

Projecte Tècnic d'instal·lació d'un sistema de lectura de matrícules (OCR/ANPR) al municipi de Perafort i Puigdelfí

Desembre 2024



**AJUNTAMENT
DE PERAFORT
I PUIGDELFI**

Promotor:	Ajuntament de Perafort i Puigdelfí
Enginyeria redactora:	BCN Projecta Associats S.L.
Autor:	Carlos Maroto Belmonte Enginyer de Telecomunicacions Col·legiat nº 12011

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	18/12/24	Document gènesi

Índex de continguts

1	MEMÒRIA	5		
1.1	Memòria justificativa	6		
1.1.1	Antecedents	6		
1.1.2	Objecte del projecte	6		
1.1.3	Emplaçament	6		
1.1.4	Promotor i autor del projecte	8		
1.1.5	Solució adoptada	8		
1.1.6	Estudi de Seguretat i Salut	9		
1.1.7	Pla d'obra i termini d'execució	9		
1.1.8	Justificació de preus	9		
1.1.9	Resum del pressupost	9		
1.1.10	Classificació del contractista	9		
1.1.11	Revisió de preus	9		
1.1.12	Període de garantia	9		
1.1.13	Manteniment	10		
1.1.14	Declaració d'obra complerta	10		
1.1.15	Legislació aplicable	10		
1.2	Memòria descriptiva	11		
1.2.1	Sistema de detecció i lectura de matrícules OCR/ANPR	11		
1.2.2	Sistema de comunicacions	13		
1.2.3	Sistema d'alimentació elèctrica	13		
1.3	Memòria constructiva	14		
1.3.1	Consideracions generals	14		
1.3.2	Treballs d'obra i instal·lació als equips de reconeixement de matrícules	14		
1.3.3	Senyalització de les càmeres	28		
1.4	Planificació temporal	29		
1.5	Gestió de residus	30		
2	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	31		
2.1	Prescripcions generals	32		
2.1.1	Facultats del director facultatiu	32		
2.1.2	Representació del contractista i assistència a la direcció facultativa	32		
2.1.3	Estudi de l'organització i del desenvolupament dels treballs	32		
2.1.4	Termini d'entrega de l'obra	33		
2.1.5	Control de qualitat	33		
2.1.6	Criteris ambientals	33		
2.2	Prescripcions particulars	34		
2.2.1	Sistema de detecció i lectura de matrícules	34		
2.2.2	Equip de reconeixement de matrícules	36		
2.2.3	Plataforma central de gestió de dades	37		
2.2.4	Bateries	37		
2.2.5	Alimentació fotovoltaica	37		
2.2.6	Canalitzacions	39		
2.2.7	Arquetes	40		
2.2.8	Xarxa de fibra òptica	40		
2.2.9	Cablejat i connectors ethernet	40		
2.2.10	Armari tipus motxilla	40		
2.2.11	Columna per a bàcul de 7 m	41		
2.3	Pla de manteniment	42		
2.3.1	Manteniment preventiu	42		
2.3.2	Manteniment correctiu	42		
2.3.3	Acords de Nivell de Servei (ANS)	43		
3	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	45		
3.1	Memòria	46		
3.1.1	Justificació de l'estudi bàsic	46		
3.1.2	Objecte de l'estudi	46		
3.1.3	Descripció i localització dels treballs	46		
3.1.4	Resum del Pressupost	46		
3.1.5	Identificació i descripció dels riscos	46		
3.1.6	Mesures de prevenció i protecció	49		
3.2	Plec de condicions tècniques	51		
3.2.1	Disposicions legals d'aplicació	51		
3.2.2	Primers auxilis	52		
3.2.3	Accions a seguir en cas d'accident laboral	52		
3.2.4	Comunicacions immediates en cas d'accident laboral	52		
3.2.5	Actuacions administratives en cas d'accident laboral	52		
3.3	Annexos	53		
3.3.1	Fitxes tècniques	53		
4	PRESSUPOST	68		
4.1	Amidaments	69		
4.2	Quadre de preus 1	69		
4.3	Quadre de preus 2	69		
4.4	Justificació de preus	69		
4.5	Pressupost	69		
4.6	Resum del pressupost	69		
4.7	Pressupost d'execució per contracte	69		
5	PLÀNOLS	70		
5.1	Situació i emplaçament dels punts	71		

5.2	ERM-1: TV-2231 amb C/dels Quarts-Plaça de la Pagesia	71
5.3	ERM-2: TV-2231 amb C/Raval de Les Creus.....	71
5.4	ERM-3: TV-2236 a l'alçada de Llar d'infants municipal	71
5.5	ERM-4: Camí de Mas Blanquet	71
5.6	ERM-5: Carrer Nou	71
5.7	ERM-6: Carrer Castell	71
5.8	ERM-7: Camí de les Hortes	71
5.9	ERM-8: Cruïlla entre el camí vell de valls i el camí del cementiri.....	71
5.10	Instal·lació tipus 1: Detall i fonamentació.....	71
5.11	Instal·lació tipus 2: Detall i fonamentació.....	71
5.12	Secció de rases i arquetes	71

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1: Emplaçament dels equips de reconeixement de matrícules	7
Il·lustració 2: Diagrama de blocs del sistema de detecció i lectura de matrícules	8
Il·lustració 3: Diagrama de blocs de la unitat de lectura	9
Il·lustració 4: Exemples d'equip de reconeixement de matrícules amb una carcassa.....	11
Il·lustració 5: Exemple d'equip de reconeixement de matrícules amb dues carcasses	11
Il·lustració 6: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 1.....	17
Il·lustració 7: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 2.....	17
Il·lustració 8: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 3.....	18
Il·lustració 9: Vista planta d'ubicació del ERM-1	19
Il·lustració 10: Vista alçada d'ubicació del ERM-1	19
Il·lustració 11: Vista planta d'ubicació del ERM-2A i ERM-2B	20
Il·lustració 12: ERM-2A i ERM-2B en un mateix pla.....	20
Il·lustració 13: Obra civil del ERM-2	21
Il·lustració 14: Vista planta d'ubicació del ERM-3	22
Il·lustració 15: Vista alçada d'ubicació del ERM-3.....	22
Il·lustració 16: Vista planta d'ubicació del ERM-4	23
Il·lustració 17: Vista alçada d'ubicació del ERM-4	23
Il·lustració 18: Vista planta d'ubicació del ERM-5	24
Il·lustració 19: Vista alçada d'ubicació del ERM-5	24
Il·lustració 20: Vista planta d'ubicació del ERM-6	25
Il·lustració 21: Vista alçada d'ubicació del ERM-6	25
Il·lustració 22: Vista planta d'ubicació del ERM-7	26

Il·lustració 23: Vista alçada d'ubicació del ERM-7	26
Il·lustració 24: Vista planta d'ubicació del ERM-8	27
Il·lustració 25: Vista alçada d'ubicació del ERM-8	27
Il·lustració 26: Diagrama de Gantt.....	29
Il·lustració 27 Exemples d'equips de reconeixement de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color).....	37
Il·lustració 28: Bateria HDCF32700-6000-3.2V	37
Il·lustració 29: Panell Solar WM-FV 300	38
Il·lustració 30: Regulador MPPT fotovoltaic WRM-20.....	39
Il·lustració 31: Armari de fibra mecanitzat de 530×430×200 mm.....	41
Il·lustració 32: Bàcul per a panell fotovoltaic i unitat de lectura de matrícules.....	41

Índex de taules

Taula 1: Emplaçaments estratègics a controlar.....	6
Taula 2: Resum del pressupost del projecte tècnic.....	9
Taula 3: Sistema de comunicacions i d'alimentació elèctrica per punt de lectura	14
Taula 4: Vies i carrils de control de les càmeres.....	14
Taula 5: Treballs a fer a cada punt de lectura	16
Taula 6: Planificació temporal	29
Taula 7: Residus generats	30
Taula 8: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V	37
Taula 9: Característiques tècniques panell solar WM-FV 300.....	38
Taula 10: Característiques tècniques regulador MPPT fotovoltaic WRM-20.....	38
Taula 11: Característiques elèctriques cablejat UTP Cat6	40
Taula 12: Característiques tècniques dels connectors RJ45.....	40
Taula 13: Activitats del manteniment preventiu.....	42

Glossari de sigles i acrònims

ALPR: *Automatic License Plate Recognition* – Reconeixement automàtic de matrícules.

ANPR: *Automatic Number Plate Recognition* – Reconeixement automàtic de matrícules.

BN: Càmera blanc i negre.

CAU: Centre d'Atenció a l'Usuari.

CCTV: *Closed Circuit Television* – Circuit Tancat de Televisió.

CEM: Compatibilitat Electromagnètica.

CPD: Centre de Processament de Dades.

CRA: Central Receptora d'Alarmes.

DGP: Direcció General de Policia.

ENAC: Entitat Nacional d'Acreditació.

FO: Fibra òptica.

GPS: *Global Position System* – Sistema de Posicionament Global.

ID: Infraestructura Digital.

IED: Instal·lació Elèctrica Dedicada.

IoT: *Internet of Things* – Internet de les coses.

IR: Infraroig.

LPR: *License Plate Recognition* – Reconeixement de matrícules.

LPWAN: *Low Power Wide Area Network* – Xarxa d'àrea extensa i baixa potència.

NNT: *Neural Network Technology* – Tecnologia de Xarxes Neuronals.

NTP: *Network Time Protocol* – Protocol de Temps de Xarxa.

OCR: *Optical Character Recognition* – Reconeixement Òptic de Caràcters.

OLTS: *Optical Loss Test Set* – Test de prova de pèrdua òptica.

OTDR: *Optical Time Domain Reflectometer* – Reflectòmetre òptic de domini temporal.

PdC: Punt de Control.

PEC: Pressupost d'Execució per Contracte.

PEM: Pressupost d'Execució de Material.

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

PTZ: *Pan, Tilt, Zoom* – Panorama, Inclinació, Zoom.

PT/TT: Preses de Telecomunicacions/Tomas de Telecomunicaciones.

QEG: Quadre Elèctric General.

SAI: Sistema d'Alimentació Ininterrompuda.

ScP: Punt de connexió de Servei.

SCP: Sala de Comunicacions Principal.

SCE: Sistema de Cablejat Estructurat.

SC: Subsistema Troncal de Campus.

SE: Subsistema Troncal d'Edifici.

SH: Subsistema Horitzontal.

STP: *Shielded Twisted Pair* – Parell Trenat Blindat.

ERM: Equip de Reconeixement de matrícules.

UTP: *Unshielded Twisted Pair* – Parell Trenat no Blindat.

VMS: *Video Management System* – Sistema de Gestió de Vídeo.

WiFi: *Wireless Fidelity*.

ZBE: Zona de Baixes Emissions.

1 MEMÒRIA

1.1 MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

1.1.1 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Perafort i Puigdelfí, d'ara endavant l'Ajuntament vol millorar la seguretat ciutadana i control del trànsit al seu municipi en coordinació amb la Direcció General de Policia de Mossos d'Esquadra, des d'ara DGP.

1.1.2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la descripció i valoració econòmica dels treballs necessaris per al subministrament i instal·lació d'un sistema de detecció i lectura de matrícules de vuit (8) punts estratègics del municipi de Perafort i Puigdelfí.

1.1.3 EMPLAÇAMENT

Els vuit (8) punts estratègics escollits per fer la instal·lació són:

Punt	Emplaçament
ERM-1	TV-2231 amb C/dels Quarts-Plaça de la Pagesia
ERM-2	TV-2231 amb C/Raval de Les Creus
ERM-3	TV-2236 a l'alçada de la Llar d'infants municipal
ERM-4	Camí de Mas Blanquet
ERM-5	Carrer Nou
ERM-6	Carrer Castell
ERM-7	Camí de les Hortes
ERM-8	Cruïlla entre el Camí Vell de Valls i el Camí del cementiri

Taula 1: Emplaçaments estratègics a controlar



Il·lustració 1: Emplaçament dels equips de reconeixement de matrícules

1.1.4 PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

El promotor d'aquesta instal·lació és:

Ajuntament de Perafort i Puigdelví

L'encàrrec d'aquest projecte s'ha fet des de la **Regidoria de Seguretat** com a contracte basat en el *lot 1 de l'acord marc de sistemes de lectura de matrícules (OCR/ANPR): Redacció de projectes d'instal·lació de sistemes de lectura de matrícules (OCR/ANPR) i supervisió de la seva implantació*, segons el **Decret d'Alcaldia núm. 2024-0406 Data: 11/10/2024** relatiu a l'expedient **829/2024**.

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. Carlos Maroto Belmonte

Enginyer Superior de Telecomunicacions

Número de col·legiat (COIT) 12011 i número d'associat (ACET) 1213

TÈCNIC

Sr. Pau Solé Boncompte

Enginyer Tècnic de Telecomunicacions

1.1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada servirà per millorar la resposta dels cossos policials en el moment que es detectin vehicles potencialment perillosos.

Es proposa un sistema de detecció i lectura de matrícules que permeti la captura de la matrícula del vehicle i altres dades d'interès com la marca, model, color i tipus de vehicle. Aquesta informació es transmetrà a la plataforma de la DGP en el cas dels 8 equips de reconeixement de matrícules.

S'instal·laran equips de reconeixement de matrícules amb càmeres fixes, que s'ubicaran als punts dels accessos al municipi detallats anteriorment. Els equips detectaran el pas dels vehicles, llegiran la matrícula i les altres dades d'interès anteriorment mencionades, i enviaran les dades a la plataforma de la DGP. Cada equip de reconeixement de matrícules haurà de tenir el programari necessari per l'anàlisi de les matrícules registrades, comparant-les automàticament amb una llista de vehicles inclosos en la base de dades d'interès policial, de forma que generi alertes en cas de detecció d'accés per part d'algun vehicle inclòs. Els avisos han d'arribar a la plataforma de la DGP.

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.

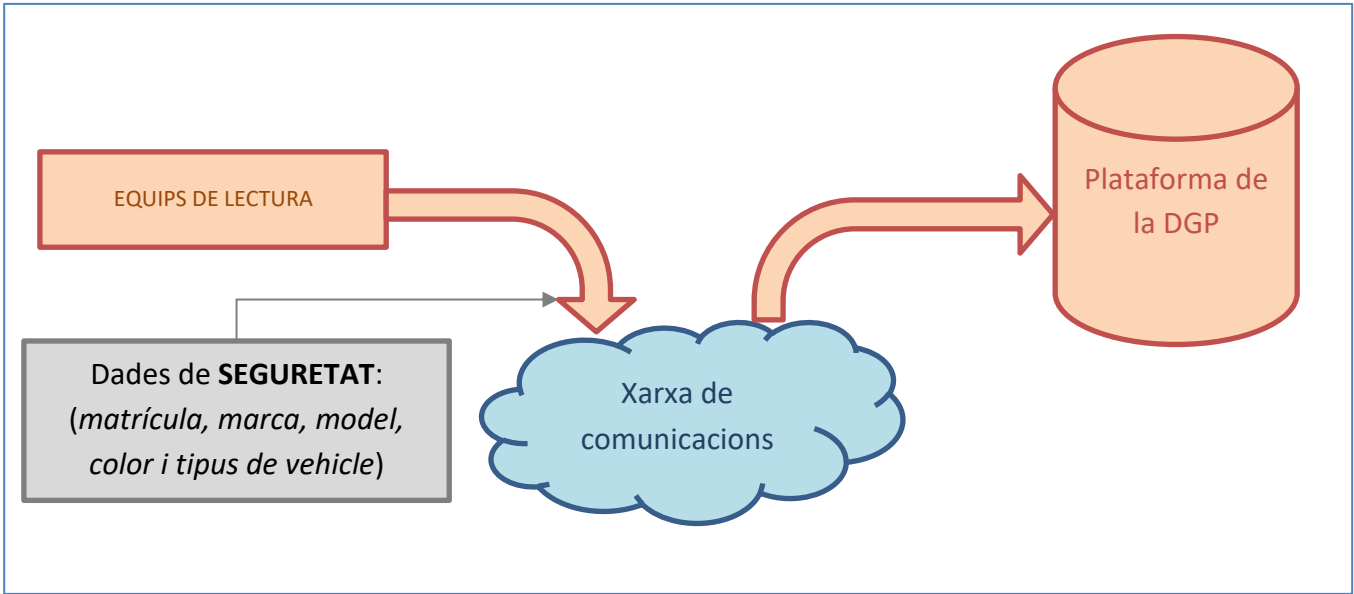
El equip de reconeixement de matrícules del sistema ha d'incloure: **càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, unitat de control amb l'electrònica de procés, il·luminació IR, unitat d'alimentació per al subministrament d'energia elèctrica, i unitat de transmissió per processar les comunicacions**. La càmera per a la captura d'imatges a color ha de tenir qualitat suficient que permeti distingir el color i la marca del vehicle.

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 matrícules i el servidor de la DGP, excepte el necessari per emmagatzemar un màxim de 15 (quinze) minuts de dades per fer front a talls puntuals a les comunicacions, i la capacitat d'enviar aquestes dades tan aviat com aquesta comunicació es restableixi.

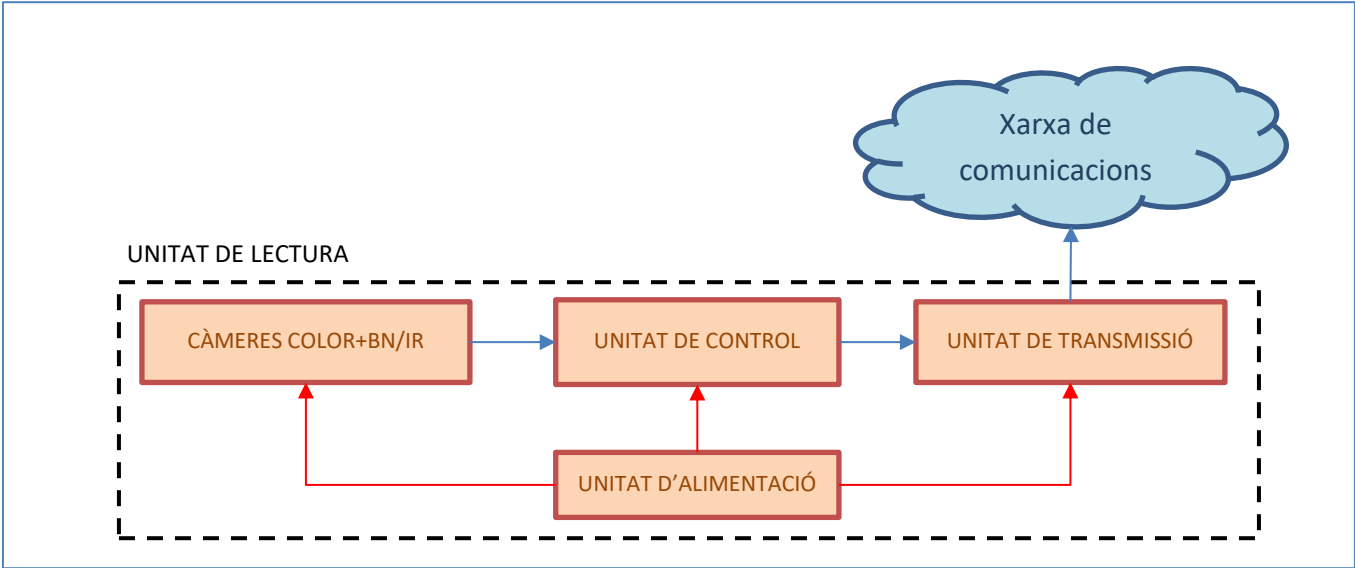
El sistema ha de ser accessible exclusivament a les persones autoritzades i ha de garantir l'enviament d'informació a la plataforma de la DGP.

Per tal de connectar les càmeres amb el servidor de la DGP, el plantejament serà fer la connexió a través de la xarxa de telefonia mòbil 5G/4G d'un operador.

Les càmeres es muntaran, si és possible, sobre fanals de l'enllumenat públic i/o bàculs semafòrics. En els punts que no sigui possible, s'instal·laran sobre bàculs instal·lats a tal efecte.



Il·lustració 2: Diagrama de blocs del sistema de detecció i lectura de matrícules



Il·lustració 3: Diagrama de blocs de la unitat de lectura

1.1.6 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.

Al capítol 3 s'explica amb detall quin és l'àmbit d'aplicació del mateix i els motius pels quals ha de ser un Estudi Bàsic.

1.1.7 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

A l'apartat 1.4 es presenta la planificació temporal d'execució del projecte en què s'exposa el possible desenvolupament dels treballs mitjançant una taula detallada i el diagrama de Gantt.

S'estima un termini d'execució del present projecte de **29 dies laborals**, que aproximadament representen unes **sis (6) setmanes naturals** sense festius addicionals als caps de setmana.

1.1.8 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.

1.1.9 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)	144.326,57€
13% Despeses Generals sobre PEM	18.762,45€
6% Benefici Industrial sobre PEM	8.659,59€
Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)	171.748,61€
21% IVA sobre PEC	36.067,21 €
Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs	207.815,82€

Taula 2: Resum del pressupost del projecte tècnic

El detall del pressupost es troba inclòs al 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.

1.1.10 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.

1.1.11 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.

1.1.12 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.

1.1.13 MANTENIMENT

A l'apartat 2.3 es descriu el pla de manteniment. Ho realitzarà l'empresa que guanyi la licitació durant **quatre (4) anys**.

1.1.14 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

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 exigit 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.

