.800,00 €
			COST DIRECTE	8.543,68932
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	256,31068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.800,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHM2Z000002	u	Columna metàl·lica suport 275 cm x 20 cmØ amb pernos i plantilla	2.142,00000 €
BHW9001	u	Sensor llum	375,00000 €
BPA2Z9980005	u	Butlletí elèctric de legalització	150,00000 €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 23273				
Capítol	01	OBRA CIVIL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (P - 5)	221,58	8,000	1.772,64
2	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 7)	14,00	24,276	339,86
3	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA-25/F/20/X0, en sabata, amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 9)	168,54	24,276	4.091,48
4	FDG5Z001F101	m	Canalització sobre terra de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 3)	54,69	6,000	328,14
5	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 20x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 4)	72,67	18,000	1.308,06
6	FDG5Z001C101	m	Canalització sobre asfalt de 20x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (P - 2)	80,59	40,000	3.223,60
7	PHM0-W69V	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (P - 19)	267,14	2,000	534,28
8	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 8)	99,72	8,000	797,76
TOTAL	Capítol	01.01				12.395,82

Obra	01	Pressupost 23273			
Capítol	02	INSTAL·LACIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PP7AZB0001	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS, instal·lat (P - 21)	743,95	7,000	5.207,65
---	------------	---	---	--------	-------	----------

PRESSUPOST

2	PG33-E6QR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 11)	6,73	250,000	1.682,50
3	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 12)	9,88	170,000	1.679,60
4	PG33-Z25	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 13)	10,01	500,000	5.005,00
5	PPA0Z00LD2	u	Panell de dimensions 212 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 192 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.000 Wh i un màxim de 2.500 Wh. Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (P - 23)	5.225,46	3,000	15.676,38
6	PPA0Z00LD	u	Panell de dimensions 240 x 192 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 224 x 176 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 1.200 Wh i un màxim de 4.000 Wh. Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (P - 22)	8.480,26	3,000	25.440,78
7	PPA0Z00LD3	u	Panell de dimensions 176 x 176 cm i dimensions de la pantalla de LEDS de 160 x 160 cm amb un píxel pitch de 5 mm i un consum mitjà de 800 Wh i un màxim de 2.000 Wh. Lluminositat superior a 6.500cd/m2 i protecció frontal IP65 i del darrera IP54. (P - 24)	4.719,49	1,000	4.719,49
8	PG6L-484S	u	Portafusible amb fusible de 6 A com a màxim, del preu mitjà i col·locat encastat (P - 17)	10,97	7,000	76,79
9	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 14)	45,65	7,000	319,55
10	PG4B-DWY5	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 15)	222,03	7,000	1.554,21
11	PHM0-0001	u	Bàcul de tipus banderola d'acer galvanitzat i pintat, alçària de 4 m, braç de 2.27 m, col·locat (P - 18)	2.872,73	2,000	5.745,46
12	PHM2Z102001	u	Columna metàl·lica suport 275 cm x 20 cmØ amb pernos i plantilla (P - 20)	2.264,73	5,000	11.323,65
13	PG52Z0001	u	Sensor llum (P - 16)	510,32	7,000	3.572,24
14	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	41,19	8,000	329,52
15	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb panell solar de 300Wp i bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (P - 25)	12.079,14	2,000	24.158,28

Obra	01	Pressupost 23273
Capítol	03	SERVEIS

Projecte de digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural de Cap de Creus

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAZ0025	u	Configuració i posada en marxa panell amb butlletí elèctric de legalització (P - 26)	302,25	7,000	2.115,75
2	PPAZZ001	u	Activació, alta i manteniment de la plataforma en el cloud durant 2 anys, en servidors d'alta seguretat amb certificació: ISO/IEC 27001, 27017 i 27018 Tier III i IV. ENS nivell Alt. (P - 27)	25.200,00	1,000	25.200,00
3	PPAZZ002	u	Llicència per la connexió de fins a 20 canals d'equips ANPR durant 2 anys (P - 28)	6.000,00	1,000	6.000,00
4	PPAZZ003	u	Modul de plataforma ZAR amb WEB de gestió per registres de llistes segons PPT per 2 anys (P - 29)	30.500,00	1,000	30.500,00
5	PPAZZ004	u	Personalització per l'Ajuntament de Roses (P - 30)	8.800,00	1,000	8.800,00

TOTAL	Capitol	01.03	72.615,75
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 23273
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2RA71H0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb qualsevol recorregut. Incloent disposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó o aglomerat (residus inerts). Incloent disposició controlada a abocador específic de residus no especials. Inclòs descàrrega i canon de vertit. Inclòs el temps d'espera per la càrrega i la descàrrega. Inclòs el pagament de totes les taxes. Amidament sobre perfil de demolició. (P - 1)	15,39	9,000	138,51
2	P214A-0002	h	Neteja final d'obra, incloent-hi els treballs d'eliminació de la brutícia i la pols acumulada en paraments i fusteries, detecció de desperfectes al mobiliari urbà, neteja de cristalls i fusteries exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en sòls i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartons, tot això juntament amb les altres restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. (P - 6)	28,16	12,000	337,92

TOTAL	Capitol	01.04	476,43
-------	---------	-------	--------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/01/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	12.395,82
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS	106.491,10
Capítol	01.03	SERVEIS	72.615,75
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	476,43
Obra	01	Pressupost 23273	191.979,10
			191.979,10
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23273	191.979,10
			191.979,10

Projecte de digitalització i ordenació de l'accés sostenible a les platges i cales de Roses situades al Parc Natural de Cap de Creus

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents vuitanta-dos mil dos-cents trenta-vuit euros amb vuit cèntims

dos-cents vuitanta-dos mil dos-cents trenta-vuit euros amb vuit cèntims

5 PLÀNOLS

5.0 UBICACIÓ DELS PID'S I PDC AL TERME MUNICIPAL

5.1 PID-01: C-260 CÀMPING JONCAR MAR.

5.2 PID-02: GI-610 CRTA. ESTACIÓ VILAJUÏGA.

5.3 PID-03: PLAÇA DE LES BOTXES

5.4 PID-04: RONDA CIRCUMVALACIÓ-LA CIUTADELLA

5.5 PID-05: GRAN VIA PAU CASALS-CRTA. MONTJOI-NORD.

5.6 PID-06: GRAN VIA PAU CASALS-CRTA. MONTJOI-SUD

5.7 PID-07: AVDA. RHODE-PORT PESCADORS

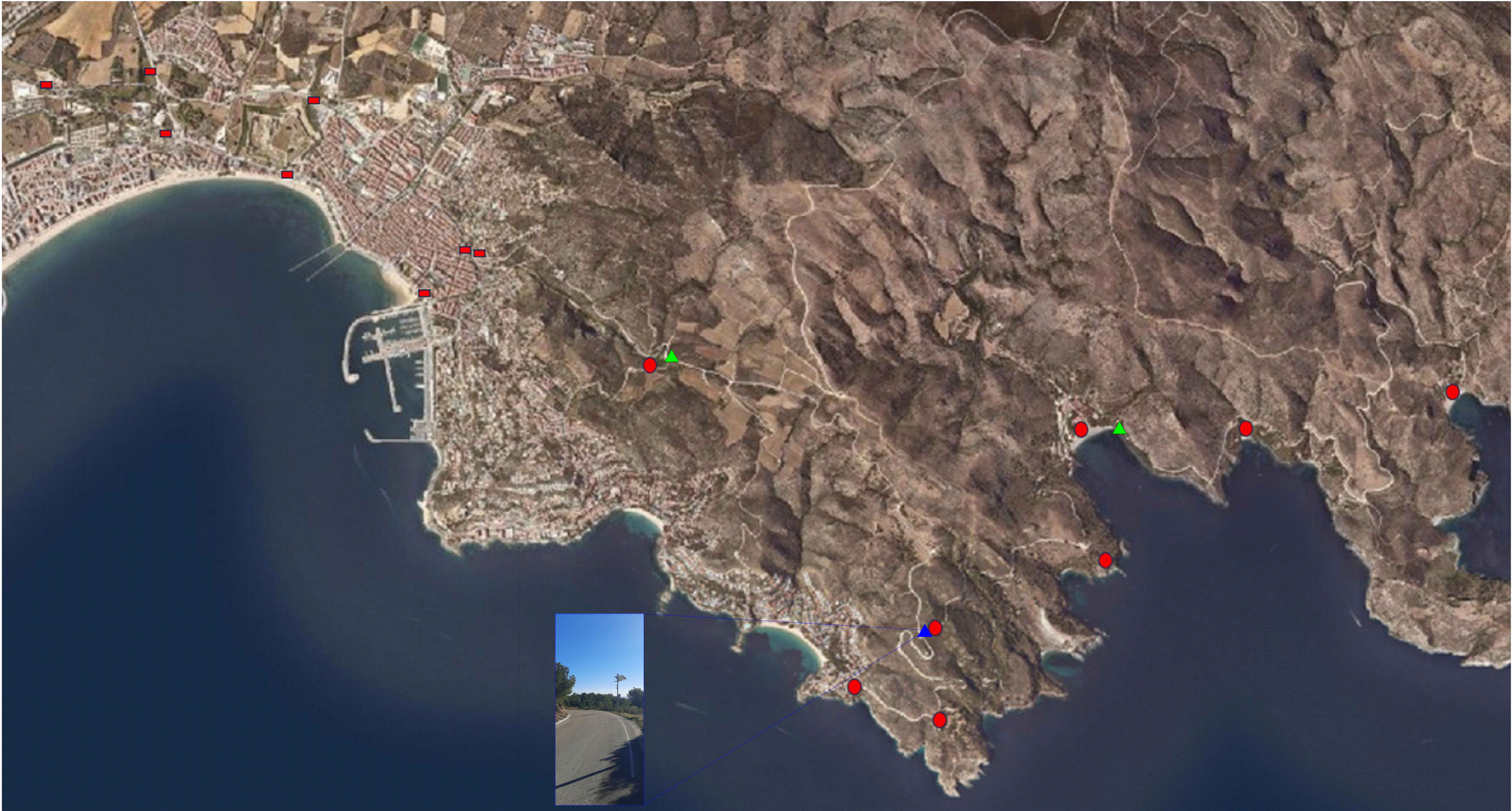
5.8 PID-08: C-260. KM. 43

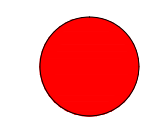
5.9 PUNTS DE CONTROL. CRTA. MONTJOI

5.10 DETALL D'ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

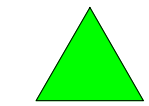
5.11 DETALL DELS PANELLS D'INFORMACIÓ DINÀMICA (PID)

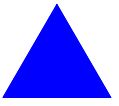
5.12 DETALL DELS PUNTS DE CONTROL (PDC)



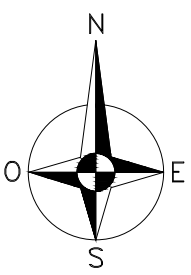
- 

Zones d'aparcament situades al Parc Natural de Cap de Creus
- 

Panells d'Informació Dinàmica (PID)
- 

Punts de Control (PdC)
- 

Càmera existent





projecta
Infraestructures
digitals

C/Major, 12
17600 - Pedret i Marçà
Tel. 938 383 828

PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:
ROSES

PROMOTOR:
Ajuntament de Roses

Ubicació de PID i PdC del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

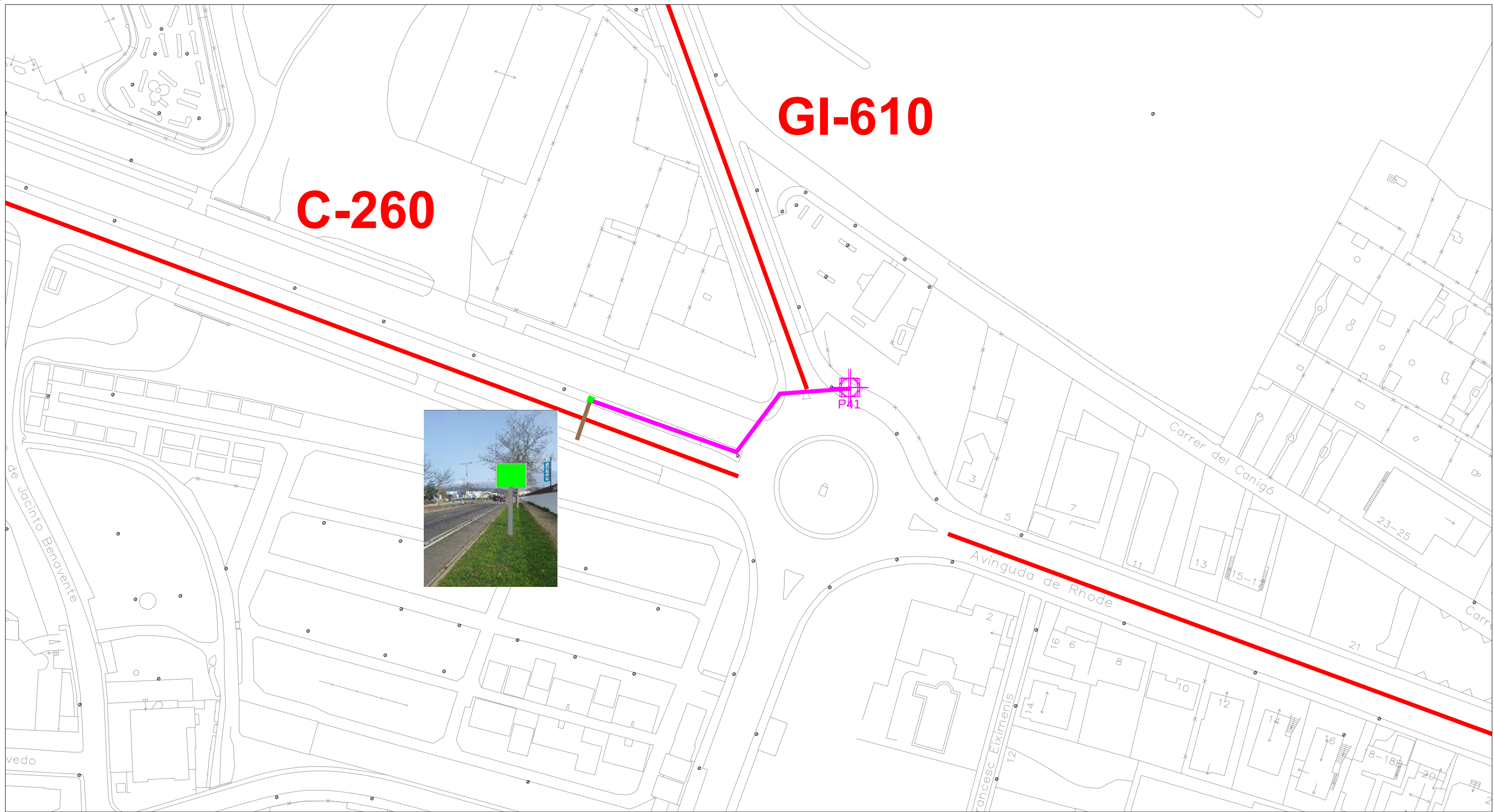
ESCALA:
-

DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.:
23273

DATA:
DICS 2024

00

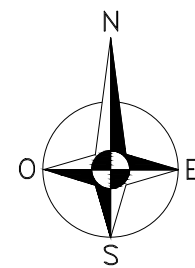


Trànsit vehicles

Canalització E.P.