1.1.15 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 sistema 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 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓ I LECTURA DE MATRÍCULES OCR/ANPR

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.**

L'aprenentatge profund, és un model d'aprenentatge automàtic inspirat en el funcionament del cervell biològic. Les xarxes neuronals estan formades per unitats de processament, són les anomenades neurones artificials, interconnectades entre si que col·laboren per produir una sortida a partir de les dades d'entrada de la xarxa. Cada neurona rep una sèrie de senyals d'entrada que multiplica per un pes determinat. La neurona calcula la suma del producte de cada entrada pel seu pes corresponent, a què se li sol afegir un factor de correcció, i aplica el valor resultant a una funció d'activació que produeix un valor de sortida o un altre, depenent de si la suma de senyals i pesos supera un llindar determinat.

El processat basat en models d'aprenentatge profund amb xarxes neuronals requereix d'un software motor del sistema que s'instal·la a l'equip de reconeixement de matrícules.

Existeixen dues arquitectures d'instal·lació d'equip de reconeixement de matrícules.

- 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 equips de reconeixement de matrícules.
- Requisits tècnics.
- Emmagatzematge de les dades.
- Confidencialitat.
- Garantia i manteniment.
- Lliurament de les dades.

Tot segons la descripció detallada a l'apartat 2.2.1 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 integrat a l'equip de reconeixement de matrícules (ERM). Tot i que s'acceptarà l'arquitectura d'instal·lació en un ordinador independent de l'ERM sempre que es compleixin les característiques descrites a l'apartat 2.2.1 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 2.2.1.7 i 2.2.1.8 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1.2.1.1 EQUIP DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES

L'equip de reconeixement 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 4: Exemples d'equip de reconeixement de matrícules amb una carcassa



Il·lustració 5: Exemple d'equip de reconeixement de matrícules amb dues carcasses

En aquest projecte es prescriurà la instal·lació de l'equip de reconeixement de matrícules integrada en una carcassa. Tot i que s'acceptarà també la proposta de l'equip de reconeixement de matrícules en diferents carcasses. En qualsevol cas, tot segons la descripció detallada a l'apartat 2.2.1.2.2 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1.2.1.2 PLATAFORMA CENTRAL DE GESTIÓ DE DADES

Les dades capturades per l'equip de reconeixement de matrícules del sistema OCR/ANPR, i detallades a l'apartat 2.2.1.6 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, s'enviaran a una Plataforma Central de Gestió de Seguretat i Mobilitat.

En aquest projecte totes les dades s'enviaran a la Plataforma Central de la DGP de Mossos d'Esquadra. L'enviament es farà a través del sistema de comunicacions descrit indicat a l'apartat 1.2.1.1. Veure també Il·lustració 2 i Il·lustració 3.

La duració del servei de connexió a la Plataforma de la DGP estarà vinculada al conveni signat entre l'Ajuntament i la DGP de Mossos d'Esquadra, i a la renovació periòdica del mateix.

1.2.1.2.1 PLATAFORMA CENTRAL DE LA DGP DE MOSSOS D'ESQUADRA

La definició de la Plataforma de la DGP no és de l'àmbit d'aquest projecte ja que es tracta d'una Plataforma en explotació i propietat de la DGP de Mossos d'Esquadra. Tot i així, l'empresa guanyadora de la licitació haurà de coordinar les tasques de connexió i configuració amb la Plataforma. Aquestes tasques es faran a la fase de replanteig de la instal·lació. Als apartats 2.2.1.3 i 2.2.1.6 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES es detalla la informació tècnica rellevant d'aquestes tasques.

1.2.2 SISTEMA DE COMUNICACIONS

Tots els equips de reconeixement de matrícules estaran connectats amb la plataforma de la DGP, segons correspongui, mitjançant targetes SIM a través de la xarxa 5G/4G de telefonia mòbil.

La contractació i el cost de les targetes SIM es contempla dins de la partida del pressupost d'execució d'aquest projecte corresponent al manteniment del sistema OCR/ANPR, i que sigui l'empresa adjudicatària de l'execució de la instal·lació qui proveeixi les targetes SIM dins del contracte de manteniment.

Sí queda inclòs en l'àmbit d'aquest projecte la instal·lació del Router 5G/4G de connexió als equips de reconeixement de matrícules.

Per a la connexió al punt de lectura s'utilitzarà un Router 5G/4G amb un mínim de 4 ports PoE per connectar l'ordinador amb el software motor OCR/ANPR i les dues càmeres. Tot segons les prescripcions tècniques descrites a l'apartat 2.2.1 del capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES d'aquest projecte.

1.2.3 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

La majoria dels equips de reconeixement de matrícules disposen d'alimentació elèctrica durant la nit amb connexió a l'enllumenat públic del fanal. En aquests punts cal proposar la solució per disposar d'alimentació elèctrica durant el dia.

En algun punt es podrà disposar d'alimentació elèctrica durant les 24 hores al prendre-la d'un quadre elèctric municipal, i en algun altre caldrà plantejar-la amb panell solar.

Per tant, per subministrar electricitat als equips de reconeixement de matrícules tenim 3 tipus de sistemes d'alimentació elèctrica:

- **Tipus 1:** Alimentació amb subministrament elèctric des de fanal. **ERM-1, ERM-2, ERM-3, ERM-4, ERM-5, ERM-7 i ERM-8.**
- **Tipus 2:** Alimentació amb panell solar. **ERM-6.**
- **Tipus 3:** Alimentació amb subministrament elèctric 24 hores des de quadre elèctric.

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 2P+TØ2,5mm² i 2P+TØ6mm² segons el tram d'instal·lació. El detall d'amidaments per a cada punt es troba a l'apartat Amidaments del Pressupost.

Tot segons les prescripcions tècniques descrites als apartats 2.2.4 i 2.2.5 d'aquest projecte.

1.2.3.1 TIPUS 1: ALIMENTACIÓ AMB SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC DES DE FANAL

Es disposarà d'alimentació elèctrica en l'equip de reconeixement de matrícules a través del sistema d'enllumenat públic que subministra corrent elèctric al fanal. Per tant, no serà un subministrament continu les 24 hores del dia, normalment es disposarà a les hores nocturnes.

Per disposar de subministrament elèctric en les hores en què el fanal no tingui subministrament elèctric, s'instal·larà una bateria de 12V/60AH LiFePO4. La bateria alimentarà els equips electrònics durant les hores en que no es disposi de subministrament elèctric, i es carregarà quan hi hagi, normalment a les hores nocturnes.

1.2.3.2 TIPUS 2: ALIMENTACIÓ AMB PANELL SOLAR

Es disposarà d'alimentació elèctrica en l'equip de reconeixement de matrícules a través d'un panell solar. Per tant, no serà un subministrament continu les 24 hores del dia, es disposarà a les hores on hi hagi incidència solar.

Per disposar de subministrament elèctric en les hores en què el punt de lectura no tingui subministrament elèctric a través del panell solar, s'instal·larà una bateria de 12V/96AH LiFePO4. La bateria alimentarà els equips electrònics durant les hores en que no hi hagi incidència solar, i es carregarà quan hi hagi.

1.2.3.3 TIPUS 3: ALIMENTACIÓ AMB SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 24H DES DE QUADRE ELÈCTRIC

Es disposarà d'alimentació elèctrica en l'equip de reconeixement de matrícules que provindrà d'un quadre elèctric i per tant sí es disposarà d'alimentació elèctrica les 24 hores del dia. En aquests casos s'haurà d'estendre una línia de cable elèctric independent per a connectar l'equipament del sistema OCR/ANPR. L'estesa es farà des del quadre elèctric més proper.

1.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.3.1 CONSIDERACIONS GENERALS

1.3.1.1 ORGANISMES IMPLICATS

En el present projecte es contemplen feines d'instal·lació de càmeres en el municipi de Perafort. Aquesta instal·lació inclou, la instal·lació de bàculs, bateries, panells solar i la instal·lació de diversos equipaments electrònics sobre bàculs d'enllumenat públic, així com treballs d'obra civil, tot segons detall a l'apartat 1.1.3 d'aquest document. Per tant caldrà obtenir els corresponents permisos d'obra i ocupació de la via pública que s'hauran de tramitar davant de l'Ajuntament.

1.3.1.2 FINAL D'OBRA

Per a la recepció de la instal·lació del sistema de càmeres de monitoratge 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.

1.3.2 TREBALLS D'OBRA I INSTAL·LACIÓ ALS EQUIPS DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES

Totes les càmeres tindran la mateixa funcionalitat i sistema de connexió a la Plataforma de la Direcció General de Policia. I tres tipus d'instal·lació respecte a l'alimentació elèctrica segons el punt de control.

- **Funcionalitat:** OCR/ANPR per captura de com a màxim 2 carrils per càmera.
- **Connectivitat:** Sistema de comunicacions amb telefonia mòbil 5G/4G.
- **Alimentació elèctrica:**
 - **Tipus 1:** Connexió a l'enllumenat públic d'un fanal. S'aprofitarà l'encesa nocturna per a dues funcions, durant la nit proporcionar energia a tot el conjunt i carregar les bateries que, durant el dia, la proporcionaran a les càmeres i a l'equipament electrònic. Aquesta línia s'ha de protegir amb un magneto-tèrmic individual en el quadre de proteccions elèctriques.
 - **Tipus 2:** Panell solar amb bateria sobre bàcul a instal·lar. S'aprofitarà l'energia solar per a dues funcions, durant el dia proporcionar energia a tot el conjunt i carregar les bateries que, durant la nit la proporcionaran a les càmeres i a l'equipament electrònic. El bàcul s'ha dimensionat perquè suporti el pes total de tot l'equipament a instal·lar, i quant al panell solar la càrrega horitzontal màxima al punt més alt deguda a l'acció del vent.
 - **Tipus 3:** Connexió a quadre elèctric municipal. Es disposarà d'alimentació elèctrica les 24 hores. S'haurà d'estendre una línia de cable elèctric independent per a connectar l'equipament del sistema OCR/ANPR. L'estesa es farà des del quadre elèctric més proper.

El sistema de bateries servirà addicionalment per a evitar interrupcions en la gravació d'imatges a

causa de talls del subministrament d'energia elèctrica.

A la següent taula es fa un resum, per cada punt de control, del sistema de comunicacions i d'alimentació elèctrica.

Punt de control	Sistema de comunicacions	Sistema d'alimentació
ERM-1	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-2A	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-2B	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-3	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-4	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-5	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-6	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 2
ERM-7	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1
ERM-8	Xarxa 5G/4G connectat a DGP	Tipus 1

Taula 3: Sistema de comunicacions i d'alimentació elèctrica per punt de lectura

A la següent taula s'identifiquen els emplaçaments i les càmeres, i es detallen les vies i carrils de circulació a controlar amb la lectura de matrícules:

EMPLAÇAMENT	CÀMERA	VIA DE CONTROL	CARRILS – SENTIT DE CIRCULACIÓ
ERM-1	Color/BN+IR	TV-2231 amb C/dels Quarts-Plaça de la Pagesia	2 carrils -Ambos sentits
ERM-2A	Color/BN+IR	TV-2231 amb C/Raval de Les Creus	2 carrils-Ambos sentits
ERM-2B	Color/BN+IR	TV-2231 amb C/Raval de Les Creus	2 carrils-Ambos sentits
ERM-3	Color/BN+IR	TV-2236 a l'alçada de la Llar d'infants municipal	2 carrils-Ambos sentits
ERM-4	Color/BN+IR	Camí de Mas Blanquet	2 carrils-Ambos sentits
ERM-5	Color/BN+IR	Carrer Nou	2 carrils-Ambos sentits
ERM-6	Color/BN+IR	Carrer Castell	2 carrils-Ambos sentits
ERM-7	Color/BN+IR	Camí de les Hortes	2 carrils-Ambos sentits
ERM-8	Color/BN+IR	Cruïlla entre el Camí Vell de Valls i el Camí del cementiri	2 carrils-Ambos sentits

Taula 4: Vies i carrils de control de les càmeres

Total de càmeres a instal·lar: **9 càmeres color i 9 càmeres BN (Blanc i Negre) amb sensor IR (Infraroig).**

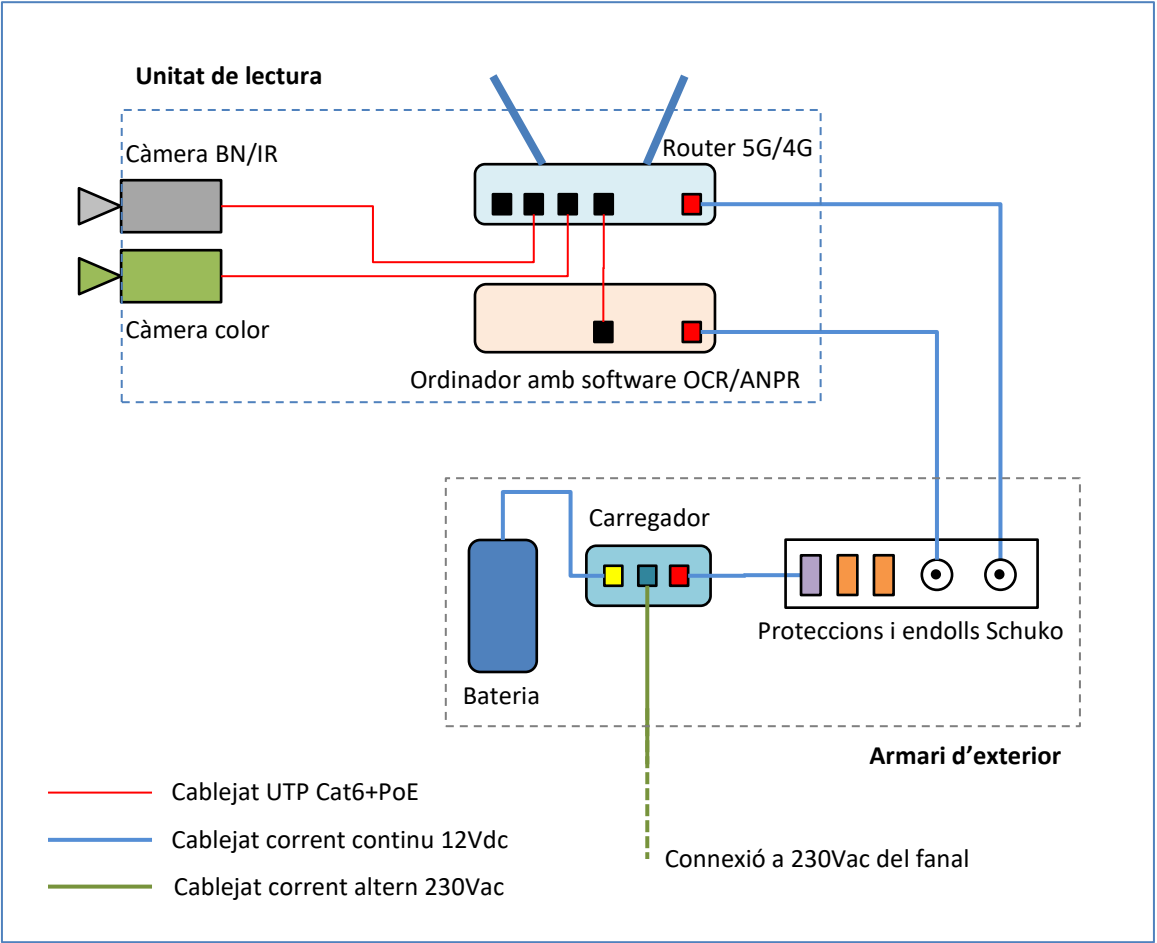
A la següent taula es fa un resum dels treballs d'instal·lació a cada equip de reconeixement de matrícules

marcats amb x, en el ben entès que poden haver-hi petites variacions en funció de la facilitat d'interconnexió amb les infraestructures d'enllumenat públic.

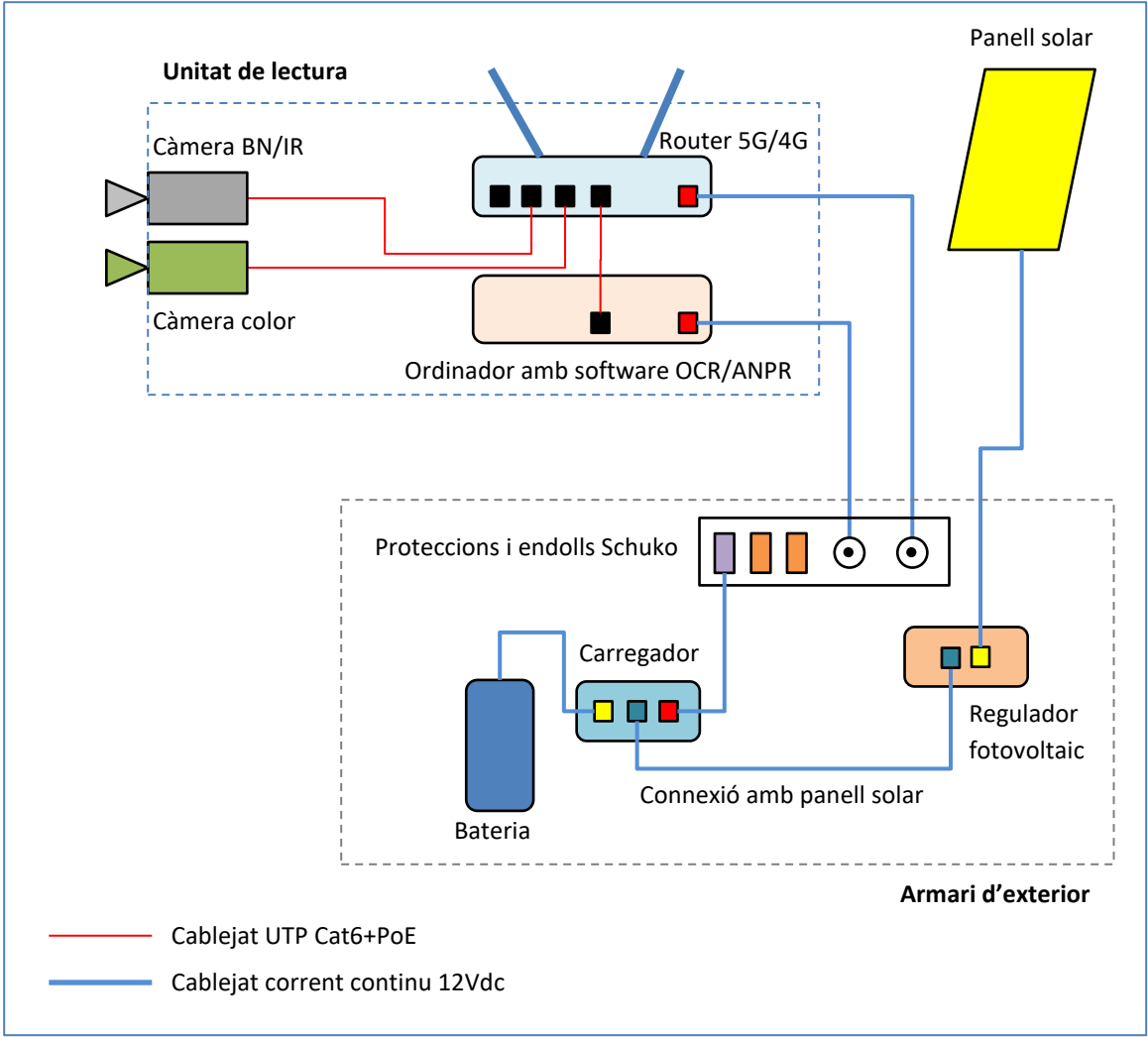
Treball	ERM-1	ERM-2A	ERM-2B	ERM-3	ERM-4	ERM-5	ERM-6	ERM-7	ERM-8
Construir la base per al bàcul.		X					X		
Instal·lar el bàcul on aniran allotjats la caixa per a exterior amb els equipaments electrònics, les càmeres i si cal el panell solar.		X					X		
Instal·lar el panell solar.							X		
La caixa per a exterior on anirà l'equipament electrònic i d'alimentació següent:	X	X		X	X	X	X	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		X	X	X	X	X	X
S'afegirà el regulador fotovoltaic.							X		
Carril DIN amb elements de protecció (fusibles o magnetotèrmic) i endolls schuko.	X	X		X	X	X	X	X	X
Equip de ventilació i termòstat.	X	X		X	X	X	X	X	X
L'equip de reconeixement de matrícules amb l'equipament següent:	X	X	X	X	X	X	X	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 1.3.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Unitat de control amb ordinador que tindrà instal·lat el software motor del sistema OCR/ANPR.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Router 5G/4G per a les comunicacions amb la DGP.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equip de ventilació i termòstat.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carril DIN amb elements de protecció (fusibles o magnetotèrmic) i elements de connexió a 220Vac.	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Taula 5: Treballs a fer a cada punt de lectura

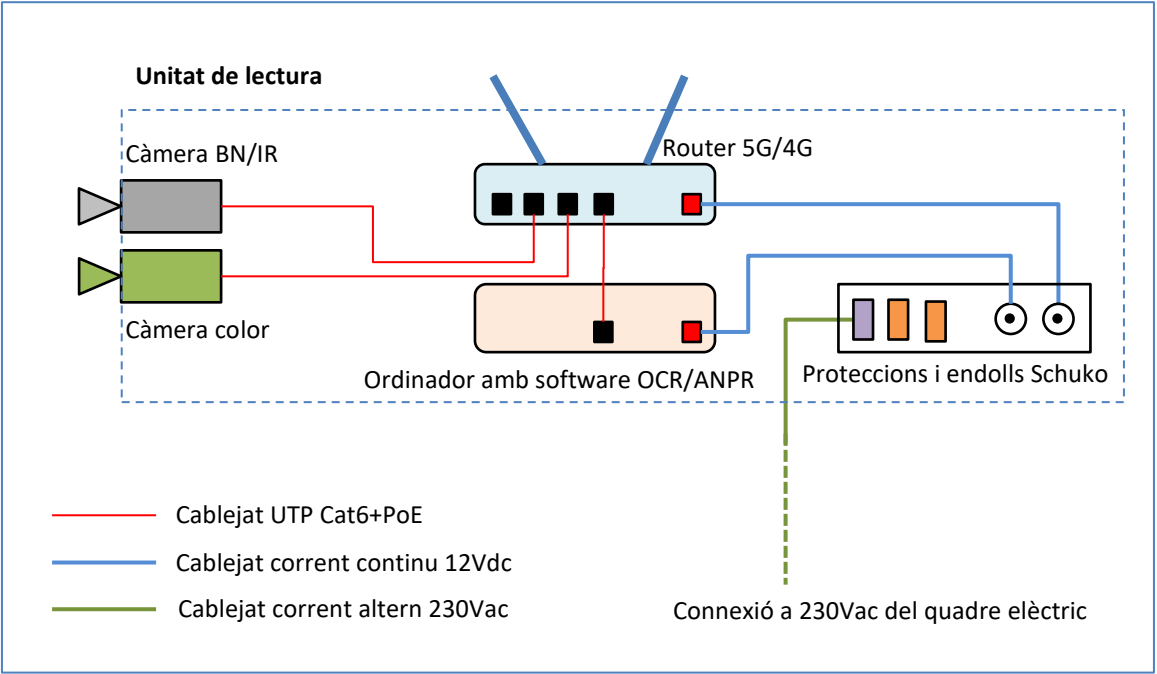
Veure esquemes de cablejat d'Il·lustració 6, Il·lustració 7 i Il·lustració 8. Tot segons els detalls tècnics descrits al capítol 2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.