Rasa de 20 x 80 cm

Arqueta (40 x 40 x60) cm



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:

C-260. Camping Joncar Mar. (Roses)

PROMOTOR:

Ajuntament de Roses

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

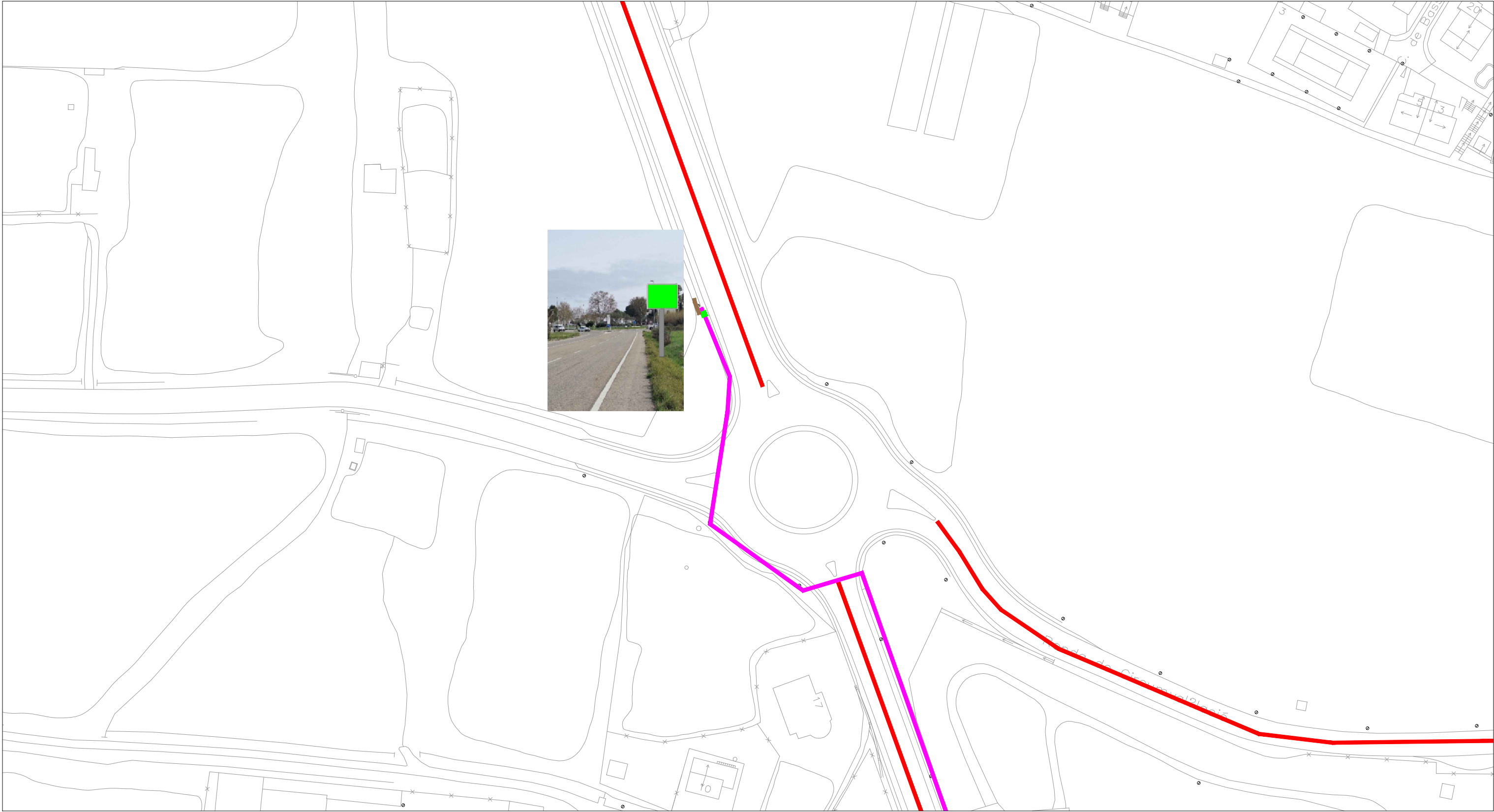
ESCALA:
1/1000

DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.:
23273

DATA:
DES 2024

1



Trànsit vehicles



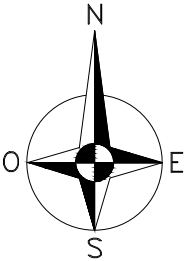
Canalització E.P.



Rasa de 20 x 80 cm



Arqueta (40 x 40 x60) cm



P
projecta
Infraestructures
digitals
C/Major, 12
17600 - Pedret i Marçà
Tel. 609 383 829

PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:
GI-610. Crta. Estació Vilajuïga (Roses)

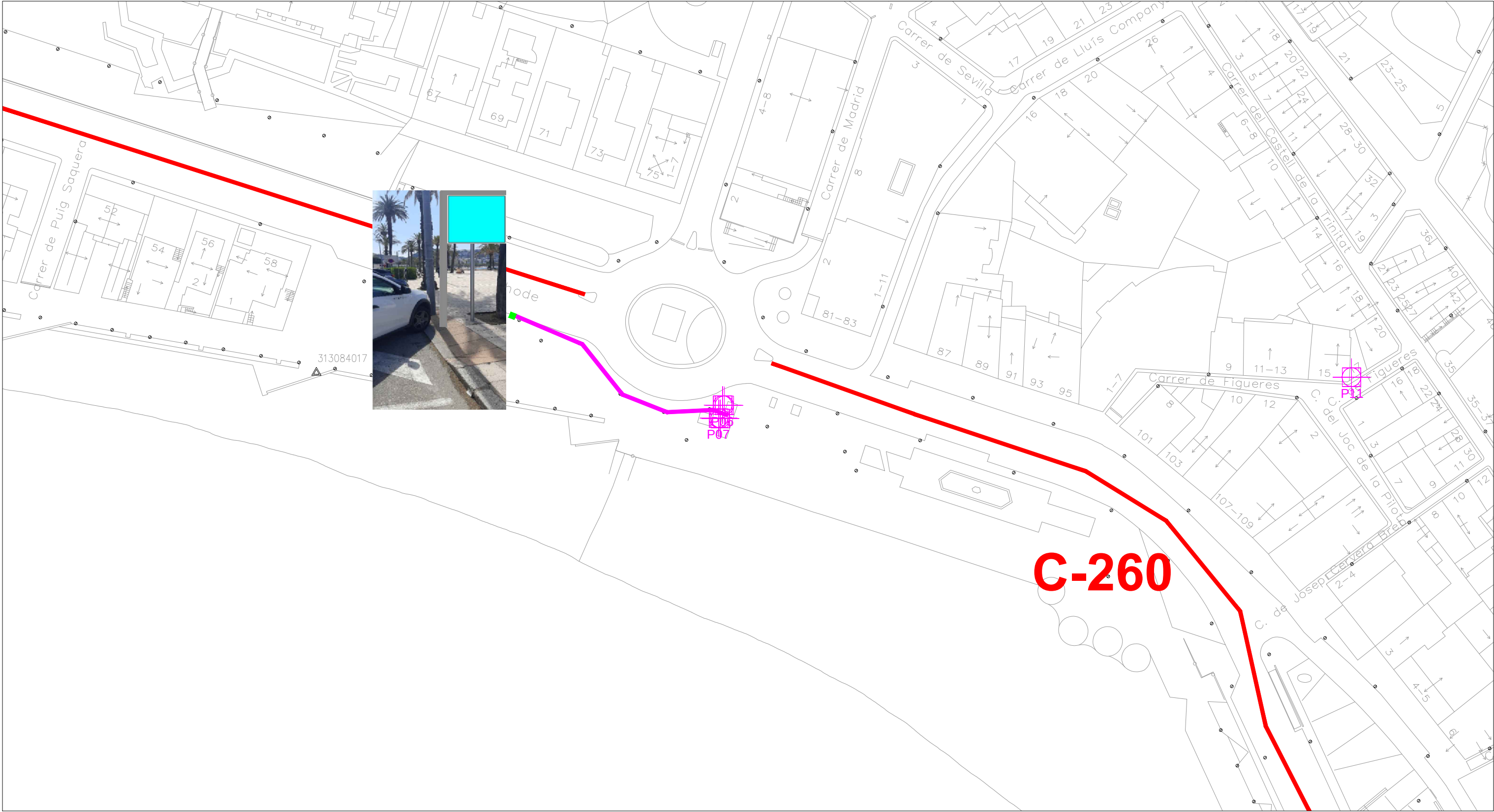
PROMOTOR:
Ajuntament de Roses

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA:
1/1000
DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.: 23273	DATA: DES 2024	2
----------------	-------------------	---



Trànsit vehicles



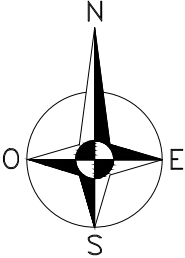
Canalització E.P.