Il·lustració 6: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 1



Il·lustració 7: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 2



Il·lustració 8: Esquema de cablejat als equips de reconeixement de matrícules tipus 3

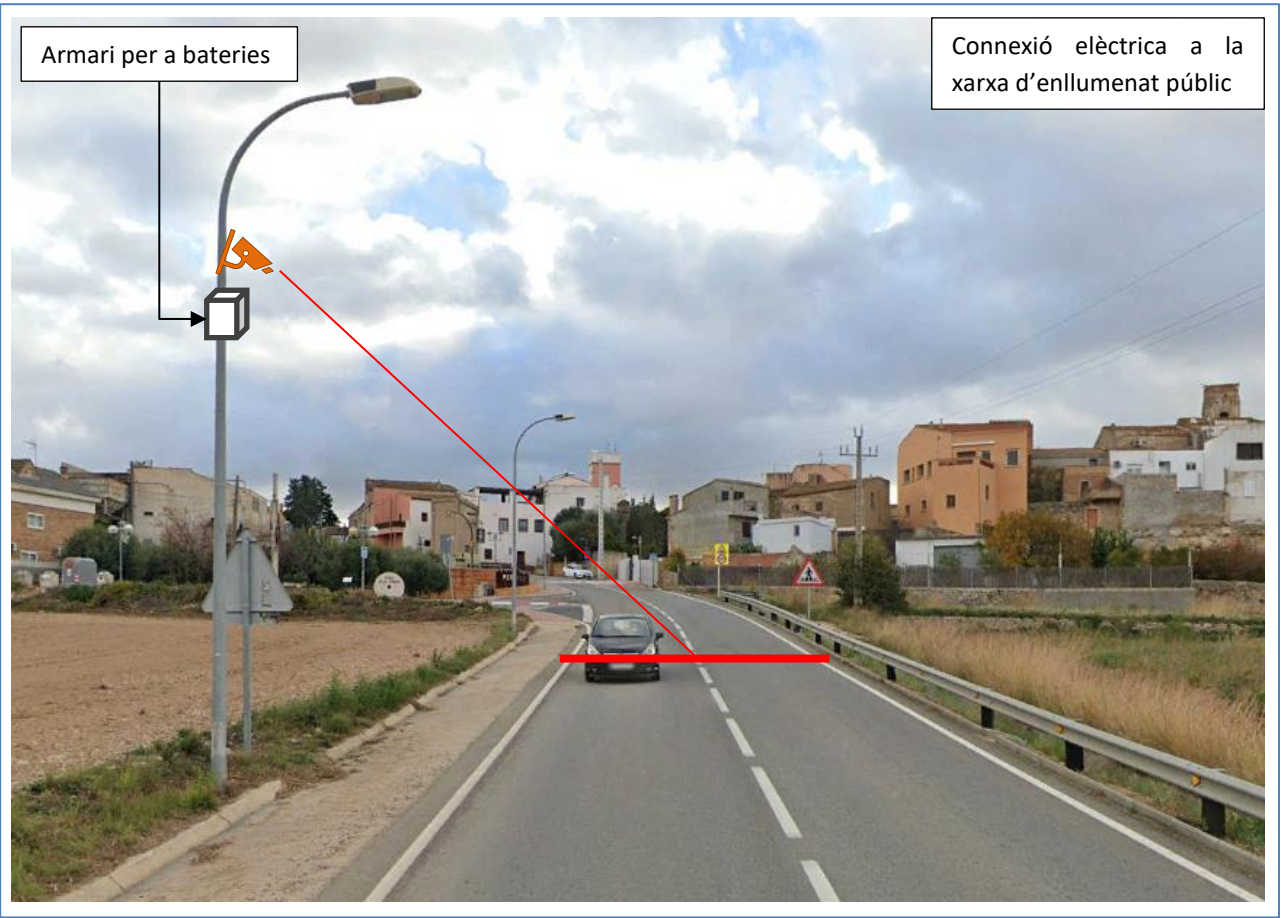
A continuació es detallen els punts d'accés al municipi amb les zones de control de les càmeres, però serà l'instal·lador qui consideri finalment la millor opció per l'enfocament definitiu de les càmeres en la fase prèvia de replanteig de les obres d'instal·lació.

1.3.2.1 ERM-1: TV-2231 AMB C/DELS QUARTS-PLAÇA DE LA PAGESIA

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 31.16" N
Longitud:	1° 15' 15.09" E



Il·lustració 9: Vista planta d'ubicació del ERM-1



Il·lustració 10: Vista alçada d'ubicació del ERM-1

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

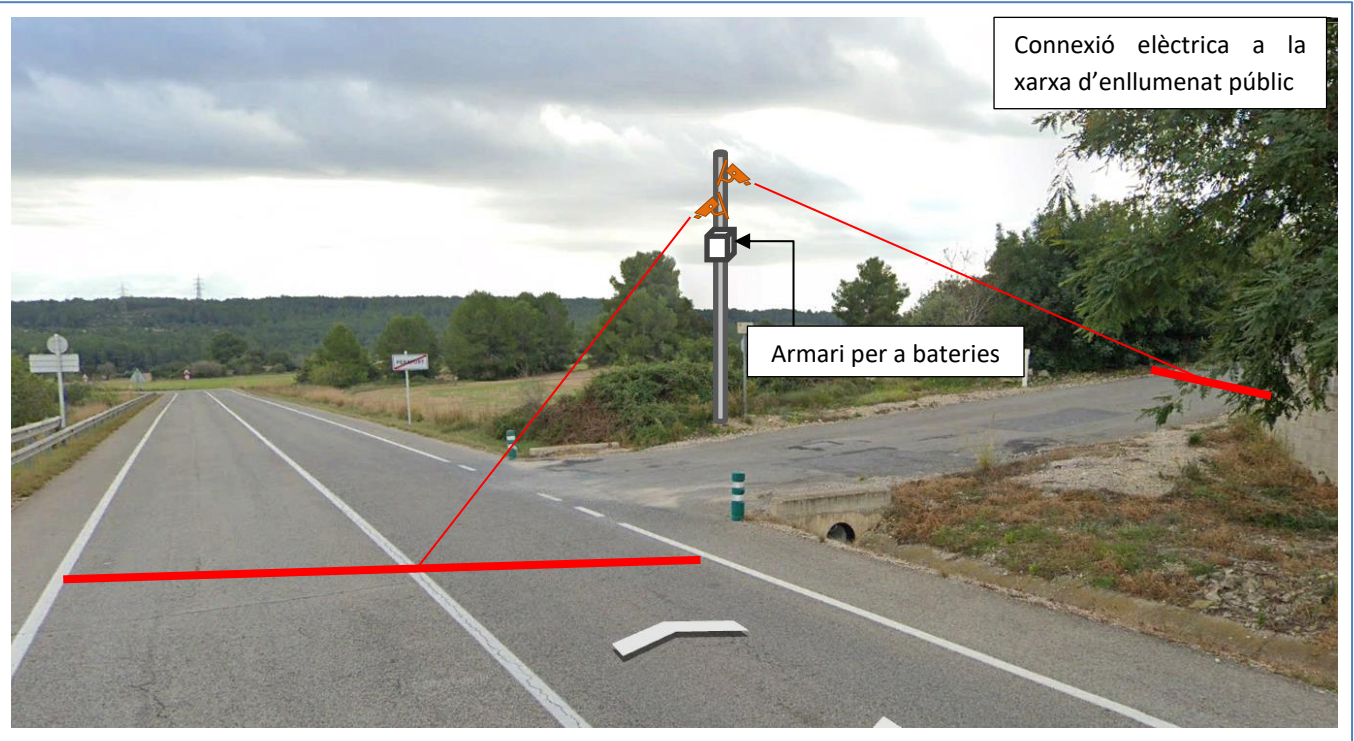
- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al fanal d'enllumenat assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.2 ERM-2A I ERM2B: TV-2231 AMB C/RAVAL DE LES CREUS

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 36.63" N
Longitud:	1° 15' 28.66" E



Il·lustració 11: Vista planta d'ubicació del ERM-2A i ERM-2B



Il·lustració 12: ERM-2A i ERM-2B en un mateix pla

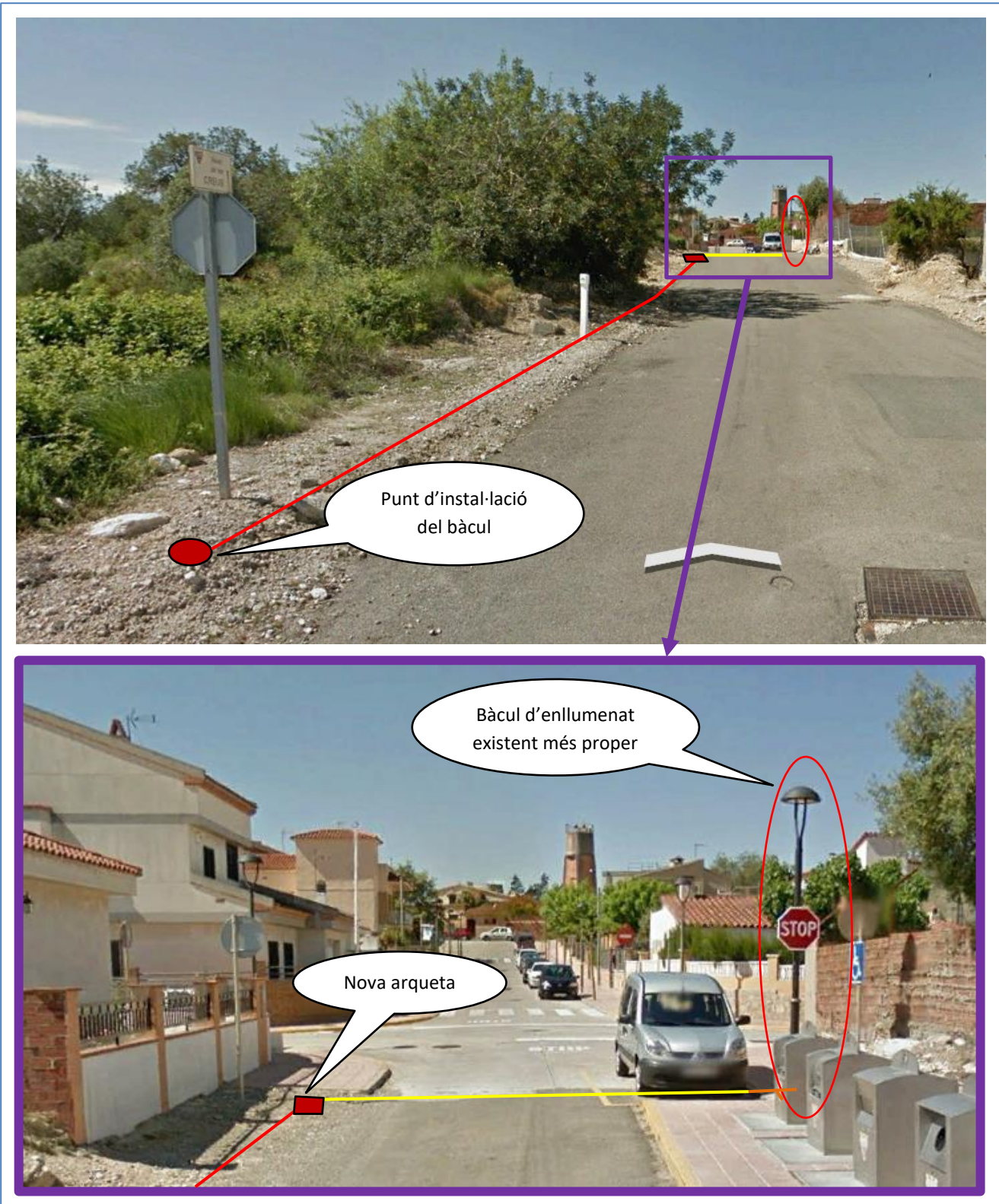
RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ DEL ERM-2

- 2 equips de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al fanal d'enllumenat assenyalat.
- 1 bàcul de 7 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.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 88 metres de cable elèctric bipolar amb terra (2P+T) de 6 mm² de secció, que s'estendrà per la canalització a construir que es detalla a continuació d'aquesta taula resum.
- 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.

Obra civil de canalització a construir per a l'alimentació elèctrica del ERM-2A i ERM-2B

LLEGENDA I AMIDAMENTS	
	Rasa per a 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75Ømm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Amidaments: Rasa per terra: 68 metres
	Rasa per a 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75Ømm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Amidaments: Rasa per calçada: 5,5 metres
	Rasa per a 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75Ømm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Amidaments: Rasa per vorera: 0,5 metres
	Arqueta de pas i/o de canvi de direcció de 40×40 cm amb la profunditat adequada a la canalització en què s'ubica. Amidament: 1 u

Les dimensions de les rases i arqueta es detallen als esquemes de secció corresponents del capítol 5- PLÀNOLS.



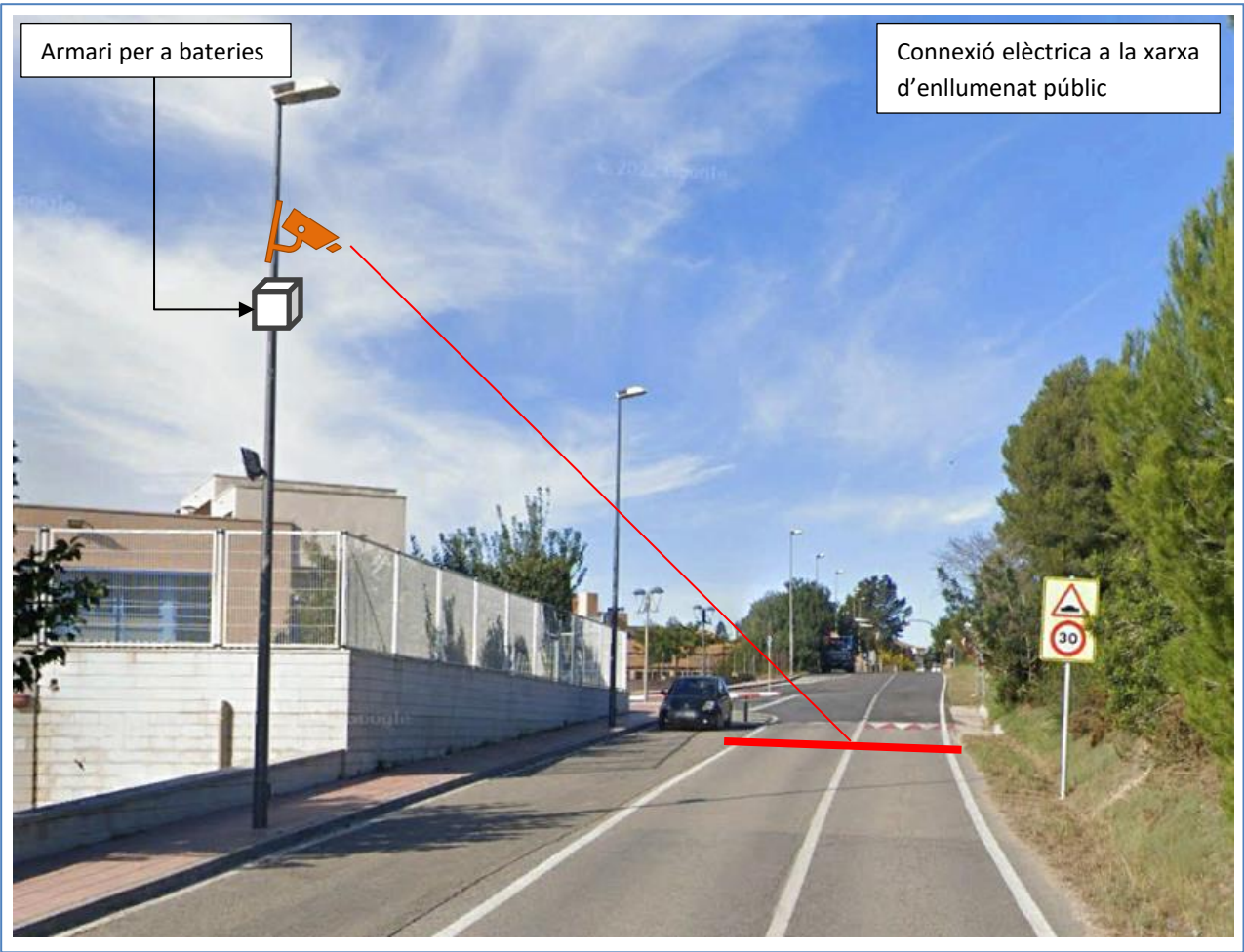
Il·lustració 13: Obra civil del ERM-2

1.3.2.3 ERM-3: TV-2236 A L'ALÇADA DE LA LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 25.32" N
Longitud:	1° 15' 29.05" E



Il·lustració 14: Vista planta d'ubicació del ERM-3



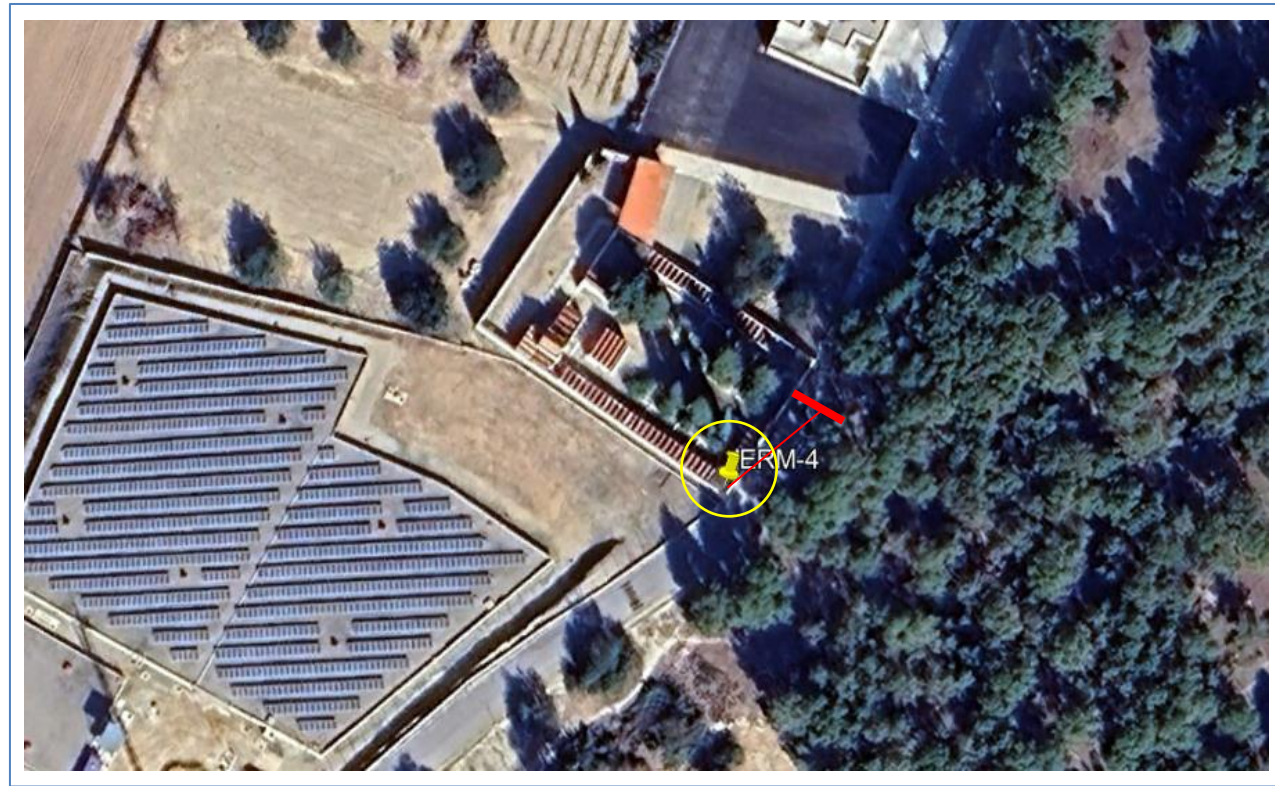
Il·lustració 15: Vista alçada d'ubicació del ERM-3

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

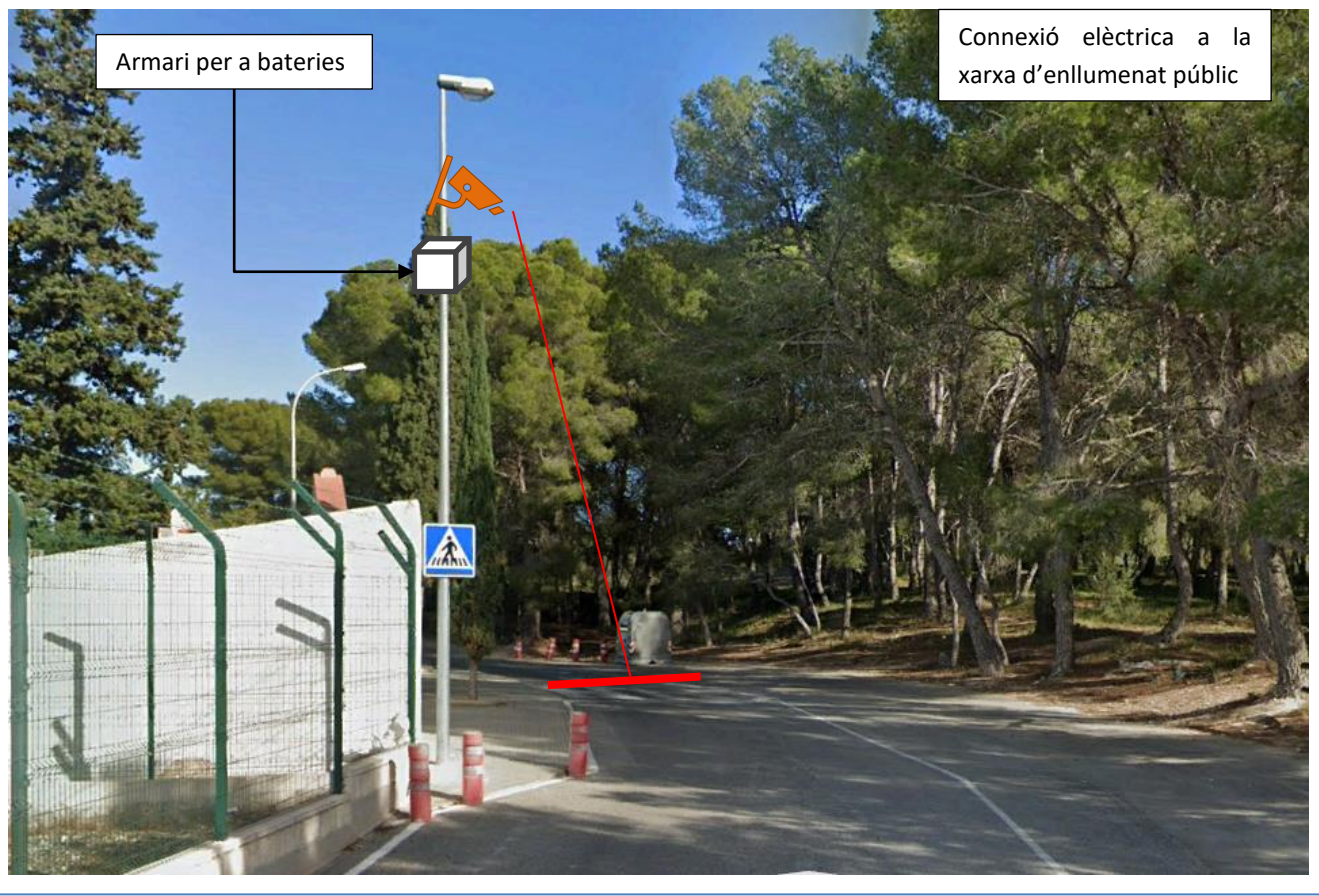
- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al fanal d'enllumenat assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.4 ERM-4: CAMÍ DE MAS BLANQUET

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 3.54" N
Longitud:	1° 15' 8.34" E



Il·lustració 16: Vista planta d'ubicació del ERM-4



Il·lustració 17: Vista alçada d'ubicació del ERM-4

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ PER A LA UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES 1

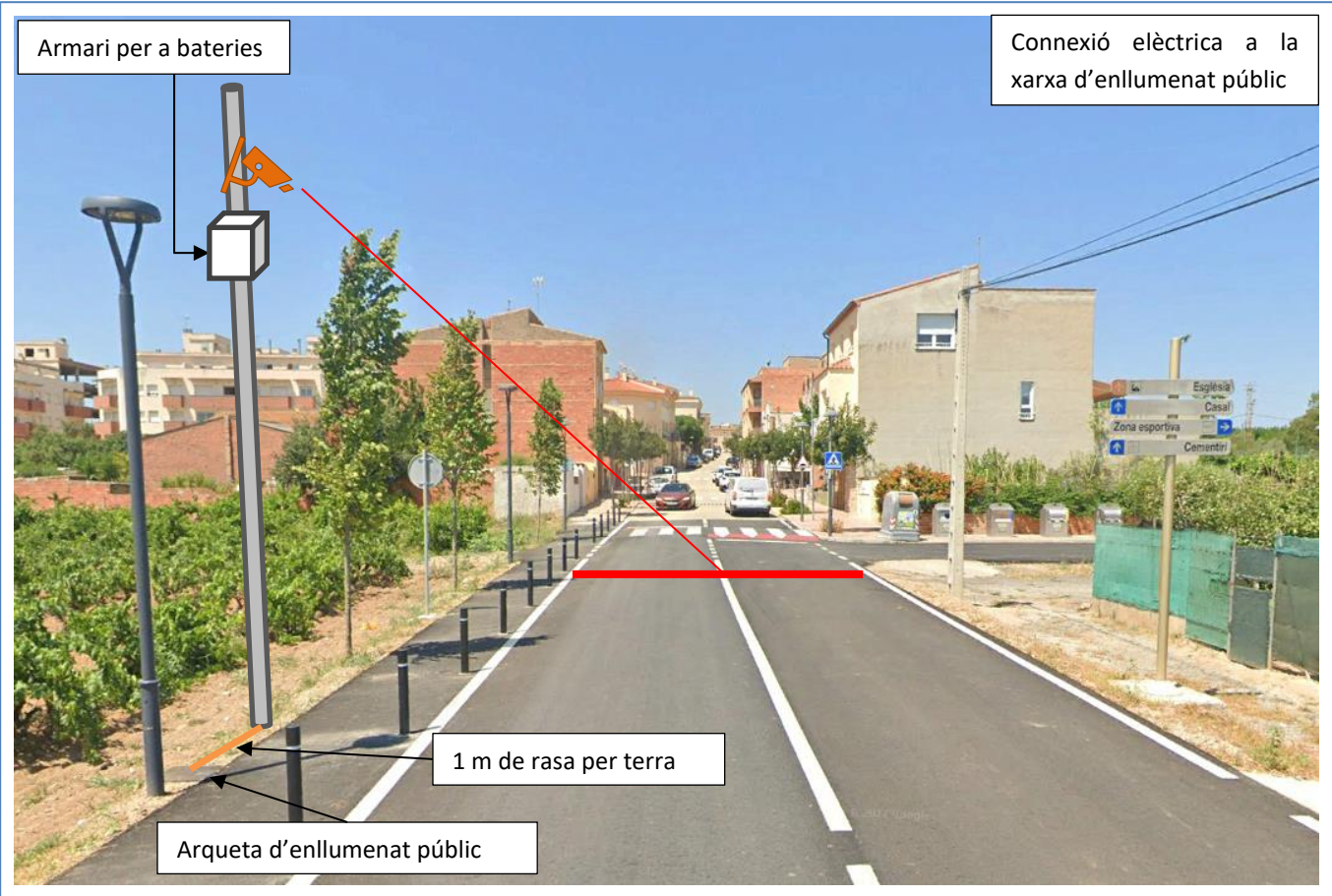
- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al fanal d'enllumenat assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.5 ERM-5: CARRER NOU

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 36.97" N
Longitud:	1° 14' 26.16" E



Il·lustració 18: Vista planta d'ubicació del ERM-5



Il·lustració 19: Vista alçada d'ubicació del ERM-5

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

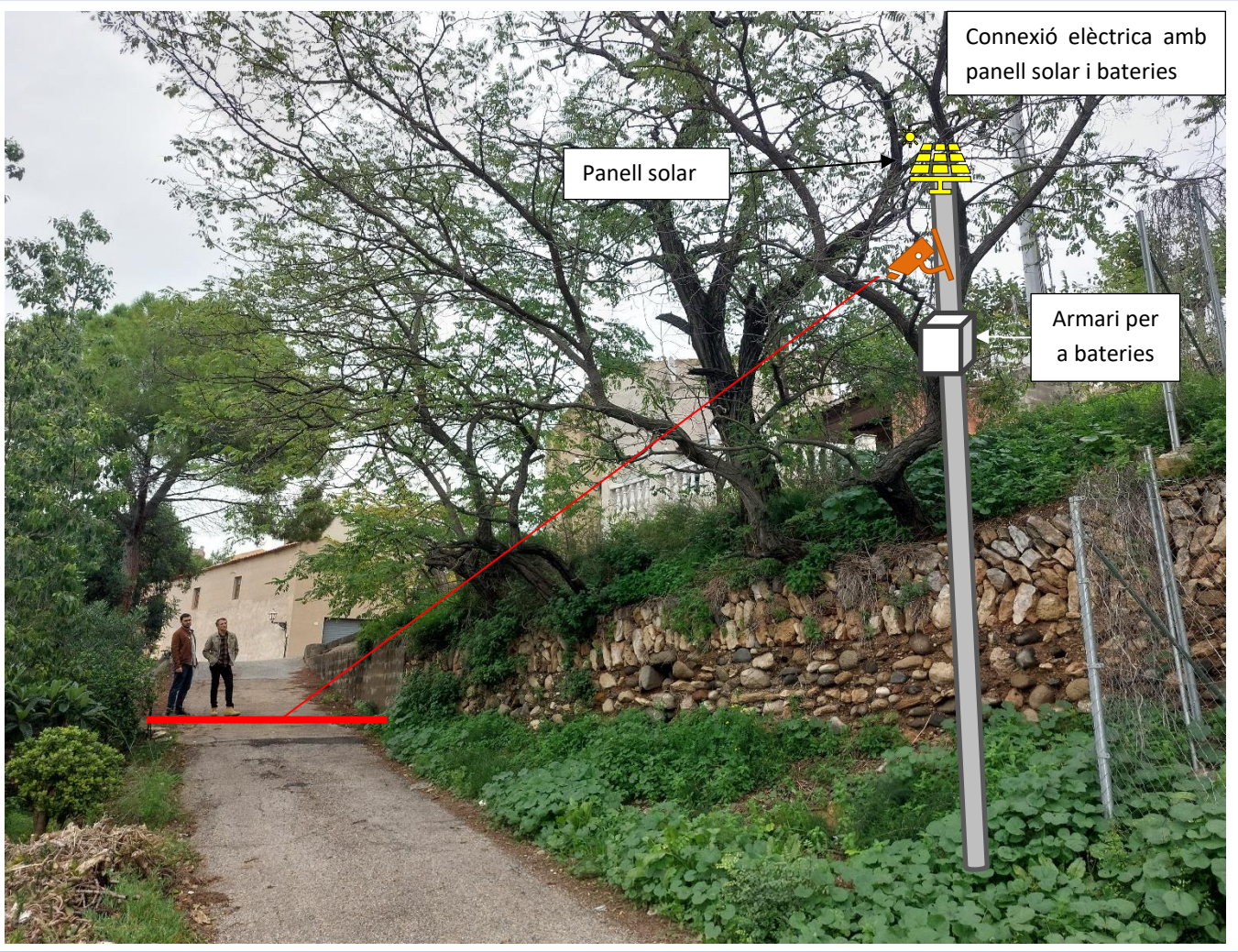
- 1 bàcul de 7 metres d'alçada amb la base de formigó per a ubicar la unitat de lectura i la caixa per a exterior amb la resta d'equipament electrònic.
- 1 metres de rasa en terra per a 1 conducte de tub de PE (AD) DN 75Ømm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I, des de la base del bàcul fins a l'arqueta d'enllumenat públic al costat del fanal.
- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al bàcul nou assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.6 ERM-6: CARRER CASTELL

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 35.86" N
Longitud:	1° 14' 12.13" E



Il·lustració 20: Vista planta d'ubicació del ERM-6



Il·lustració 21: Vista alçada d'ubicació del ERM-6

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- 1 bàcul de 7 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. S'instal·larà un panell solar en la part superior del bàcul. **L'Ajuntament es farà responsable de la tala dels arbres.**
- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al bàcul nou assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 2** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.7 ERM-7: CAMÍ DE LES HORTES

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 36.97" N
Longitud:	1° 14' 26.16" E



Il·lustració 22: Vista planta d'ubicació del ERM-7



Il·lustració 23: Vista alçada d'ubicació del ERM-7

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, al fanal d'enllumenat assenyalat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.2.8 ERM-8: CRUÏLLA ENTRE EL CAMÍ VELL DE VALLS I EL CAMÍ DEL CEMENTIRI

Ubicació	
Latitud:	41° 11' 49.32" N
Longitud:	1° 14' 17.09" E



Il·lustració 24: Vista planta d'ubicació del ERM-8



Il·lustració 25: Vista alçada d'ubicació del ERM-8

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

- 1 equip de reconeixement de matrícules amb 2 càmeres, una Color i una altra BN+IR, anirà situat al fanal d'enllumenat assenyalat que serà canviat per l'ajuntament ja que actualment es troba esbiaixat.
- Router 5G/4G per a la connexió amb la Plataforma de la Direcció General de Policia, amb 4 ports RJ45 per a connexions UTP.
- Alimentació elèctrica **tipus 1** (veure apartat 1.2.3).
- 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.

1.3.3 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. En els punts de doble sentit de circulació es posarà una senyal per sentit.

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.



Models de placa als punts connectats a la Plataforma de la DGP

1.4 PLANIFICACIÓ TEMPORAL

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

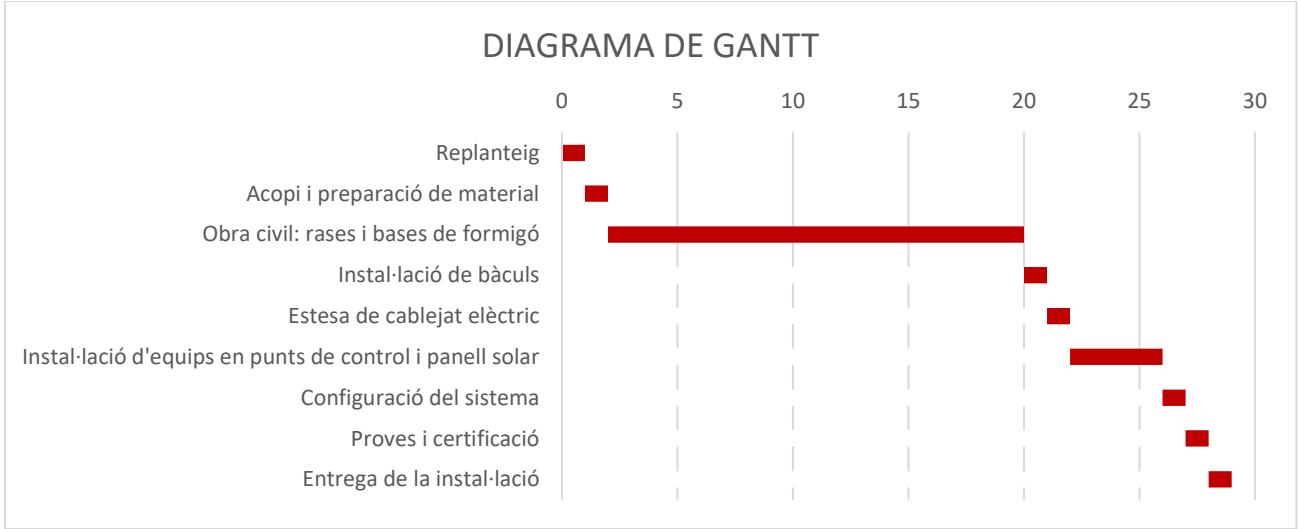
- Rendiments mitjos de maquinària i equips.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de cinc (5) dies laborals a la setmana.
- Amidaments de les principals partides d'obra a realitzar.

El temps d'execució estimat és de **29 dies laborals**, que aproximadament representen unes **sis (6) setmanes naturals** sense festius addicionals als caps de setmana.

A continuació es mostra la taula de planificació i el diagrama de Gantt per a les principals unitats d'obra. 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	1	1	2
Obra civil: rases i bases de formigó	18	2	20
Instal·lació de bàculs	1	20	21
Estesa de cablejat elèctric	1	21	22
Instal·lació d'equips en punts de control i panell solar	4	22	26
Configuració del sistema	1	26	27
Proves i certificació	1	27	28
Entrega de la instal·lació	1	28	29

Taula 6: Planificació temporal



Il·lustració 26: Diagrama de Gantt

1.5 GESTIÓ DE RESIDUS

En el procés d'execució de les obres, amb la finalitat d'evitar la contaminació i incidències mediambientals desfavorables, s'haurà de tenir especial cura amb la manipulació, la gestió i l'emmagatzematge del residus que es produeixin, complint estrictament amb:

- El *Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer (BOE 13/2/2008)* que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com la legislació vigent en aquesta matèria tant a nivell europeu com nacional, autonòmic i municipal.
- La *Llei 34/2007, de 15 de novembre (BOE 16/11/2007)*, de qualitat i protecció de l'atmosfera que estableix les bases en matèria de prevenció, vigilància i reducció de la contaminació atmosfèrica amb la finalitat d'evitar i quan sigui possible, reduir els danys que d'aquesta pugui derivar-se per les persones, el medi ambient i la resta de bens de qualsevol naturalesa.
- La *Llei 26/2007, de 23 d'octubre (BOE 24/10/2007)*, de Responsabilitat Mediambiental, que regula la responsabilitat dels operadors de prevenir, evitar i reparar els danys mediambientals, de conformitat amb l'article 45 de la *Constitució* i amb els principis de prevenció i de que "qui contamina paga".

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.

El cost d'aquesta gestió dels residus s'ha inclòs al capítol destinat a aquest efecte del Pressupost d'execució.

En l'execució de les obres descrites en aquest document, segons el tipus de canalització, s'estima que es generaran **1,38 m³** de residus en total equivalents a **12.712,00 Kg**, desglossats de la següent manera:

RESIDUS GENERATS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PRISMA DE CANALITZACIÓ		
Residu	Volum (m3)	Pes (Kg)
Total residus Formigó i Panots	0,46	1.012,00
Total residus Capa asfàltica	0,42	1.008,00
Total residus Terres sobrants	0,50	10.692,00
Total residus per eliminació en abocador autoritzat	1,38	12.712,00

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.

2.1.4 TERMINI D'ENTREGA DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra correspondrà al indicat en el Plec de Condicions Administratives. Un cop adjudicada l'obra, el adjudicatari haurà de presentar al Director Facultatiu de la mateixa el corresponent pla de treball, en el que s'indicaran els terminis de les diferents unitats que la integren.

2.1.5 CONTROL DE QUALITAT

2.1.5.1 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.
- Continuitat dels cables Ethernet.
- Cobertura de la xarxa 5G/4G als equips de reconeixement de matrícules.

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.

2.1.5.2 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.

2.1.6 CRITERIS AMBIENTALS

Pel que fa a aquest projecte, els criteris ambientals que s'han de dur a terme durant l'execució de les obres són els següents:

2.1.6.1 MATERIALS

- Els materials que es pugui disposaran d'ecoetiquetatge.
- Es farà us de materials o productes ambientalment correctes (amb contingut reciclat o reciclable, materials monomaterials, fàcilment desmuntables, fabricats amb estalvi de consum energètic o de recursos).
- Evitar l'ús de productes/materials que continguin substàncies perilloses pel medi ambient i/o la salut de les persones (fibres d'asbests, productes amb substàncies volàtils i compostos químics, pintures sintètiques, orgàniques o amb base de dissolvents, betum reciclat de l'oli per a la pavimentació).

2.1.6.2 SÒL I SUBSÒL

- Durant la redacció del projecte s'ha programat obra civil.
- Per tant cal preveure el dipòsit de les terres en abocadors, per a que es puguin reutilitzar a d'altres obres.