Rasa de 20 x 80 cm



Arqueta (40 x 40 x60) cm



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA: Plaça de les Botxes. (Roses)

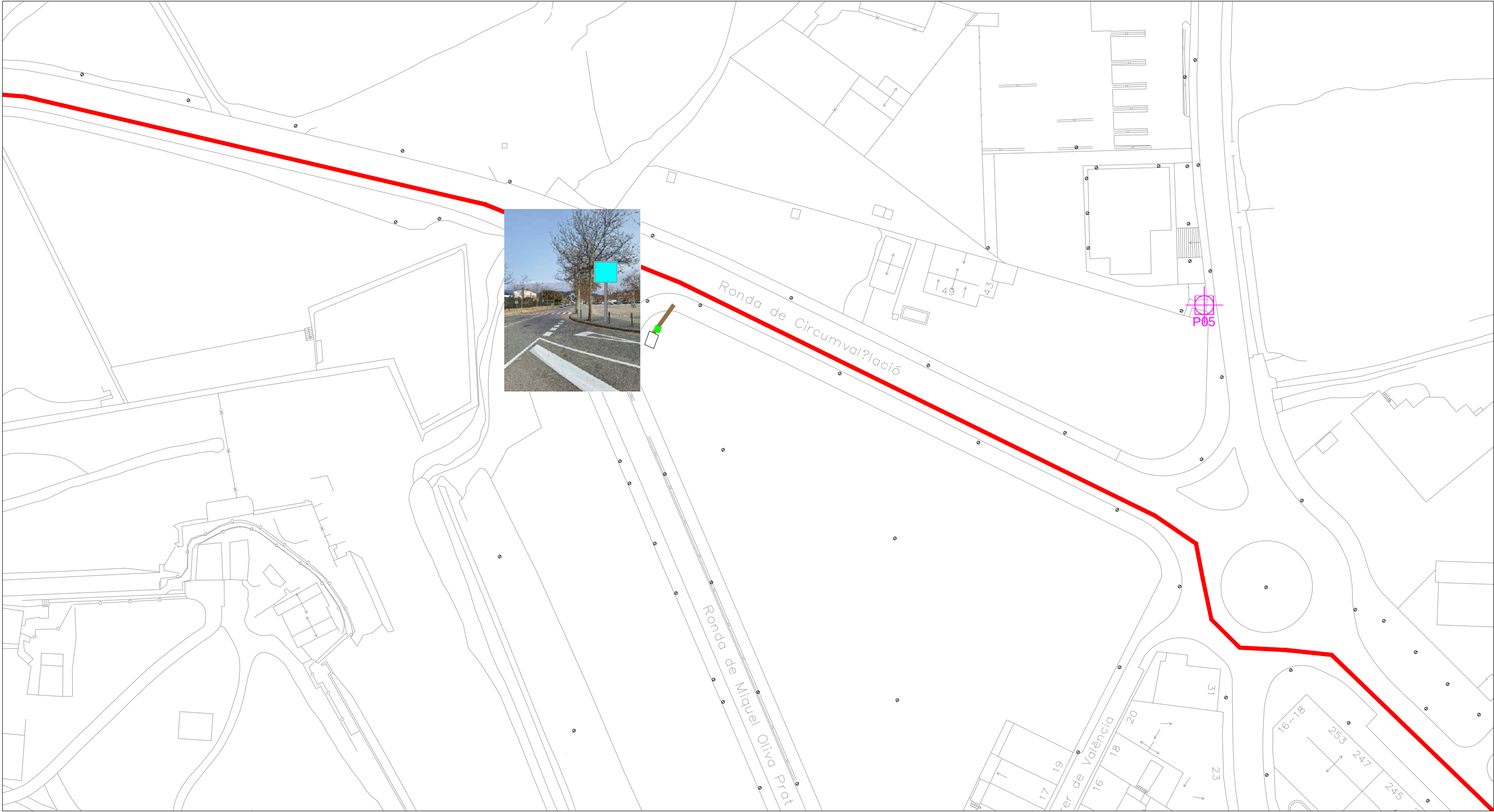
PROMOTOR: Ajuntament de Roses

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA: 1/1000
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23273
DATA: DES 2024



Trànsit vehicles



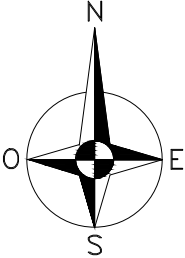
Canalització E.P.



Rasa de 20 x 60 cm



Arqueta (40 x 40 x60) cm



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA: [Ronda Circumval·lació-Ciutadella \(Roses\)](#)

PROMOTOR: [Ajuntament de Roses](#)

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

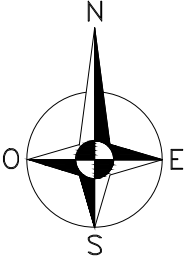
DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA: 1/1000
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23273	DATA: DES 2024	4
-------------	----------------	---



- Trànsit vehicles 
- Canalització E.P. 
- Rasa de 20 x 80 cm 
- Arqueta (40 x 40 x60) cm 



projecta
Infraestructures
digitals
C/Major, 12
17600 - Pedret i Marçà
Tel. 609 383 829

PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA: Gran Via Pau Casals-Crta. a Montjoi (Roses)

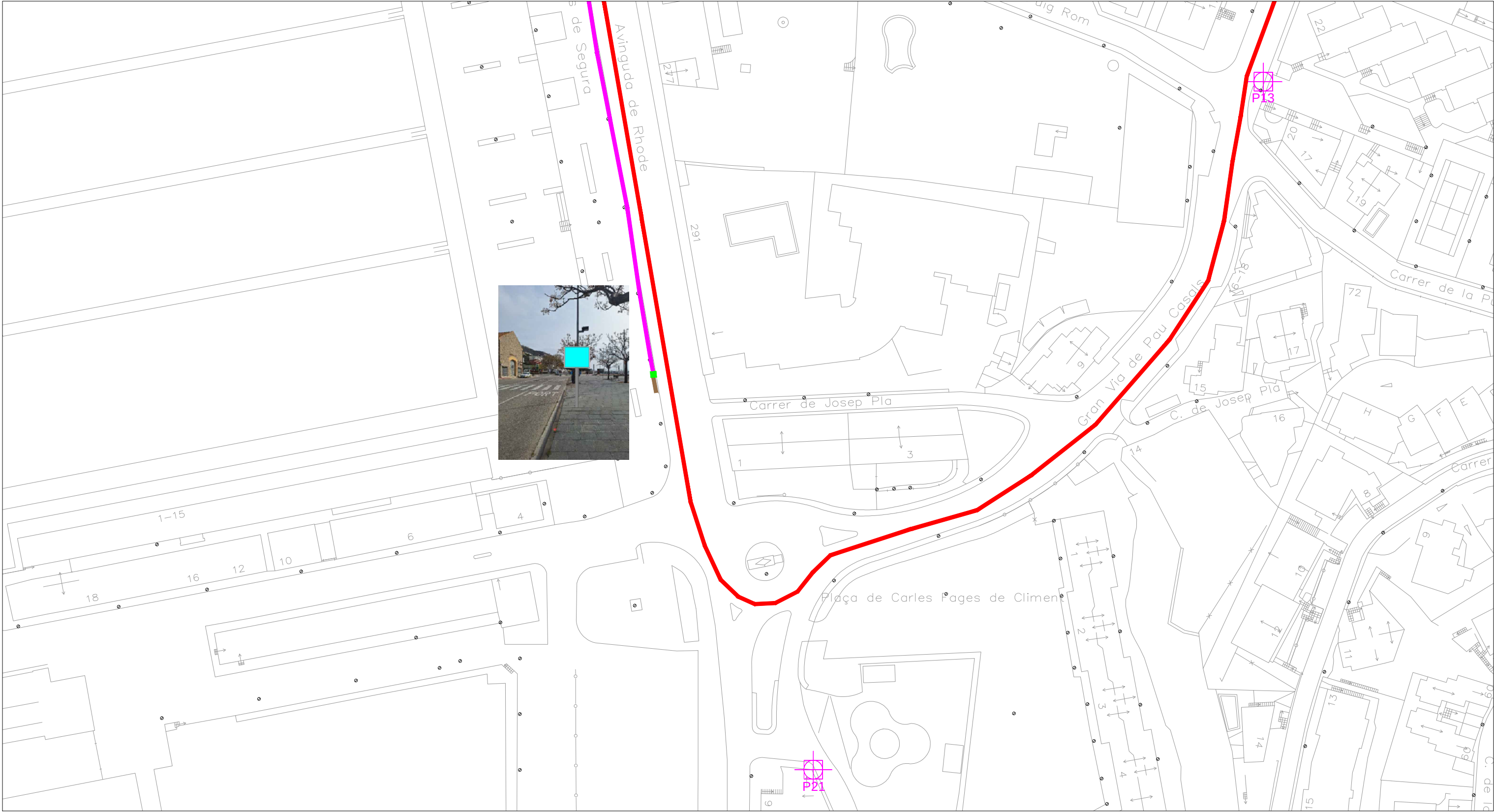
PROMOTOR: Ajuntament de Roses

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA: 1/1000
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23273	DATA: DES 2024	5-6
-------------	----------------	-----



Trànsit vehicles



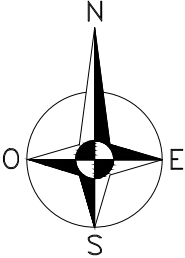
Canalització E.P.