2.1.6.3 AIRE

- Es preveurà i reduirà la generació de pols i les projeccions de les voladures als moviments de terres, circulació de maquinària i demés treballs a obra.
- Es protegiran els materials que el vent pugui arrossegar inclòs el transport en camió.

2.1.6.4 GESTIÓ DE RESIDUS

- Es gestionaran els residus correctament, d'acord amb el que marca la legislació vigent i es portarà un registre.
- Es recolliran selectivament els següents residus, a fi i efecte de reciclar-los.
 - Materials d'origen petri
 - Metalls
 - Plàstics
 - Paper
- Es fomentarà la reutilització i el reciclatge de materials en obra.
- Es recolliran els olis i greixos generats a obra, complint la legislació sectorial aplicable.
- Es gestionarà la neteja de cubes de formigó a la pròpia planta de formigó.

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 SISTEMA DE DETECCIÓ I LECTURA DE MATRÍCULES

En aquest apartat es farà menció a la Direcció General de Policia o DGP tenint present que fa referència als Mossos d'Esquadra a tots els equips de reconeixement.

2.2.1.1 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.
- Pòrtics sobre al centre de la via.
- Pals o columnes, tipus bàcul centrats amb l'eix de la via.

2.2.1.2 REQUISITS TÈCNICS DEL SISTEMA OCR/ANPR

2.2.1.2.1 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.

2.2.1.2.2 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 200 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 DGP 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.

2.2.1.3 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 Direcció General de la Policia, 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 Direcció General de Policia.

2.2.1.4 CONFIDENCIALITAT

L'empresa licitadora ha de signar un acord de confidencialitat amb la Direcció General de Policia i

l'ajuntament del municipi on s'instal·li el servei.

L'empresa licitadora, una vegada adjudicatària, ha de facilitar a la Direcció General de la Policia les dades d'un nombre reduït de tècnics que, prèviament validats per la Direcció General de la Policia, 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 Direcció General de la Policia autorització per fer la intervenció en la forma i temps que es determinin.

A aquest efectes, la Direcció General de la Policia 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.

2.2.1.5 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 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.

2.2.1.6 LLIURAMENT DE DADES

La DGP 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 DGP confirmar la identitat del sistema que està fent la comunicació de la matrícula. La DGP ha d'establir les característiques d'aquest certificat.

En la comunicació de la lectura de matrícula i els fotogrames, el servei web de la DGP requerirà, a més, la informació següent:

- **Codi entitat:** Codi de l'entitat que identifica l'entitat davant la DGP. Aquest serà lliurat per la mateixa DGP 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 DGP 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 DGP.

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 DGP retornarà un codi que identificarà unívocament la lectura en concret comunicada.

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

2.2.1.7 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 Direcció General de Policia haurà de donar el vistiplau a l'empresa escollida, en base a aquest criteri i al compliment del requisits tècnics establerts al punt 2.2.1.6 d'aquest document, 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 exigint en l'apartat 2.2.1.2.2.

2.2.1.7.1 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.

2.2.1.8 DOCUMENTACIÓ PROVA DE FIABILITAT IN SITU

Una vegada realitzada la prova de fiabilitat, l'empresa adjudicatària ha de lliurar a la Direcció General de la Policia 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 el 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 2.2.1.2 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.

2.2.2 EQUIP DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES

L'equip de reconeixement de matrícules (ERM) 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 5G/4G.

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 del carril 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, emascarant 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, emascarant aquelles ubicacions sensibles.



Il·lustració 27 Exemples d'equips de reconeixement de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color)

2.2.3 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 DGP de Mossos d'Esquadra.

2.2.4 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 28: 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 8: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V

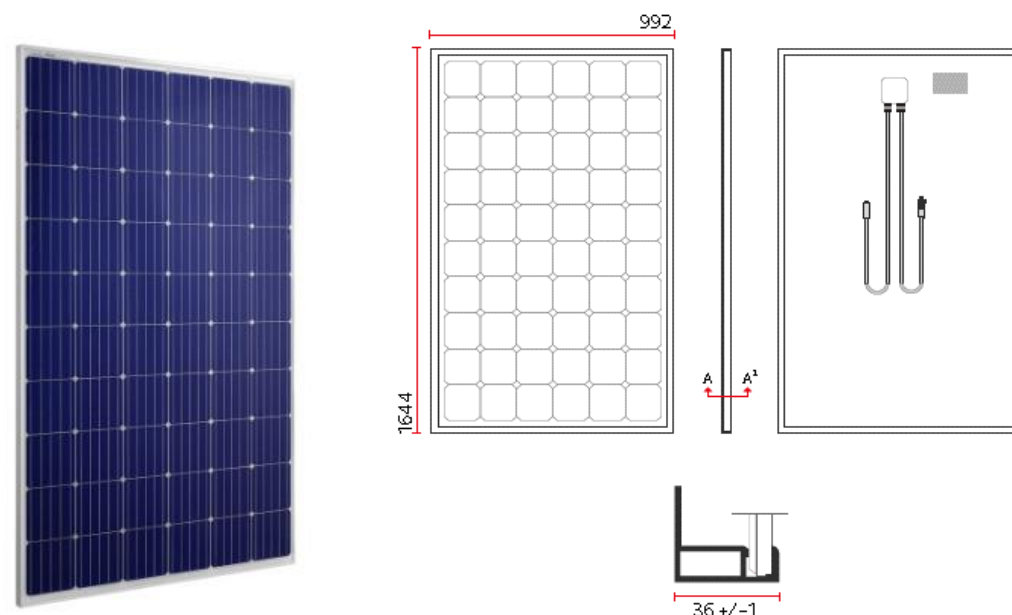
2.2.5 ALIMENTACIÓ FOTOVOLTAICA

2.2.5.1 PANELL SOLAR

Les característiques descrites a continuació fan referència als panells solars que alimentarà els equips de reconeixement 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 9: Característiques tècniques panell solar WM-FV 300



Il·lustració 29: Panell Solar WM-FV 300

2.2.5.2 REGULADOR MPPT FOTOVOLTAIC

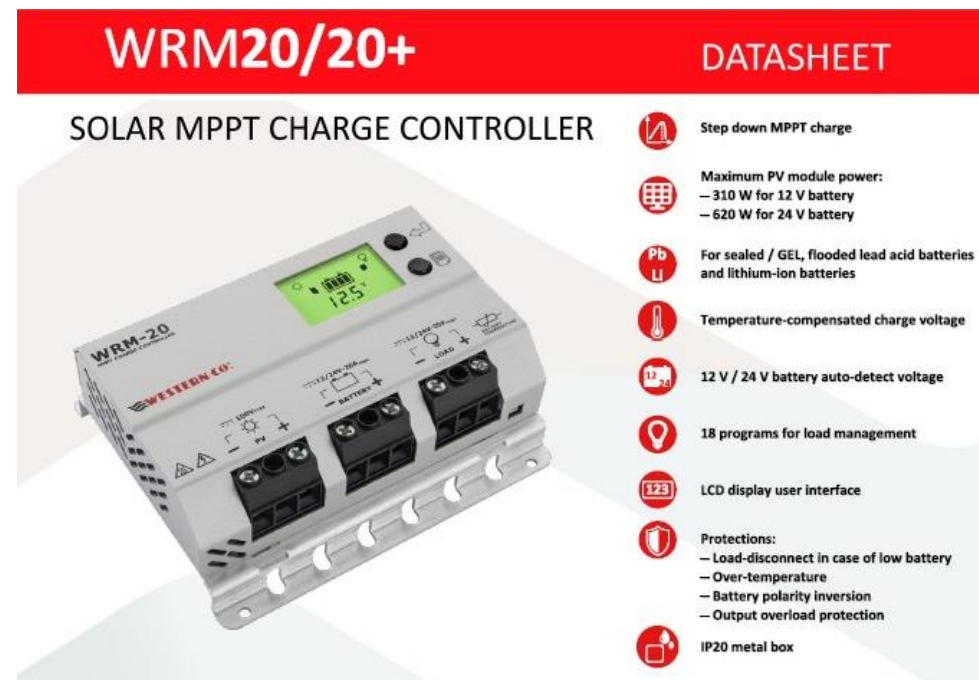
Les característiques descrites a continuació fan referència regulador MPPT del panell solar.

Electrical Features

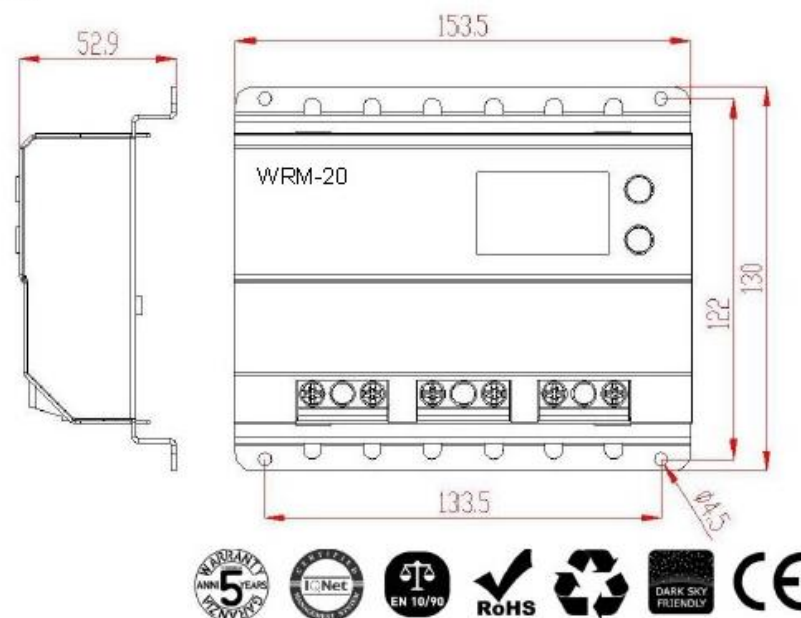
WRM20

		12V battery nominal voltage			24V battery nominal voltage		
		Min	Tip	Max	Min	Tip	Max
Battery voltage	Vbatt	10V		17V	20V		34V
Open circuit panel voltage	Vpan	20V	-	100V	40V	-	100V
Panel current	Ipan	-	-	19A	-	-	19A
Maximum panel power	Pmax	-	-	310W	-	-	620W
Load output voltage	Vload	-	Battery voltage	-	-	Battery voltage	-
Load current	Iload	-	-	20A	-	-	20A
Charge voltage at 25°C – SEAL program (default)	Vch		14.4V			28.8V	
Charge voltage at 25°C – FLOOD program	Vch		14.8V			29.6V	
Charge voltage at 25°C – LEO program	Vch		14.4V			28.8V	
Charge voltage for Li program	Vch	14.0V	-	14.7V	28.0V	-	29.4V
Compensation of Vch function of battery temperature (Tbatt)	Vtadj	-	-24mV/°C	-	-	-48mV/°C	-
Low battery voltage (settable)	Vlb	10.8V	11.4V (default)	12.2V	21.6V	22.8V (default)	24.4V
Exit Low battery voltage	Vout_lb	12.4V	13.8V	13.8V	24.8V	27.6V	27.6V
Detection voltage of the day (settable)	Vday	2.4V	4.8V (default)	9.6V	4.8V	9.6V (default)	19.2V
Detection voltage of the night: Vnight = Vday – 0.8V	Vnight	1.6V	-	8.8V	4.0V	-	18.4V
Float voltage (settable)	VFlt at 25°C	13.2V	13.4V (default)	14.4V	26.4V	26.8V (default)	28.8V
Absorption time (settable)	TAbsorption	1.0 h	3.0 h (default)	4.0 h	1.0 h	3.0 h (default)	4.0 h
Auto consumption	Isleep		12.7mA (Vbatt 14.0V)			17.7mA (Vbatt 28.0V)	
Working temperature	Tamb	-10°C		50°C	-10°C		50°C
Dissipated power	Pdiss			20 W			29 W
Wire gauge			1mm ²	10mm ²		1mm ²	10mm ²
Protection degree			IP20			IP20	
Weight		-	515 g	-	-	515 g	-

Taula 10: Característiques tècniques regulador MPPT fotovoltaic WRM-20



Dimensions



Il·lustració 30: Regulador MPPT fotovoltaic WRM-20

2.2.6 CANALITZACIONS

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, 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

m 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.

2.2.7 ARQUETES

No es preveu la col·locació d'arquetes.

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 5G/4G 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 ≥ 85-20·log(fg/100) @ 100-1.000 MHz

Taula 11: 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	Polycarbonat 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 MΩ
Resistència del contacte	≤ 20 mΩ
Retenció de la força del connector	140 N
Durabilitat	750 cicles

Taula 12: 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 equips de reconeixement 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: ≤90% no condensada.



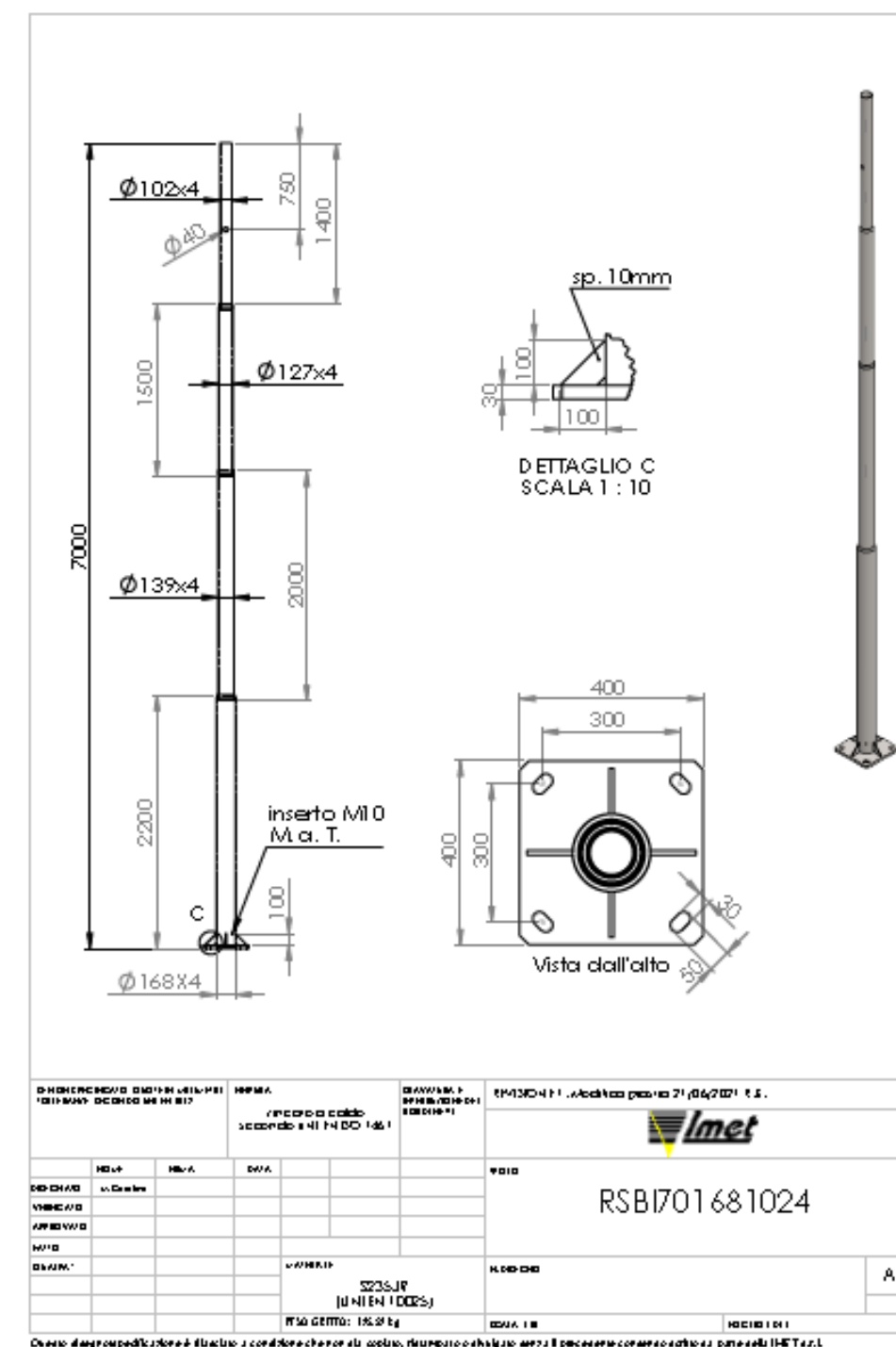
Il·lustració 31: Armari de fibra mecanitzat de 530×430×200 mm

2.2.11 COLUMNA PER A BÀCUL DE 7 M

Es prendrà com a referència una columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistent a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg.

Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25º, d'acer S235JR EN1090 EXC2.

Cal sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou perns d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm.



Il·lustració 32: Bàcul per a panell fotovoltaic i unitat de lectura de matrícules

2.3 PLA DE MANTENIMENT

L'objectiu del Pla de manteniment és garantir l'operació i el funcionament correcte del sistema de detecció i lectura de matrícules (OCR/ANPR).

La durada prevista del contracte de manteniment és de **quatre (4) anys**.

Les activitats previstes del manteniment es classifiquen en els següents blocs:

- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.

La qualitat del servei de manteniment prestat com del temps de resposta davant averies o incidències es descriu als Acords de Nivell de Servei (ANS) a l'apartat 2.3.3.

2.3.1 MANTENIMENT PREVENTIU

El manteniment preventiu comprèn totes aquelles operacions destinades a evitar possibles avaries i envelliment prematur de les instal·lacions, que permetin mantenir els nivells de disponibilitat i funcionalitat del sistema OCR/ANPR. Aquest tipus de manteniment s'executarà mitjançant un quadre d'actuacions periòdiques programades.

S'inclou també dins d'aquest bloc el cost de les targetes SIM amb dades il·limitades dels equips de reconeixement de matrícules segons condicions descrites de l'apartat 1.2.1.1.

Els materials (petit material, cablejats de tot tipus, connectors i endolls, etc.) i aparells elevadors necessaris per a realitzar el manteniment preventiu seran subministrats per l'empresa contractista, essent a cost zero per l'Ajuntament.

A la següent taula es relacionen les activitats previstes al manteniment preventiu i la seva periodicitat, que ha d'executar el contractista. No obstant això, haurà de realitzar les activitats addicionals que consideri necessàries per garantir la disponibilitat del sistema.

Element	Activitat	Periodicitat
Comunicacions	Monitorització del sistema OCR/ANPR, amb verificació i comprovació del correcte enviament de dades a la DGP.	Permanent 24/7
Armaris, alimentació elèctrica	Comprovació de valors elèctrics mitjançant equips de mesura externa (tester, multímetre, etc.) dels carregadors de les bateries i dels inversors dels panells fotovoltaics.	Semestral
	Revisió del cablatge elèctric.	Semestral
	Revisió i neteja general de contactes elèctrics.	Semestral

	Neteja dels panells solars fotovoltaics, i comprovació del funcionament dels inversors.	Semestral
	Comprovació del nivell de càrrega de les bateries.	Semestral
Unitat de lectura de matrícules	Inspecció visual externa, comprovació de totes les connexions, alimentació de les equips de reconeixement de matrícules, analitzant contactes incorrectes que puguin causar curtcircuits, escalfaments, desconexions, etc.	Semestral
	Neteja de la part de control i electrònica, mitjançant bufat delicat.	Semestral
	Neteja del vidre protector de les lents de les càmeres i de la part exterior de la carcassa.	Semestral
	Revisió del cablatge elèctric i dades.	Semestral
	Revisió i neteja general de contactes elèctrics i connectors de dades.	Semestral
	Revisió de fonts de soroll que afectin els senyals de vídeo.	Semestral
	Verificació de l'enfocament i reorientació, si cal, de les càmeres.	Semestral
	Substitució d'elements interns que estiguin degradats.	Quan sigui necessari
	Revisió i actualització de la versió del programari de lectura de matrícules.	Quan sigui necessari
Tots	Revisió de preses de terra.	Semestral
	Revisió de l'inventari i etiquetatge d'elements.	Semestral
	Repàs i repintat de suports i caixes d'elements amb problemes d'oxidació.	Anual

Taula 13: Activitats del manteniment preventiu

En cas d'avaria o disfunció en algun dels equips l'empresa contractista cedirà, sense cost per a l'Ajuntament, els equips necessaris de característiques similars durant el termini de la reparació.

En cas d'actuacions vandàliques o per motius climatològics excepcionals l'empresa contractista realitzarà la neteja, verificació de l'enfocament i reorientació, si cal, de les càmeres.

El contractista enviarà **anualment** a l'Ajuntament un informe de les actuacions realitzades que contindran el resultat de tot el manteniment preventiu.

2.3.2 MANTENIMENT CORRECTIU

El manteniment correctiu comprèn les actuacions a realitzar en cas d'avaria o mal funcionament dels equips. Aquestes actuacions són la reparació, arranjament o substitució del material instal·lat per tal de restaurar el sistema al seu funcionament original. Les avaries caldrà que siguin resoltes en allò establert als acords de nivell de servei (ANS) especificats a l'apartat 2.3.3 d'aquest document.

El preu unitari de la mà d'obra, maquinària, materials, elements compostos i partides d'obra que s'hagin d'utilitzar a les actuacions del manteniment correctiu, es calcularà a partir:

- Del preu unitari indicat a les llistes **Quadre de preus 1, Quadre de preus 2 i Justificació de preus** del capítol 4-PRESSUPOST d'aquest projecte
- El percentatge de baixa realitzat per l'empresa contractista a la seva oferta guanyadora de la licitació.

El preu unitari final de cada element de l'actuació es calcularà aplicant el percentatge de baixa al preu unitari de les anteriors llistes.

El cost per a l'Ajuntament serà zero si l'actuació de manteniment correctiu s'ha de realitzar en el període de garantia dels equips, on l'empresa contractista també realitzarà el tràmit de garanties amb fabricants o distribuïdors autoritzats per als materials que comptin amb aquest suport.

2.3.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

2.3.3.1 HORARIS

S'establiran dos horaris:

Horari normal	De dilluns a divendres laborables: de 08:00h a 17:00h
Horari estès	De dilluns a divendres laborables: de 00:00h a 08:00h i de 17:00h a 24:00h Dissabtes, diumenges i festius : de 00:00h a 24:00h

Per efectuar tasques de manteniment programat l'adjudicatari haurà de contactar amb l'Ajuntament de Perafort amb la finalitat d'habilitar el mecanisme més convenient en cada cas, per a dur a terme les tasques requerides, així com consensuar la finestra de manteniment més idònia.

Les esmentades finestres de manteniment es trobaran, en general, dins de l'horari normal, excepte circumstàncies excepcionals així valorades, que hauran de ser autoritzades expressament i amb anterioritat (antelació mínima de 48 hores).

2.3.3.2 ANS RELATIUS A DISPONIBILITAT DE SERVEI

Per tal de mesurar la disponibilitat, es considerarà el temps en què es trobin operatius i amb suficients recursos tots els elements que componguin la solució, descomptant aquells que siguin atribuïbles a les infraestructures i plataformes del propi Ajuntament.

El nivell de disponibilitat del servei ofert ha de ser igual o superior al 98% dins de l'horari normal i superior al 95% per l'horari estès.

La fórmula que s'utilitzarà per calcular la disponibilitat del servei és la següent

$$\text{Disponibilitat} = (\text{Temps servei compromès}) - (\text{Temps caiguda del servei}) / \text{Temps servei compromès} \times 100$$

On:

- **Temps de servei compromès:** Hores o fraccions en les que els serveis estaran disponibles fora del termini dedicat al manteniment. El servei estarà disponible les 24 hores del dia durant tots els dies de l'any.
- **Temps de caiguda del servei:** Hores o fraccions en les que els serveis no estan disponibles fora del temps dedicat a manteniment.
- **Disponibilitat:** El percentatge de temps en el que els serveis estan disponibles.

2.3.3.3 ANS RELATIUS A LA GESTIÓ D'INCIDÈNCIES I SUPORT FUNCIONAL I TÈCNIC

La gestió d'incidències i suport funcional i tècnic ha de restaurar els nivells normals dels serveis afectats tant aviat sigui possible, minimitzant l'impacte en el sistema de gestió i tramitació, mantenint els nivells de qualitat i disponibilitat del servei, així com poder resoldre aspectes i necessitats funcionals, i adaptacions tècniques sobre l'ús i configuració i parametrització de la solució.

L'empresa haurà d'establir almenys un procediment per a la comunicació d'incidències al seu Centre d'Atenció a l'Usuari (CAU), que podrà ser per via telefònica, correu electrònic, o a través d'un portal web.

En aquest sentit, per al servei de CAU, l'adjudicatari cal que:

- Designi un responsable tècnic del sistema de manteniment integral i resolució d'incidències amb l'objectiu de fer el seguiment de les incidències que es reportin indicant el seu nom, càrrec, telèfon de contacte, i e-mail.
- Cobreixi els horaris normal i estès, i constituirà el punt únic de contacte a efectes de comunicar qualsevol incidència que afecti a qualsevol dels serveis i funcionalitats incloses en el contracte objecte d'aquesta licitació.
- Proveeixi de les eines necessàries que permetin a l'Ajuntament el seguiment actualitzat de l'estat d'incidències (registre, temps de resposta i resolució i estat de les mateixes). Per garantir l'acompliment dels acords de nivell de servei, la gestió de les peticions i incidències, l'Ajuntament ha de poder determinar l'acceptació o no de la resolució d'una incidència. En el cas de discrepància entre adjudicatari i l'Ajuntament, el sistema cal que ho permeti reflectir.
- Atenguin consultes sobre operatòria i l'explotació de les aplicacions, ja sigui per via telefònica, via telemàtica o assistència presencial, pels aspectes tant de tipus conceptual como de tipus informàtic.

En referència a l'abast i conceptes inclosos en el següent apartat:

Incidència: Qualsevol esdeveniment que no forma part de l'operació estàndard de l'aplicació i que causa, o pot causar una interrupció, o una reducció de les funcionalitats de la mateixa. Es troben igualment compresos en aquesta definició aquells comportaments de l'aplicació que, encara que formant part de

l'operativa normal del programa, ocasionen comportaments del mateix no compatibles amb el funcionament operatiu requerit i que requereixin al menys una intervenció de manteniment d'entre les definides anteriorment.

La **prioritat d'una incidència** es defineix pel nivell d'impacte que té sobre el sistema, i s'indicarà quan es comuniqui al CAU. L'impacte fa referència al grau en què la incidència afecta l'operativa dels equips del sistema. Es defineixen 3 nivells de prioritat, de l'1 al 3, on el nivell 1 és el de prioritat mínima i el 3 el de prioritat màxima. Els nivells de prioritat s'indiquen a la taula següent:

Nivell de prioritat	Descripció de l'impacte
1	Incidència que sense afectar al funcionament dels equips, afecta al funcionament normal del sistema.
2	Incidència que afecta al funcionament dels equips en un percentatge inferior al 25%.
3	Incidència que afecta al funcionament dels equips en un percentatge igual o superior al 25%.

La **urgència d'una incidència** indica la rapidesa amb què cal intervenir per a resoldre-la. Es considerarà una infracció quan es superi el temps màxim de resolució, i es defineixen 3 nivells d'infracció (*lleu, greu, molt greu*) en funció dels dies de retard en la resolució de la incidència, que per a cada nivell d'infracció dependrà també del nivell de prioritat de la incidència. Els Acords de Nivell de Servei (ANS) de la resolució i el nivell d'infracció que definirà la penalització seran els següents:

Nivell de prioritat	Acords de Nivell de Servei (ANS)		Nivell d'infracció
	Temps màxim de resposta	Temps màxim de resolució	
1	24 hores	96 hores	Infracció lleu entre 4 i 8 dies laborables i greu quan sigui superior a 8 dies laborables
2	8 hores	48 hores	Infracció lleu entre 2 i 3 dies laborables i greu quan sigui superior a 3 dies laborables
3	4 hores	24 hores	Infracció greu entre 1 i 2 dies laborables i molt greu quan sigui superior a 2 dies laborables

Sent el **temps de resposta** el temps transcorregut a partir de la notificació d'una incidència a l'adjudicatari del servei de manteniment, i recollida d'aquest a través del sistema de recepció d'incidències establert al contracte, fins que el servei tècnic de l'adjudicatari es posa en contacte amb l'Ajuntament per conèixer la naturalesa de la incidència, analitzar-la, assignar prioritats i iniciar, si escau, les actuacions.

I sent el **temps de resolució** el temps transcorregut a partir de la notificació d'una incidència a l'adjudicatari del servei de manteniment, fins que aquest facilita una solució temporal que la resolgui provisionalment, o bé una solució definitiva.

A efectes dels Acords de Nivell de Servei, una incidència resolta provisionalment redueix un nivell la seva prioritat, si és de nivell 3 passa a nivell 2, si és de nivell 2 passa a nivell 1. No s'acceptaran solucions provisionals per a les incidències de nivell 1, aquestes s'han de resoldre de forma definitiva.

2.3.3.4 PENALITZACIONS

Es contemplen penalitzacions segons el nivell de la infracció (*lleu, greu, molt greu*) per incompliment dels ANS especificats a la taula anterior.

Per a cada nivell d'infracció s'aplicarà la penalització corresponent amb les compensacions econòmiques previstes a la següent taula:

Nivell d'infracció	Penalització
Molt greu	2% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard
Greu	1% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard
Lleu	0.5% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard

D'altra banda, i dins del període de vigència del contracte de manteniment, es contempla l'assignació d'una infracció de nivell superior per acumulació d'infraccions de nivell inferior segons el següent detall:

- L'acumulació de 3 infraccions lleus originarà una infracció greu.
- L'acumulació de 3 infraccions greus originarà una infracció molt greu.
- L'acumulació de 2 infraccions molt greus es considerarà motiu de rescissió immediata del contracte abans de la finalització prevista.

La infracció originada per acumulació d'infraccions implicarà la seva penalització corresponent segons el detall de la taula anterior, i de forma independent i addicionalment a les penalitzacions aplicades de les infraccions acumulades.

3 ESTUDI BÀSIC 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'un sistema de lectura de matrícules (OCR/ANPR) al municipi de Perafort i Puigdelfí**, no s'inclou en els supòsits esmentats pel que no està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi 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 càmeres en fanals d'enllumenat públic, instal·lació amb bateries, instal·lació de bàculs i panells solars, estesa i connexió amb cablejat UTP 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 d'execució material (PEM) estimat en Seguretat i Salut és **2.401,07 €** 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 usuals 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'apuntament o d'apuntament.
- 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 TENSÍO

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·lelisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis discorren 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·lelisme 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·lelisme, 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 Prevenció 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 UNIVERSITARIO DE JUAN XXIII

Carrer Dr. Mallafré Guasch, 4

43005, Tarragona

Tel. 977 29 58 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

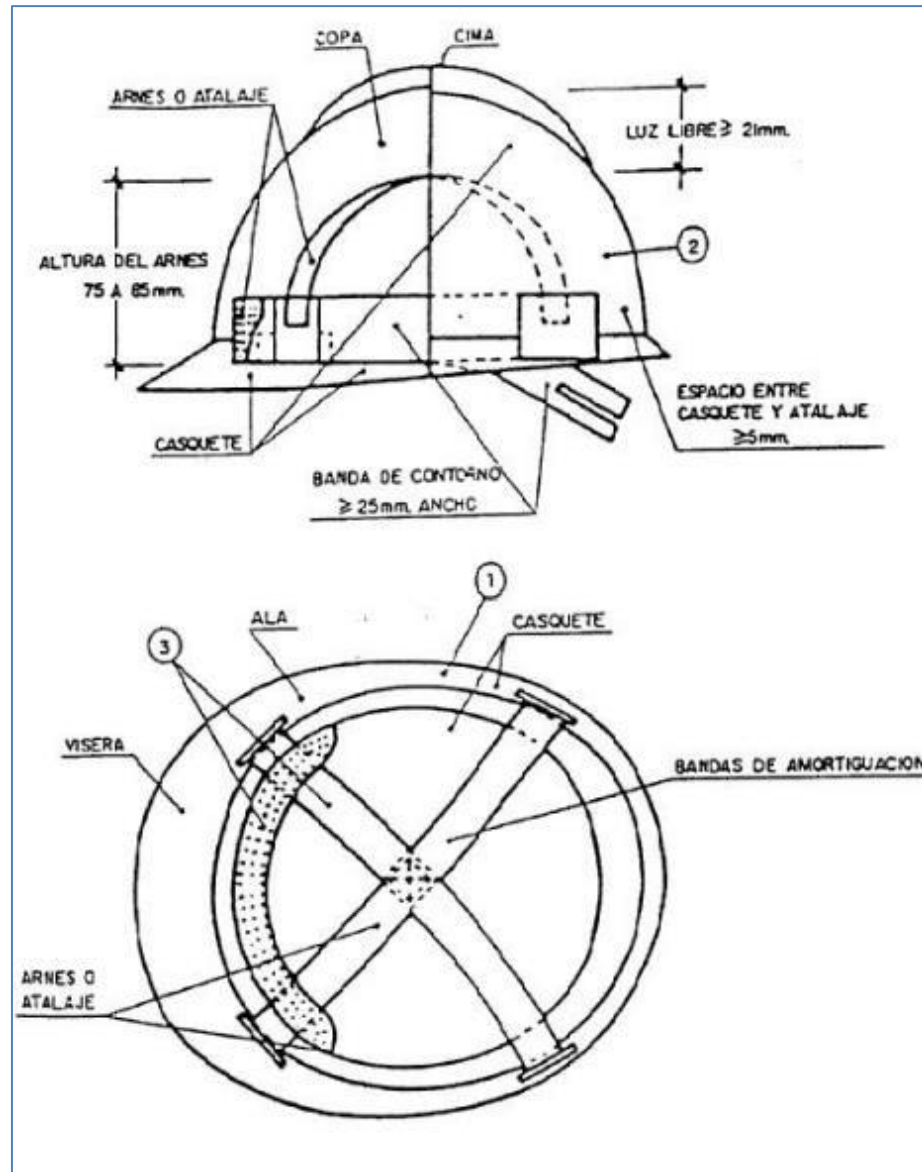
El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- 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

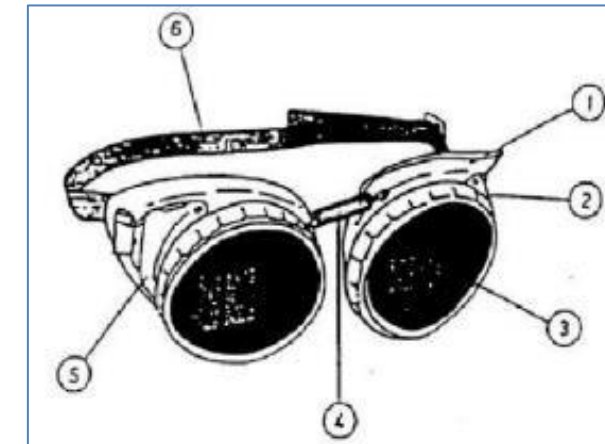
3.3.1 FITXES TÈCNIQUES

3.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



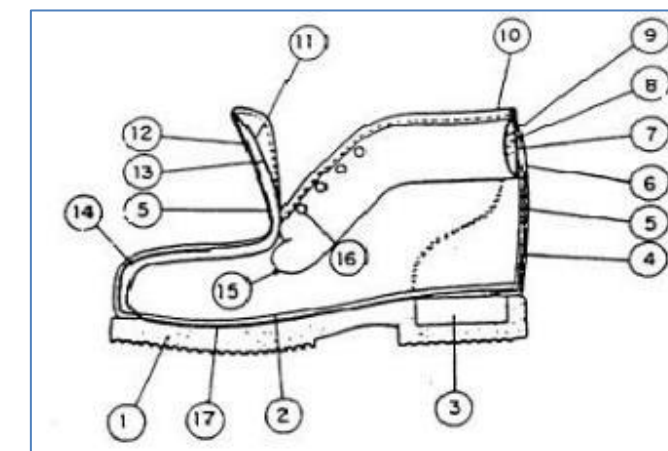
Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües. Classe n aïllant a 1.000 V i classe e 4T aïllant a 25.000 V. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

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

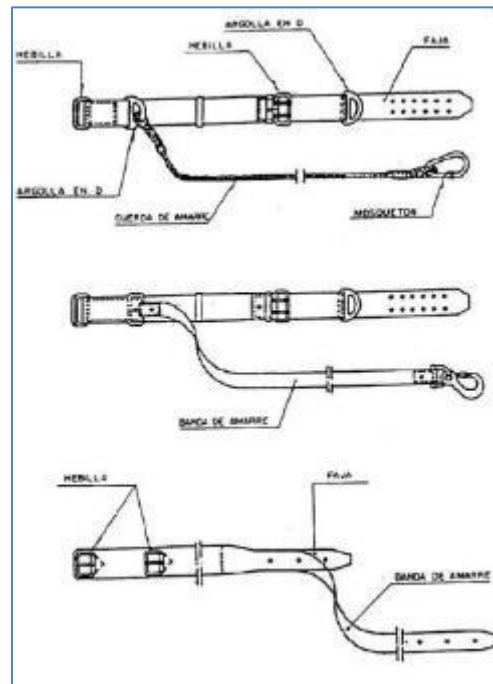


1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix*
5. Contrafort de roba endurida amb resina*
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera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

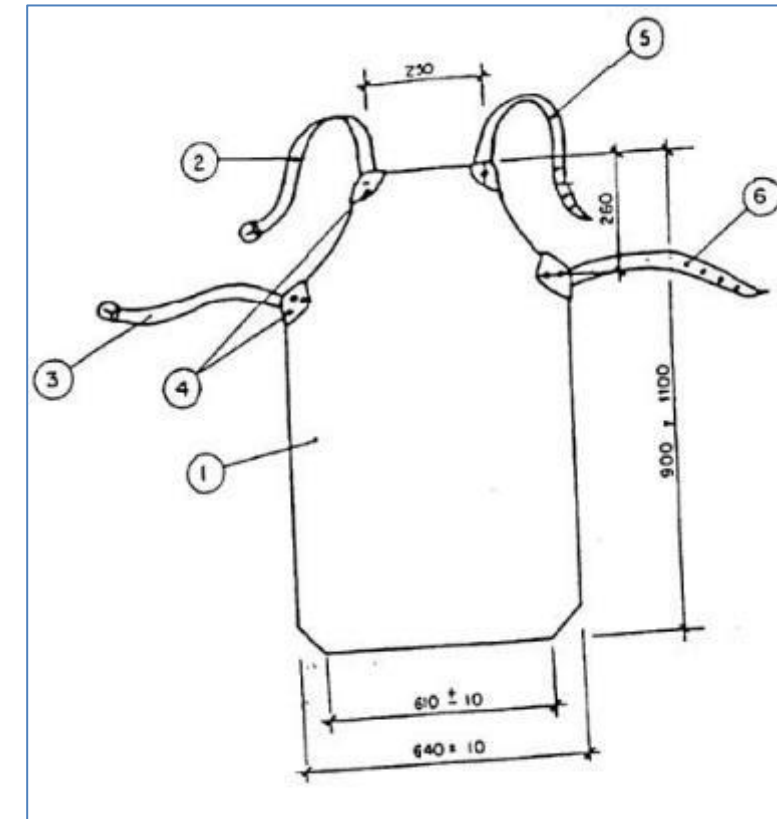
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm de gruix*
15. Puntera metàl·lica
16. Rebló d'acer pavonat*
17.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



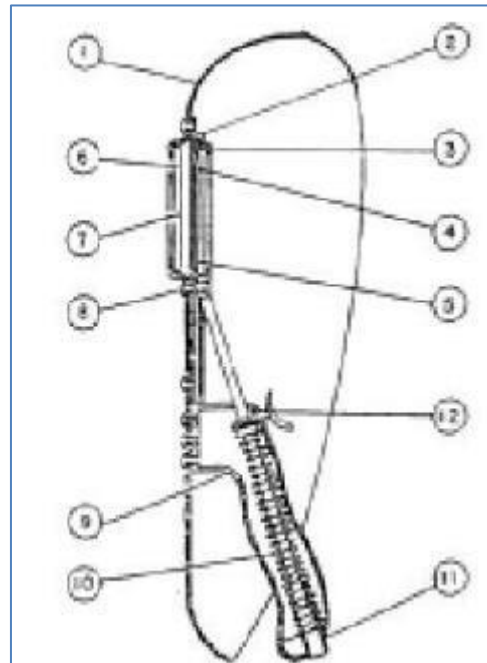
3.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR



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

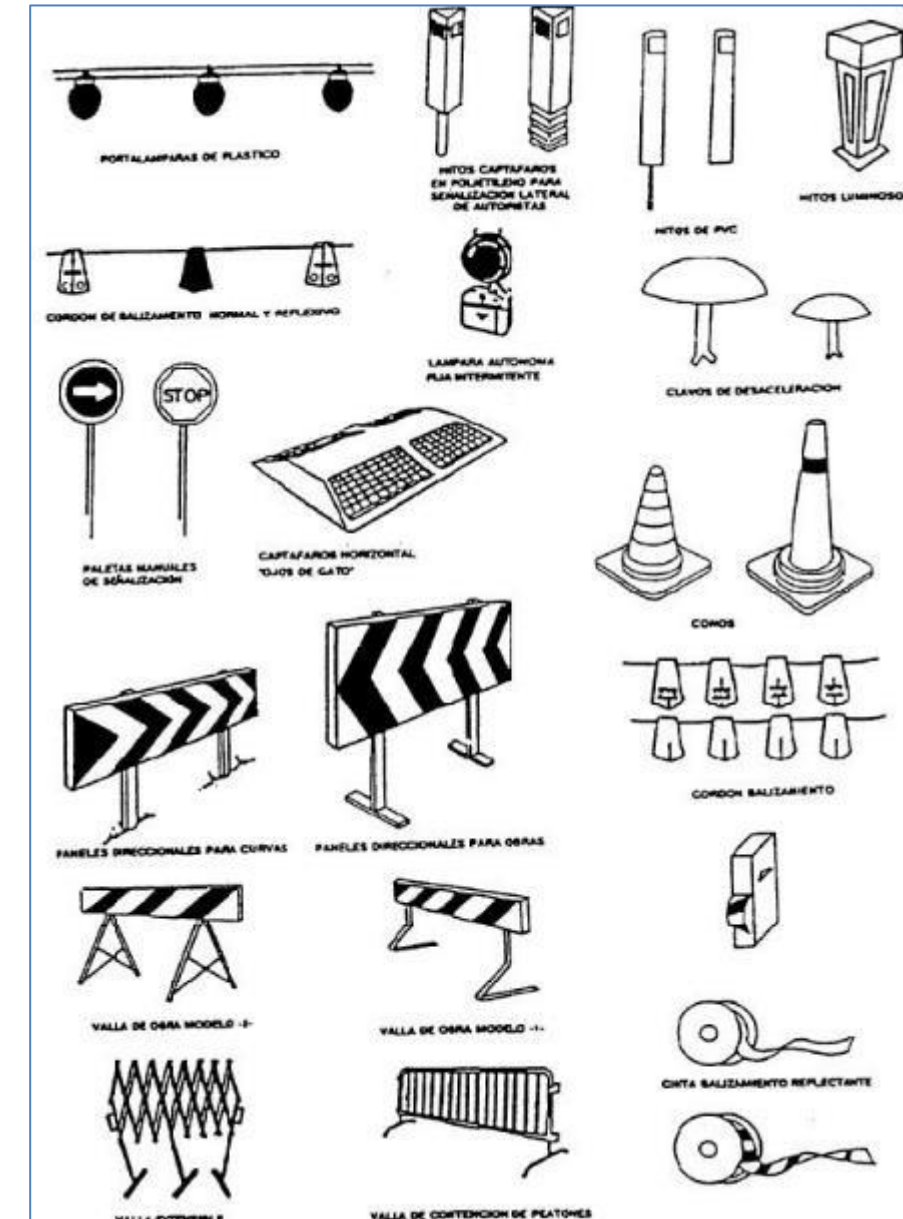
* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