Rasa de 20 x 60 cm



Arqueta (40 x 40 x60) cm



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA: [Avda. de Rhode-Port pescadors \(Roses\)](#)

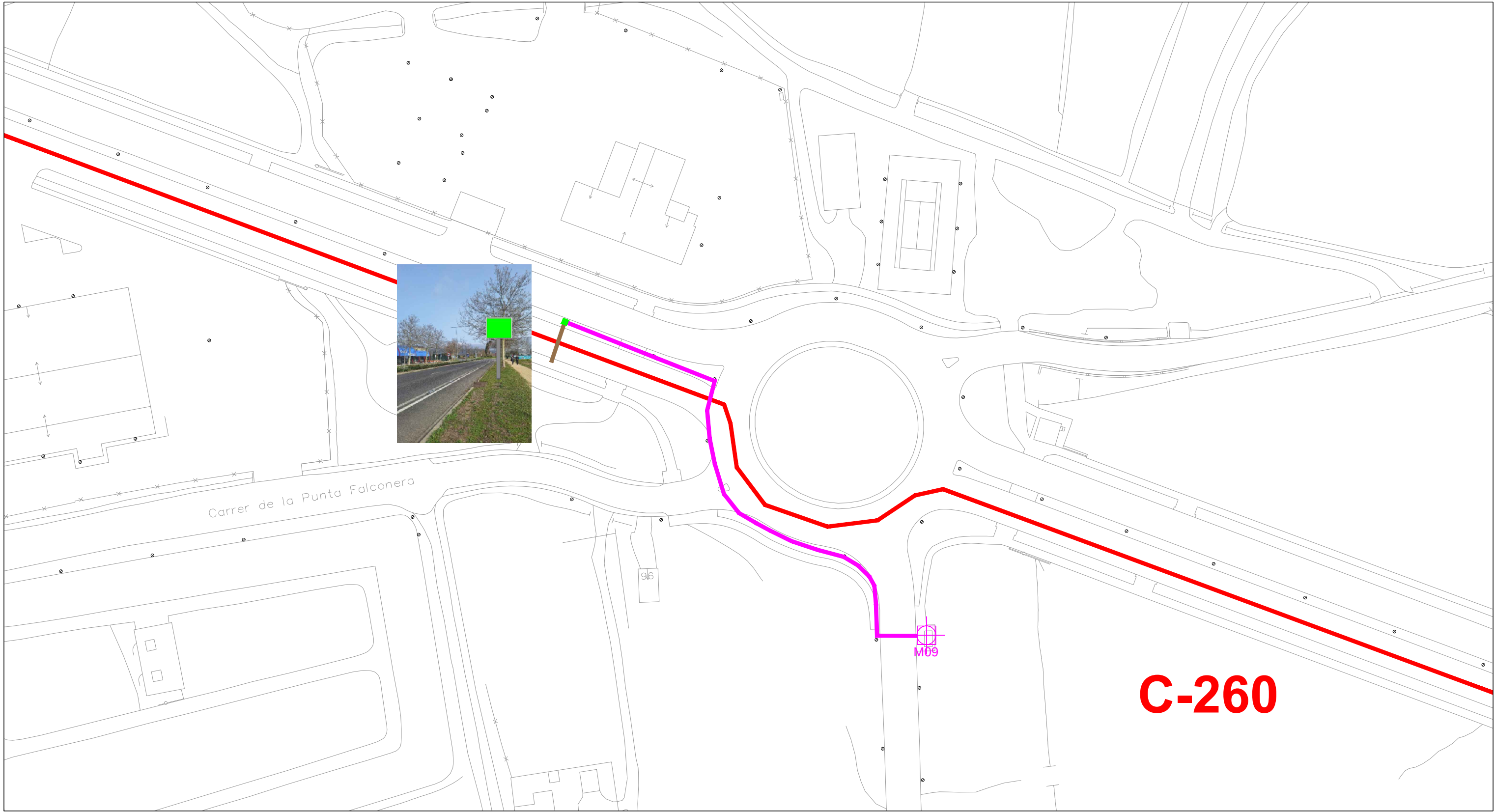
PROMOTOR: [Ajuntament de Roses](#)

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA: 1/1000
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23273
DATA: DES 2024

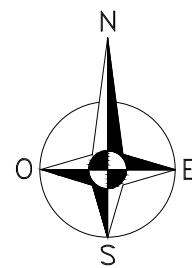


Trànsit vehicles

Canalització E.P.

Rasa de 20 x 80 cm

Arqueta (40 x 40 x60) cm



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:

C-260. Km. 43. (Roses)

PROMOTOR:

Ajuntament de Roses

Ubicació de Panells Informatius Dinàmics del Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

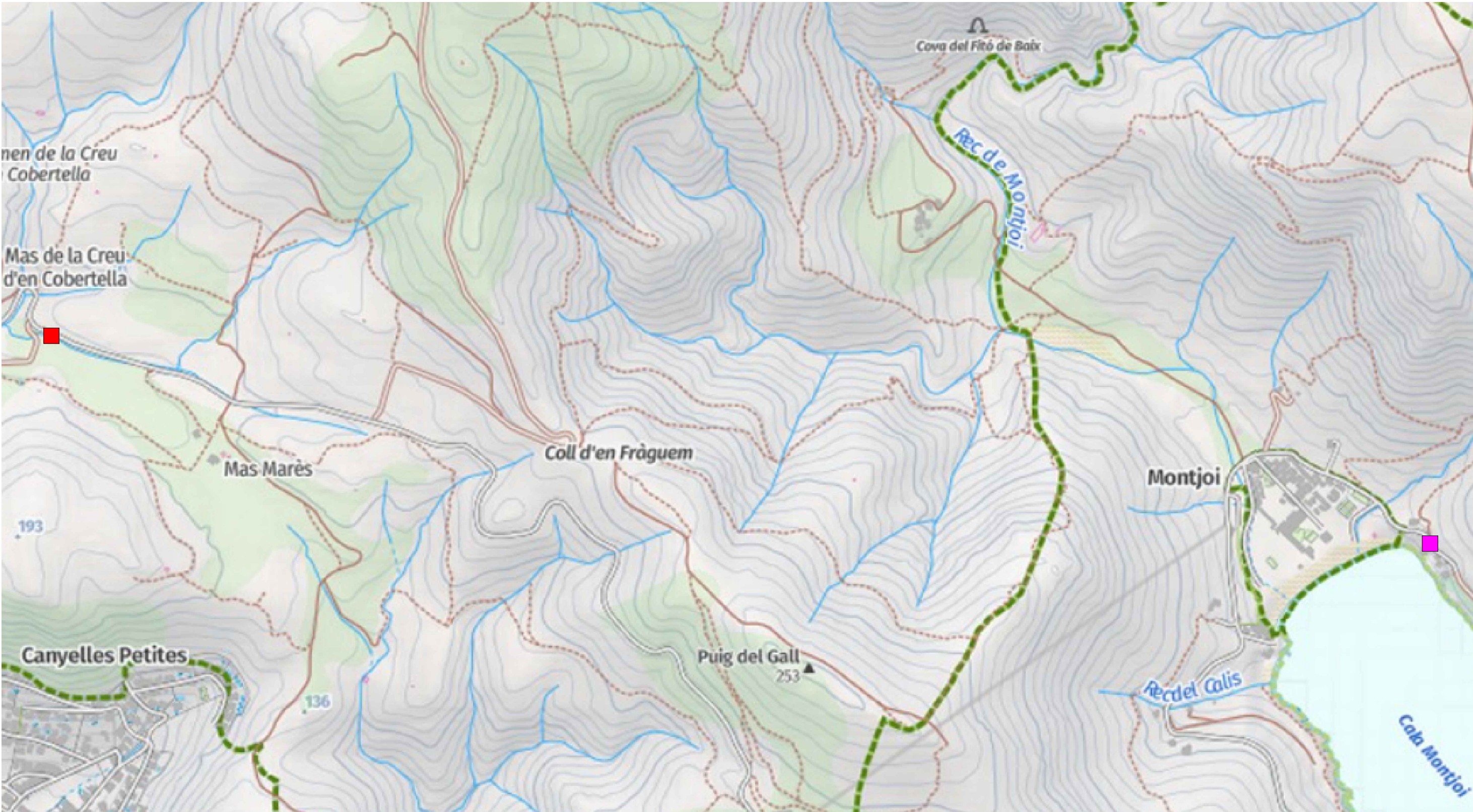
ESCALA:
1/1000

DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.:
23273

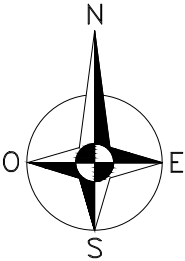
DATA:
DES 2024

8



 Punt de control (PdC-1)

 Punt de control (PdC-2)




projecta
Infraestructures
digitals
C/Major, 12
17600 - Pedret i Marçà
Tel. 609 383 829

PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:
Montjoi

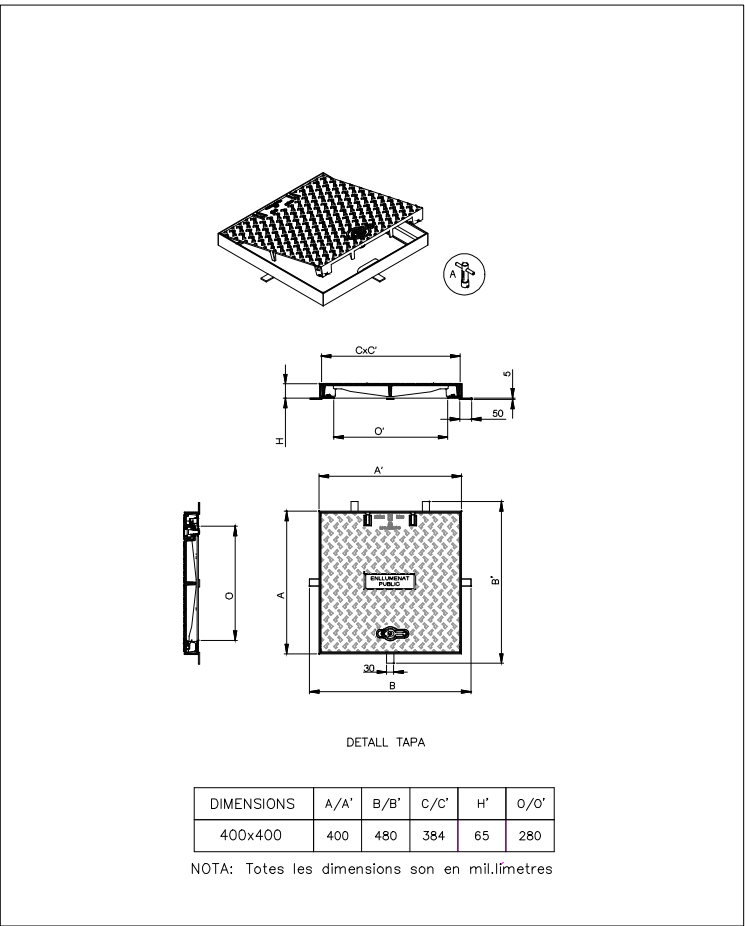
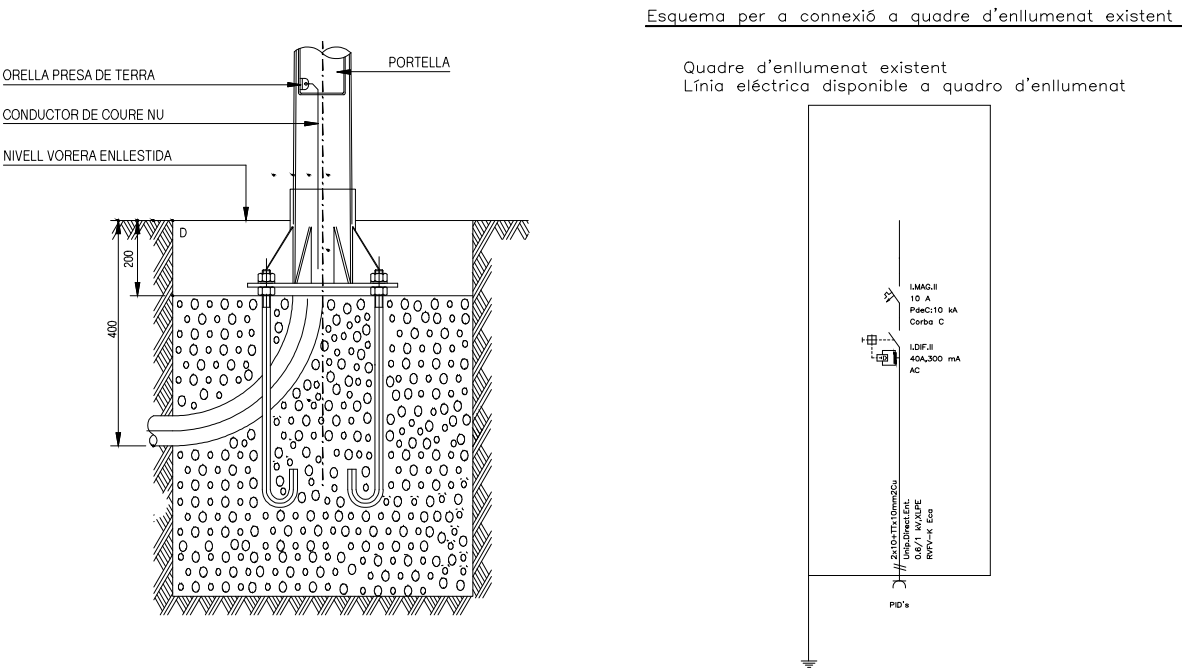
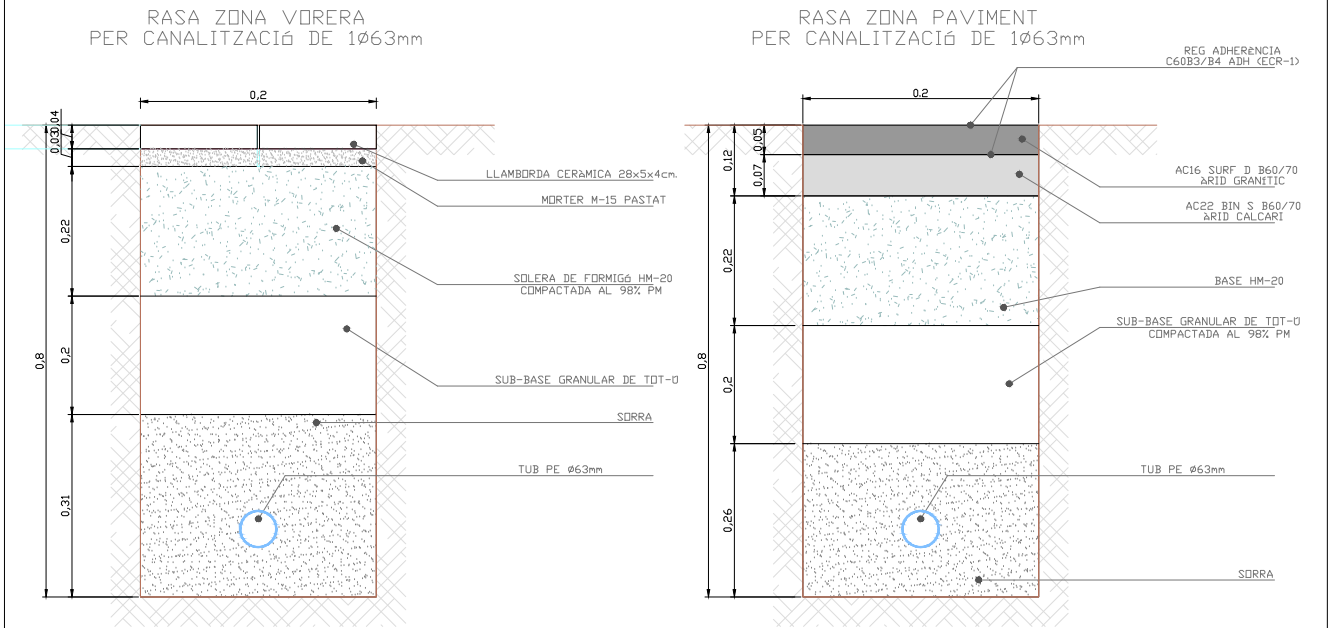
PROMOTOR:
Ajuntament de Roses