3.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR

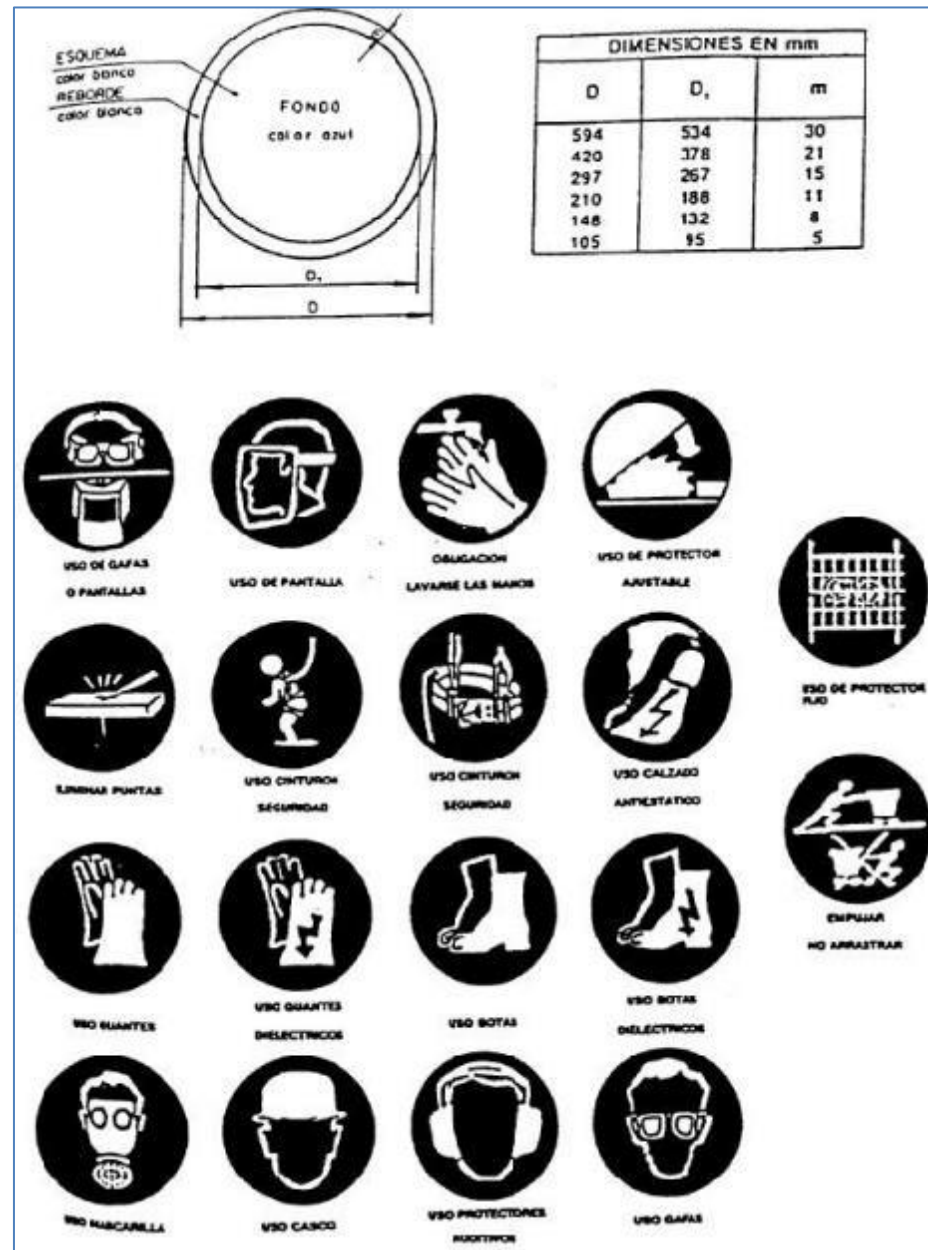


1. Carcassa de fibra de vidre amb polièster emmotllat en una sola peça
2. Marc fixa d'akulon
3. Marc lliscant en material acrílic
4. Cristall pla inactínic
5. Fleixos de retenció de cristalls de xapa d'acer estampada
6. Cristall pla incolor
7. Reblons de llautó recobert de poliamida
8. Màneg de material 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

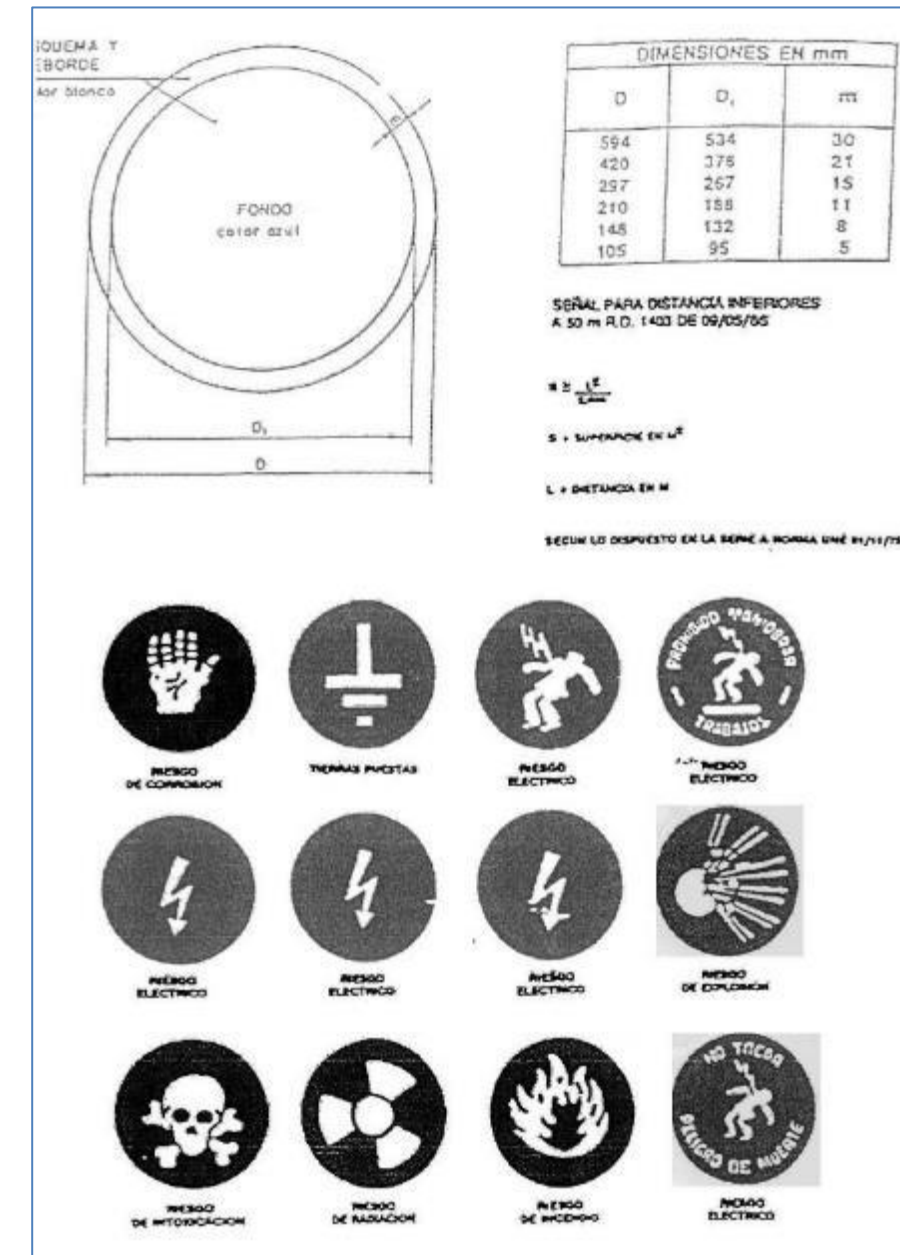
3.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT



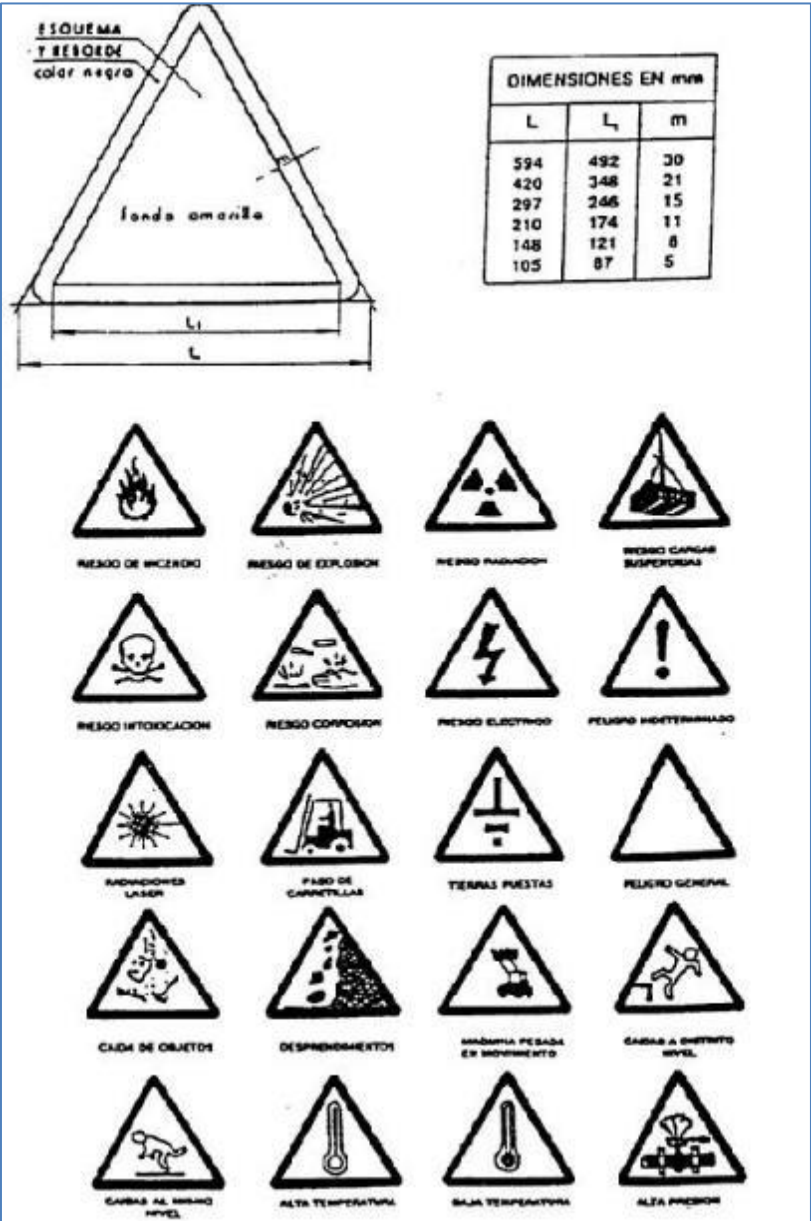
3.3.1.8 SENYALS D'OBLIGATORIETAT



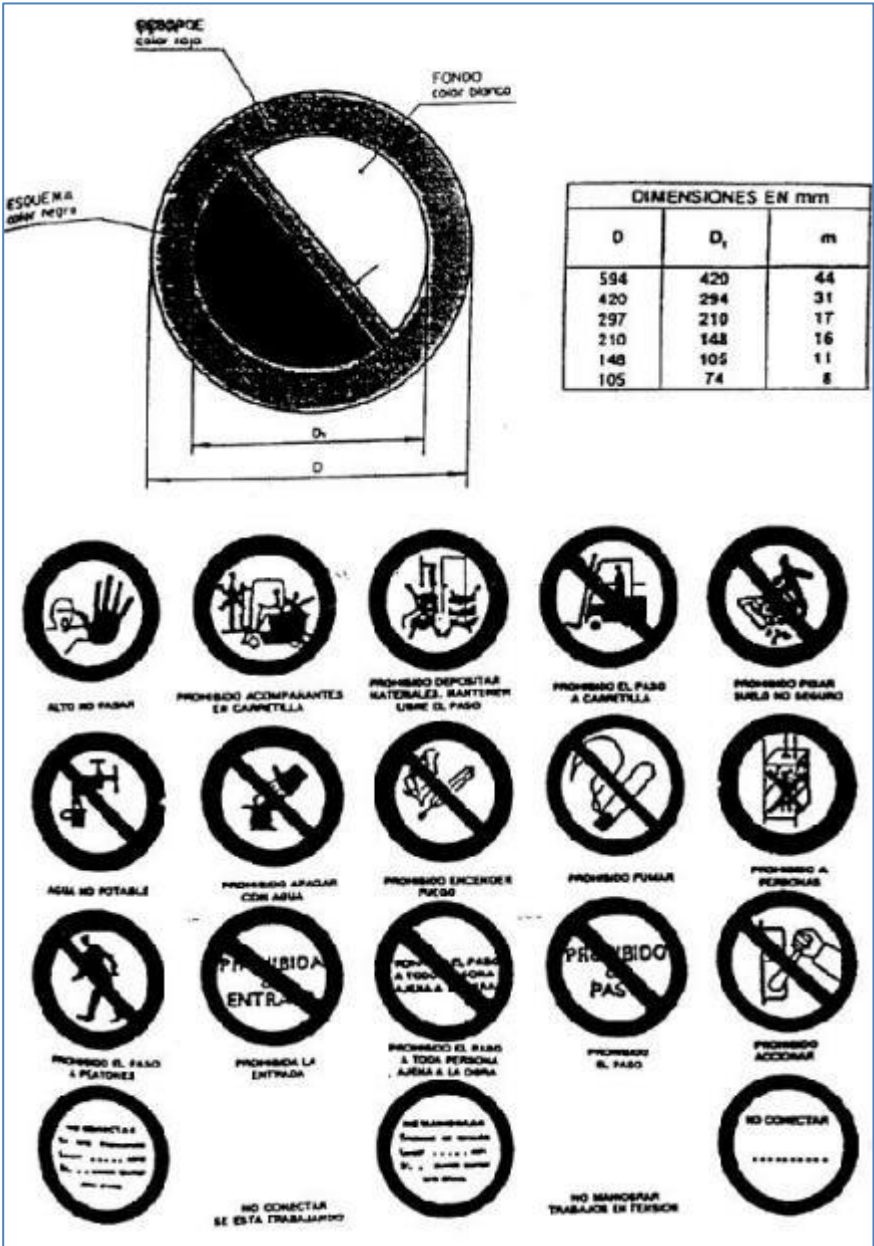
3.3.1.9 SENYALS DE PERILL



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

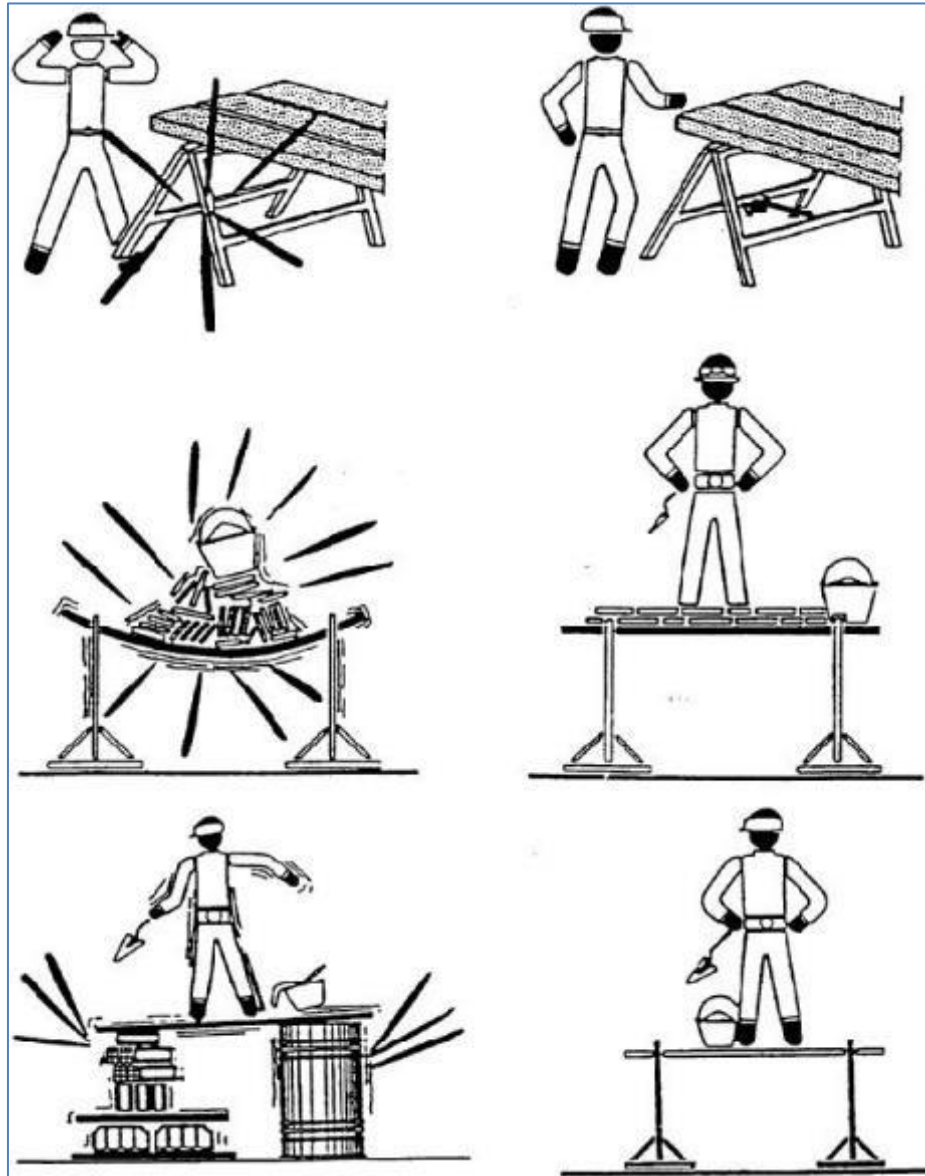
TIPO BI

TIPO BE

TIPO	CATEGORIA	DESIGNACION
BI	B-20	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 20 CM
	B-30	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 30 CM
	B-40	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 40 CM
	B-50	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 50 CM
BE	BE-20	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 20 CM
	BE-30	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 30 CM
	BE-40	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 40 CM
	BE-50	BANQUETA AISLANTE DE MANICURA TIPO INTERIOR HASTA 50 CM

TIPO Y CATEGORIA	VALOR MAXIMO DE A (CM)	VALOR DE L (CM)
B-20	150	COMPLETADO
B-30	150	
B-40	300	
B-50	300	
BE-20	150	120
BE-30	300	120
BE-40	1.000	120
BE-50	1.000	120

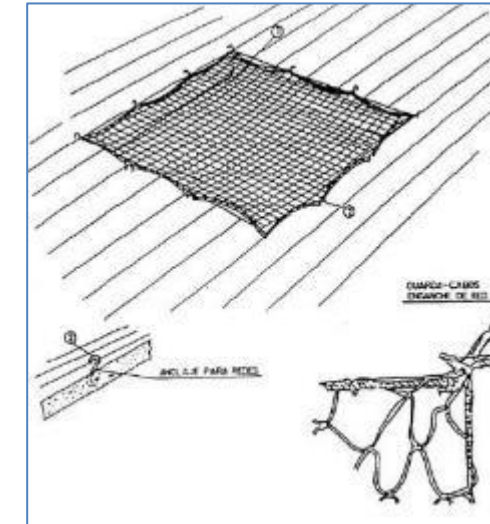
3.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