Ubicació dels Punts de Control d'accés al Parc Natural de Cap de Creus

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA:
1/1000
DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.: 23273	DATA: DES 2024	9
----------------	-------------------	---



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA: **Roses**

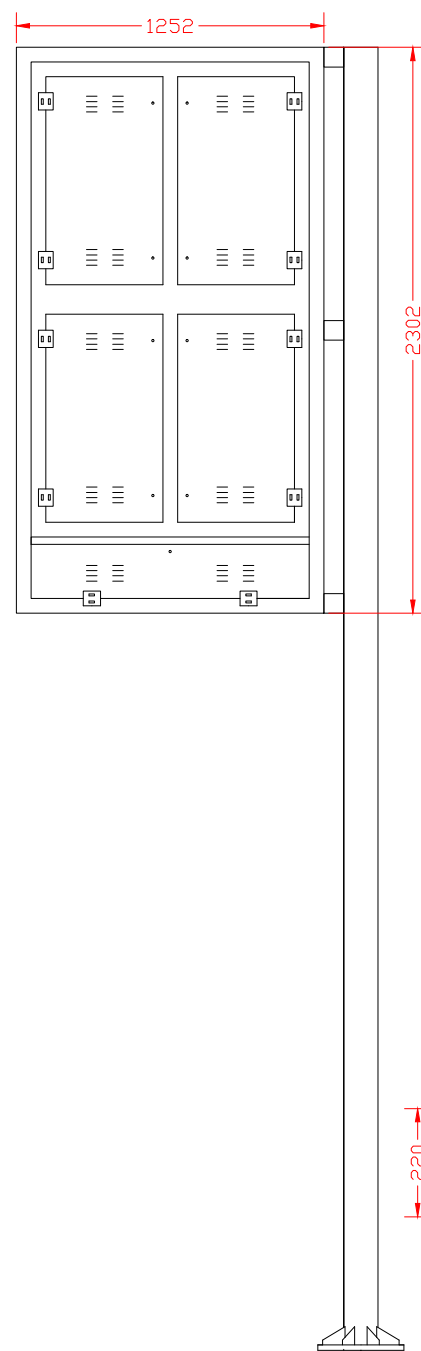
PROMOTOR: **Ajuntament de Roses**

Detall dels components de la instal·lació

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

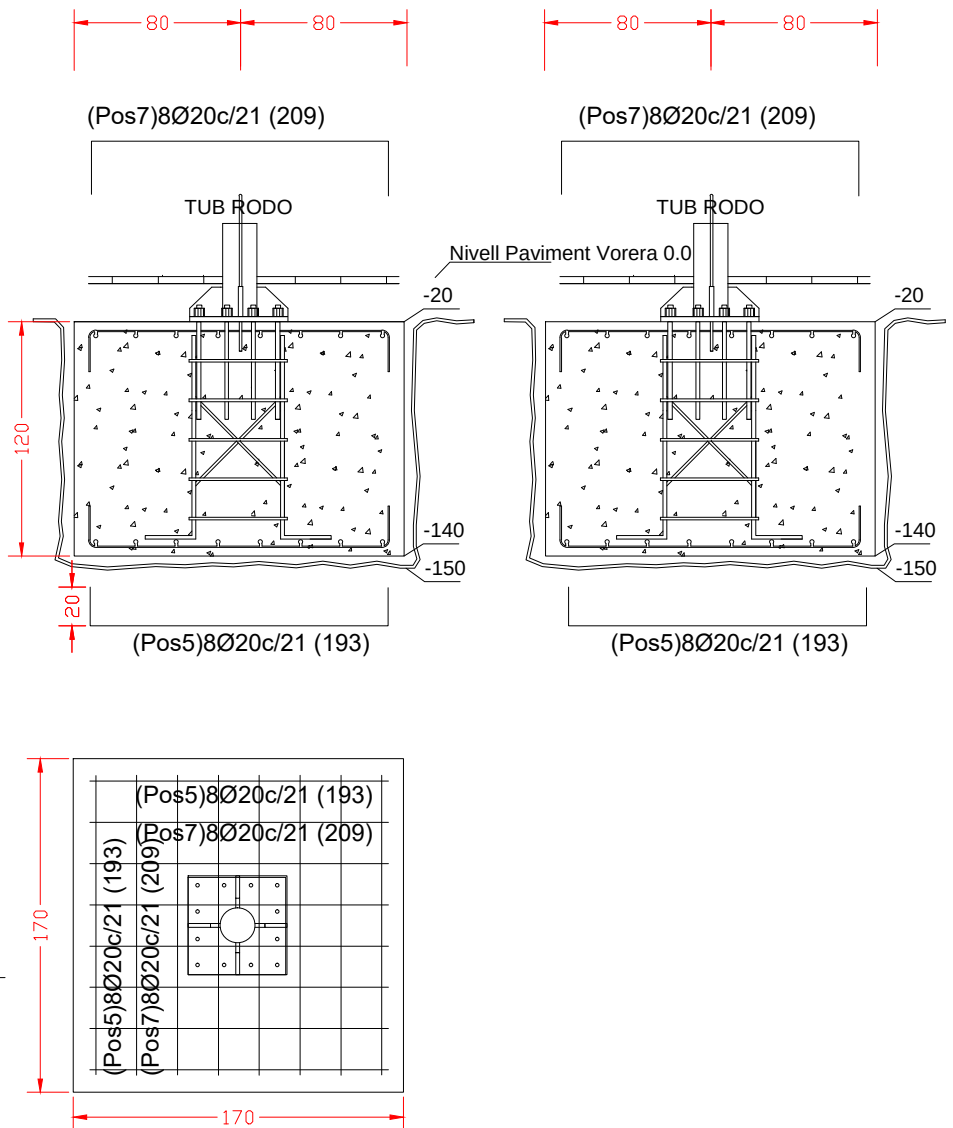
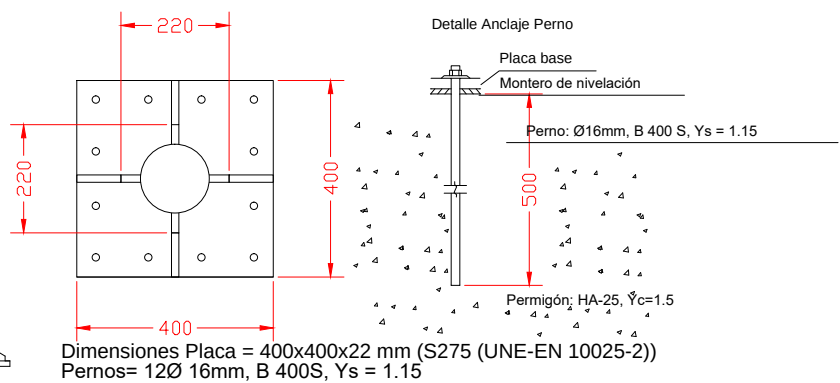
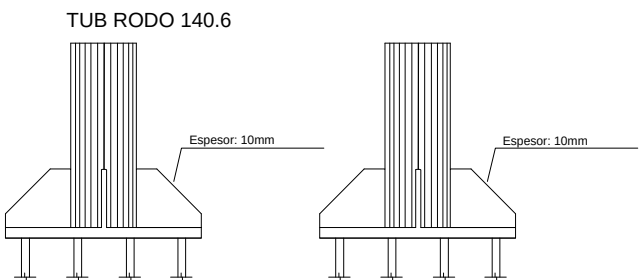
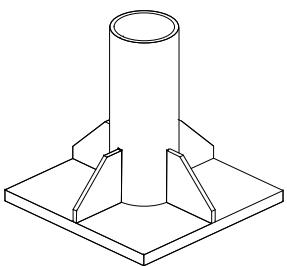
ESCALA: --
DIBUIXAT: **I. LUCENA**

REF.: **23273**
DATA: **DES 2024**
10



Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1	12 Pernos Ø 16	Placa base (400x400x22)

11-Fonament
Norma de acero laminado: Código Estructural
Acero laminado CHS: S355 (UNE-EN 10025-2)
Acero laminado SHS: 275 (UNE-EN 10025-2)
Escala: 1:100



PROJECTE PANELLS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:

Roses

PROMOTOR:

Ajuntament de Roses

Detall dels Panells d'Informació Dinàmica (PID)

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA:

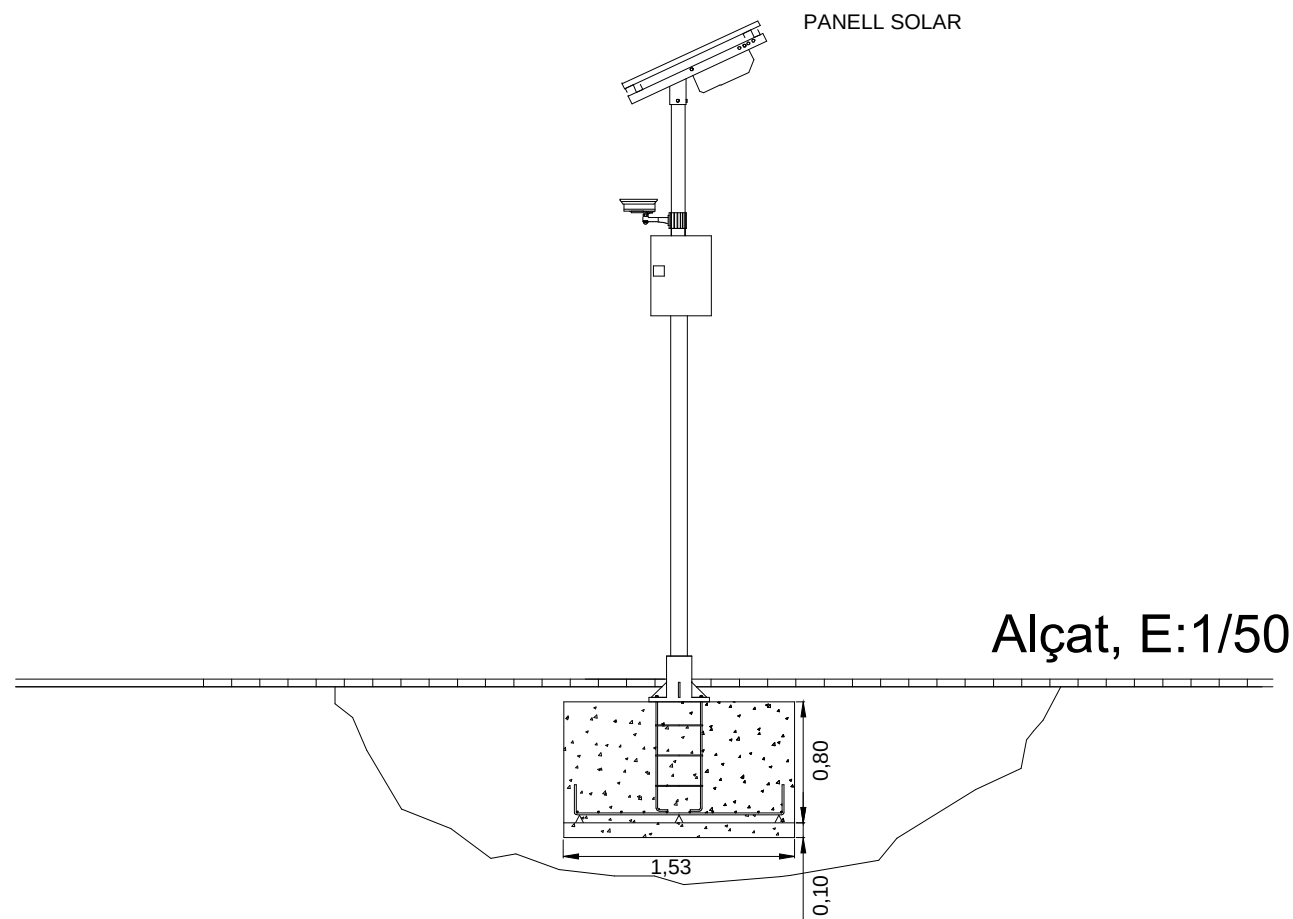
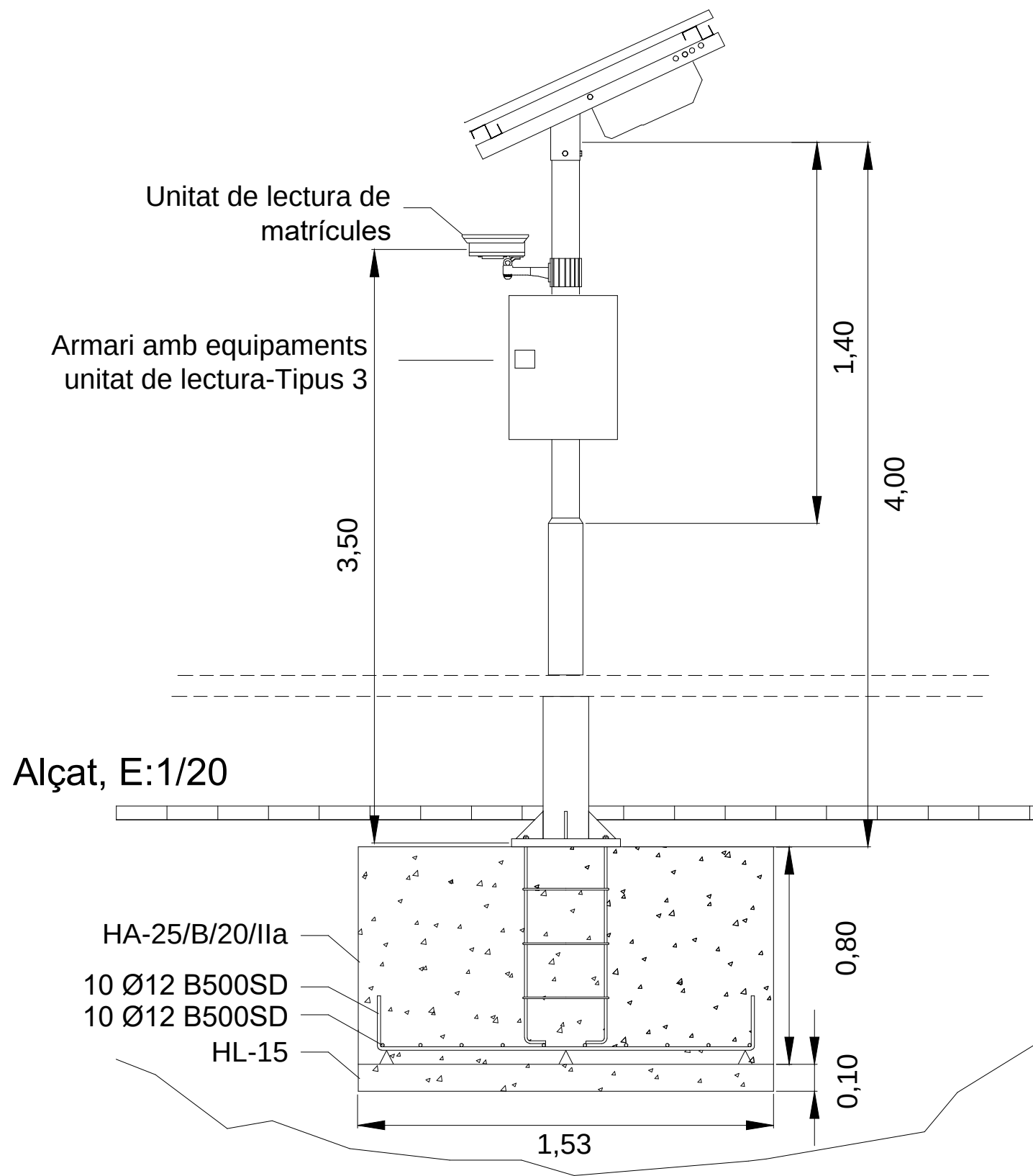
DIBUIXAT:
I. LUCENA

REF.:
23273

DATA:
DES 2024

11

PANEL·L SOLAR



PROJECTE PANEL·LS INFORMATIUS DINÀMICS

ADREÇA:
Roses

PROMOTOR:
Ajuntament de Roses

Detall dels Punts de Control (PdC)

DANIEL VALENCIA GARCÍA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 700

ESCALA: --
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23273	DATA: DES 2024	12
-------------	----------------	----