INCORRECTE

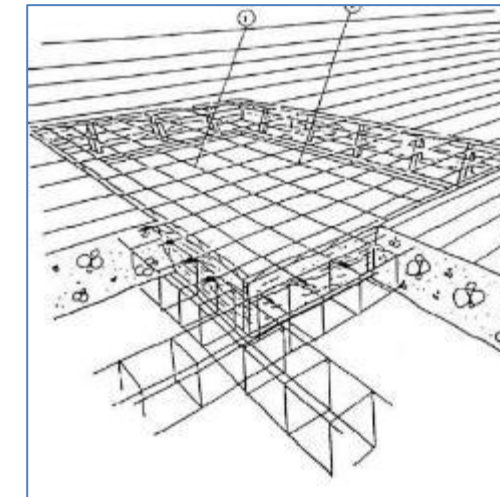
CORRECTE

3.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS



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

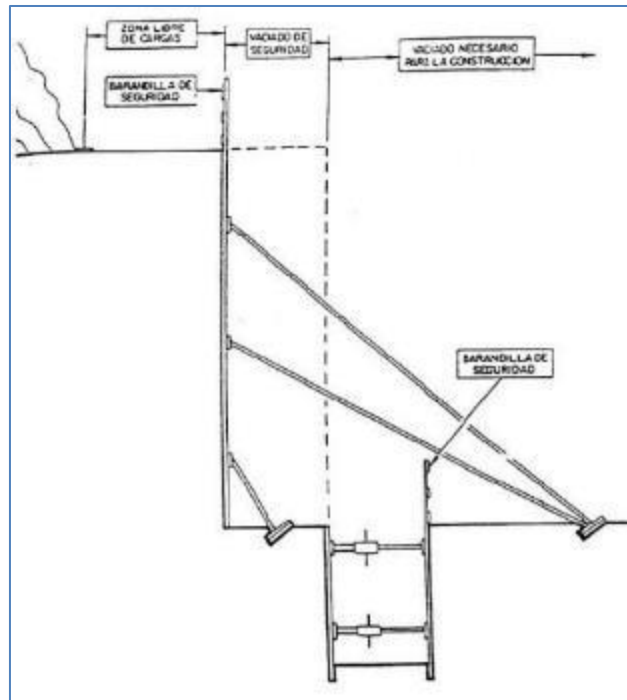
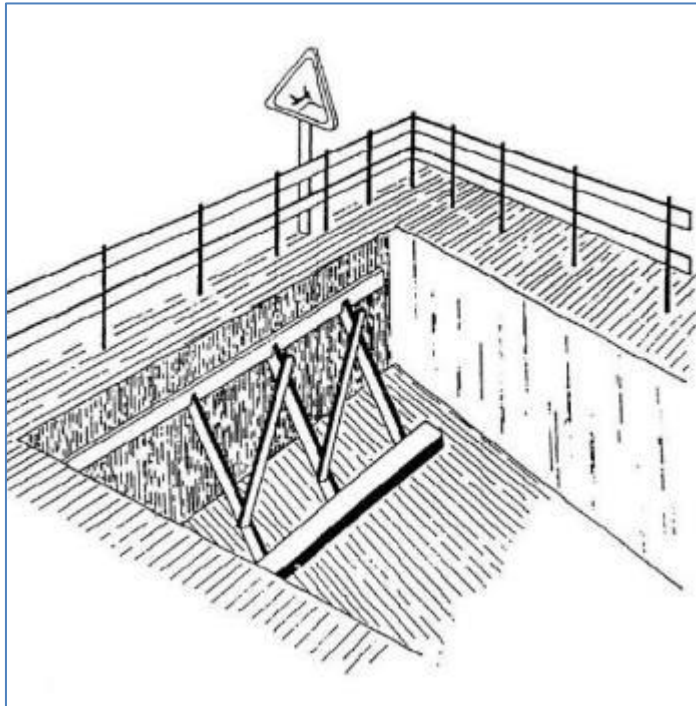
13. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



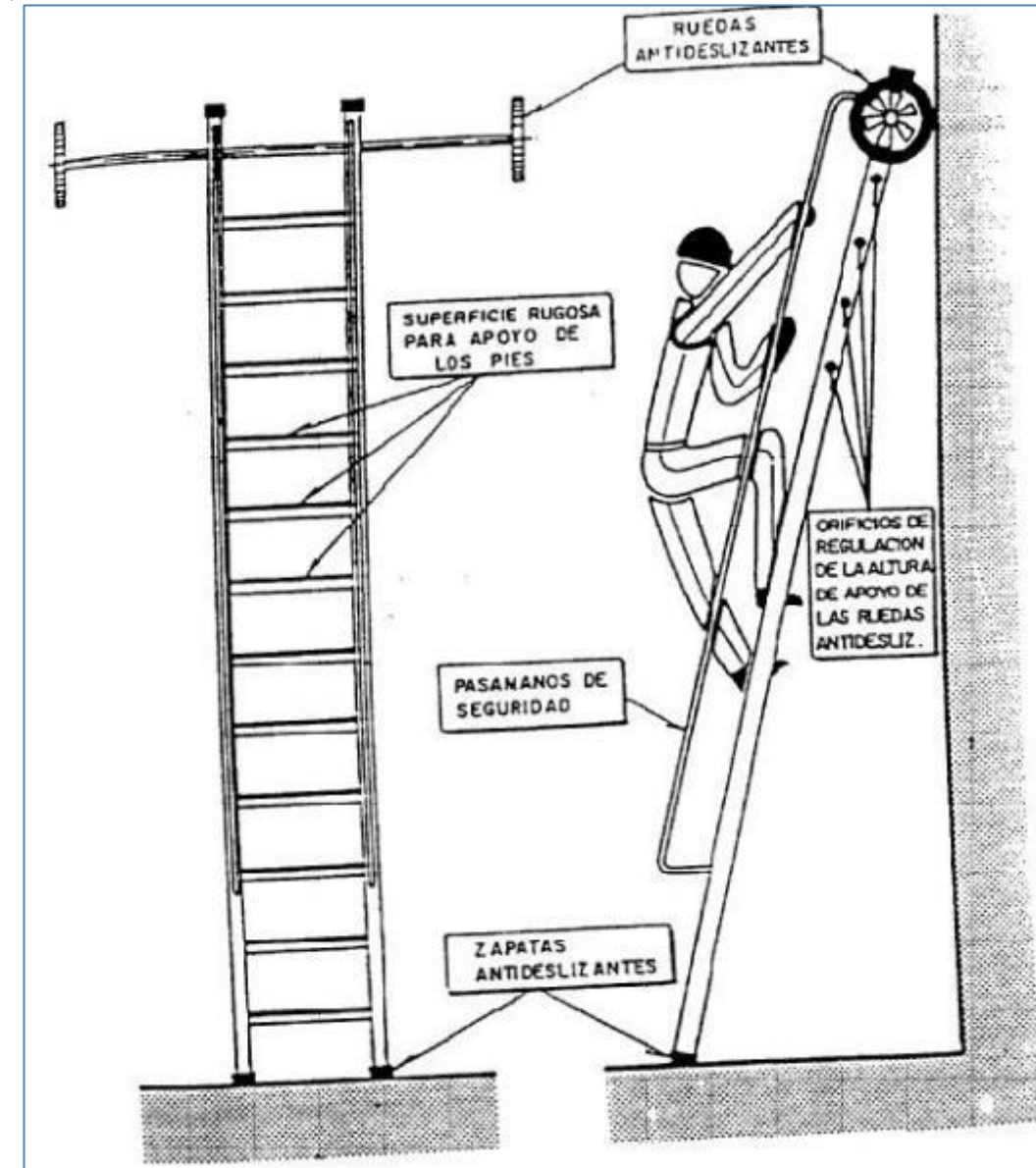
14. Mallat col·locat en la cara superior

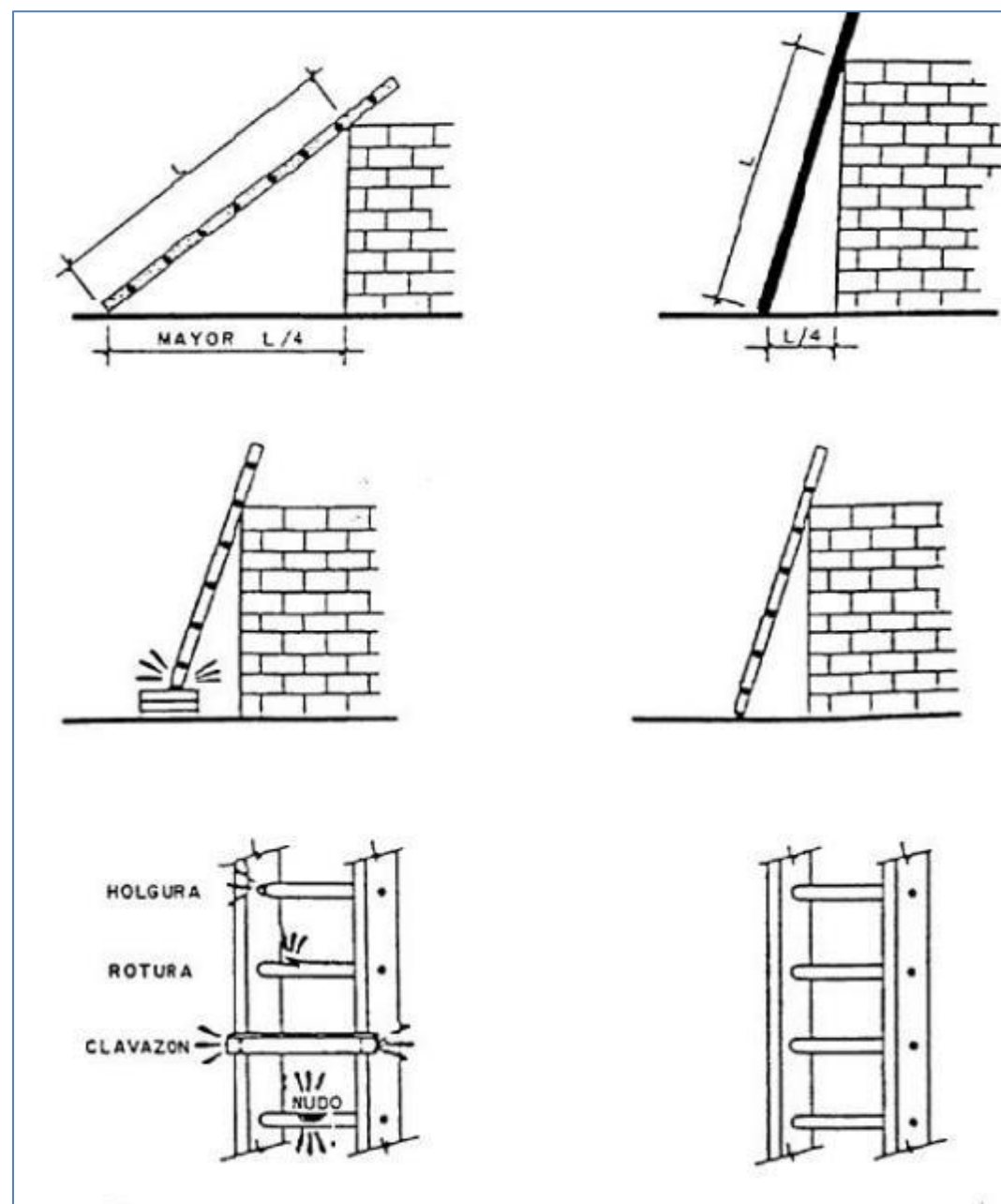
15. Rodó electrosoldat

3.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



3.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ



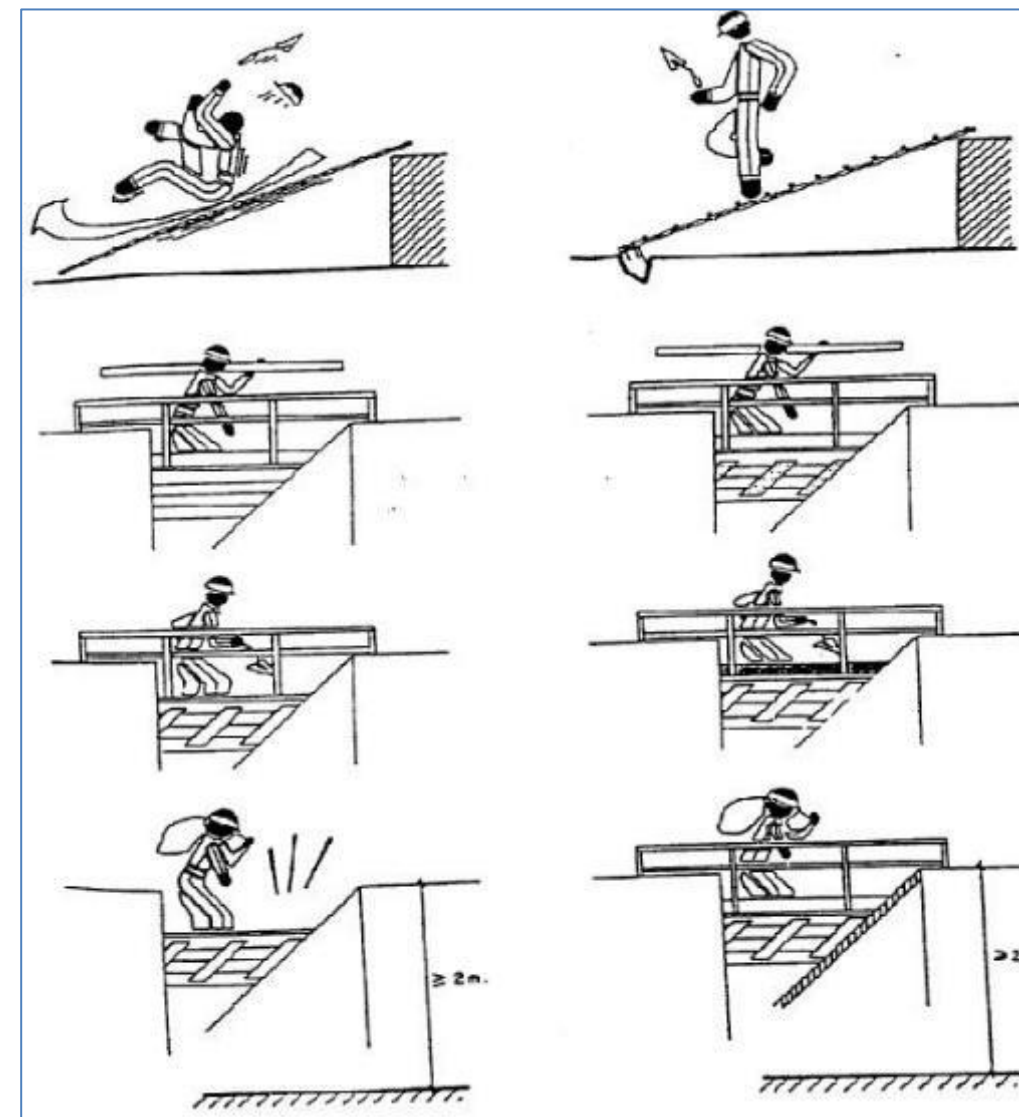


INCORRECTE

CORRECTE

3.3.1.18

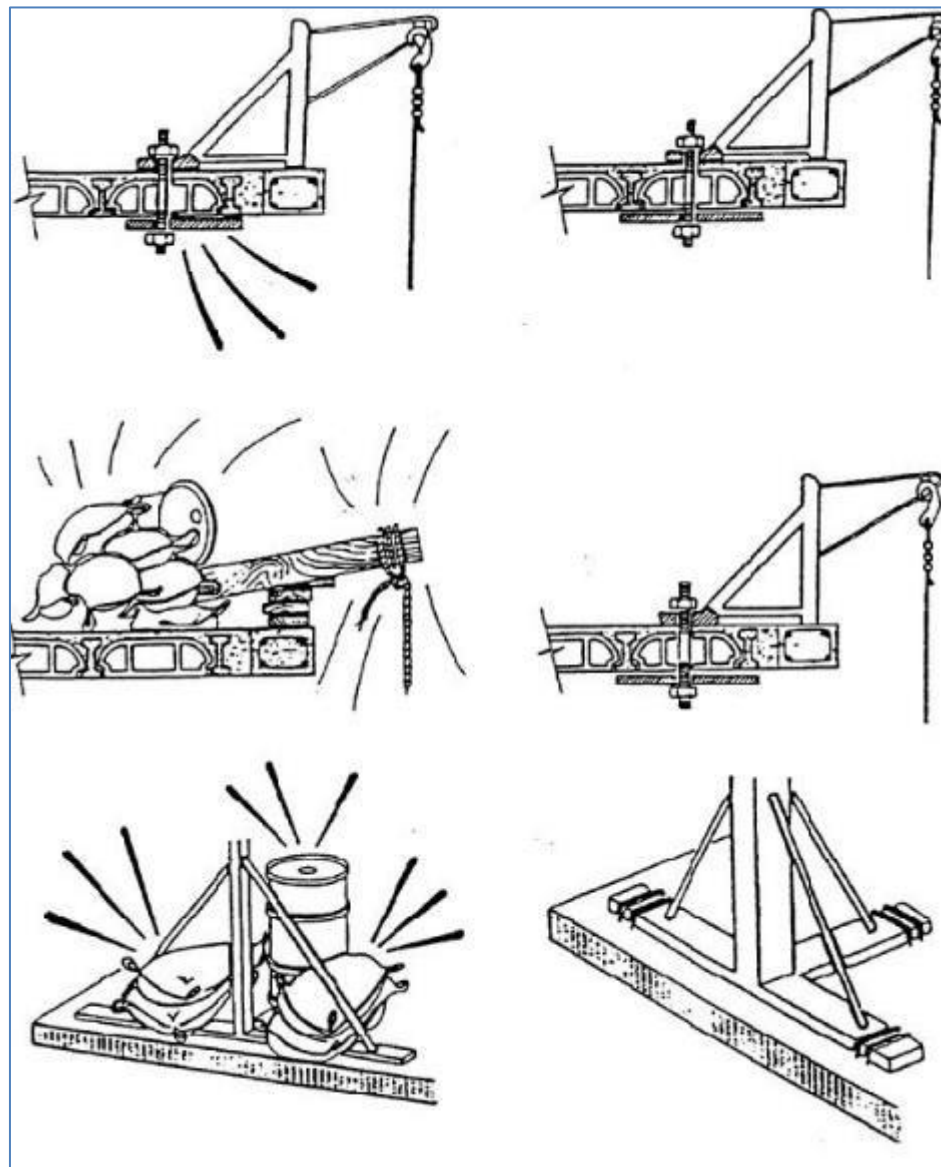
CREUAMENT DE RASES



INCORRECTE

CORRECTE

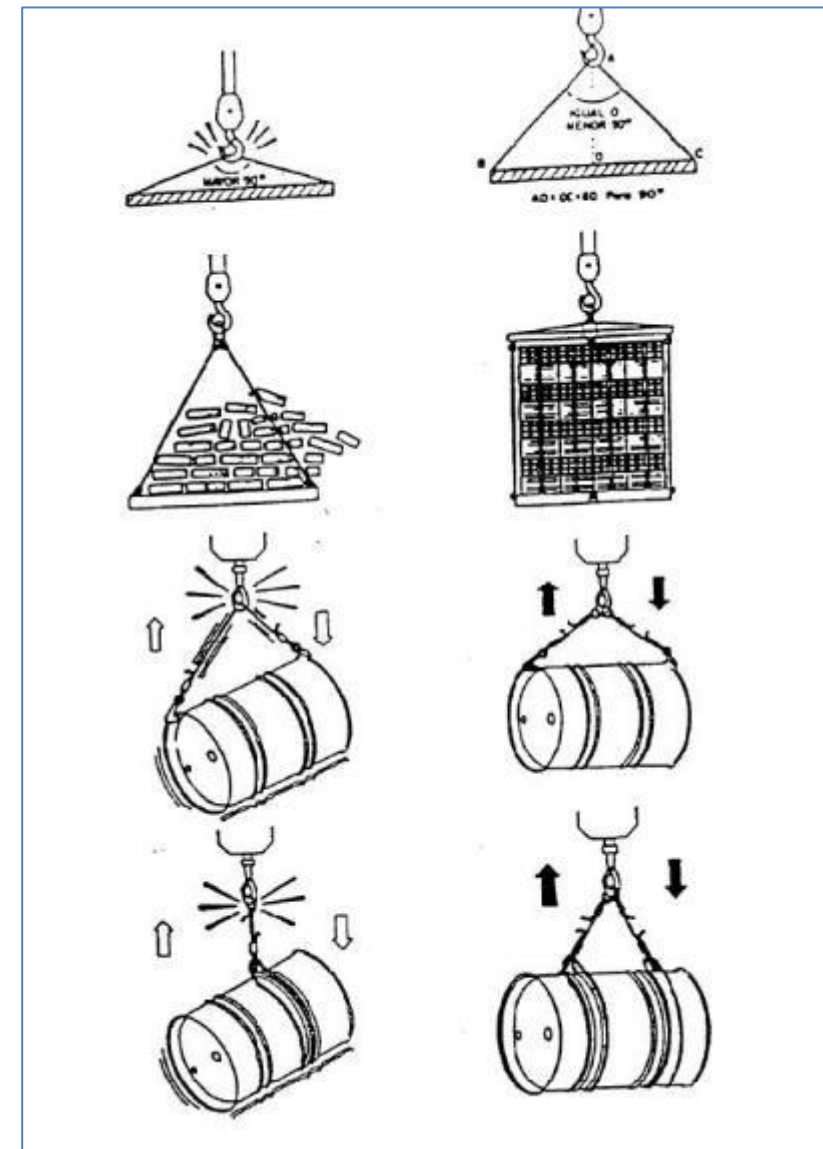
3.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA



INCORRECTE

CORRECTE

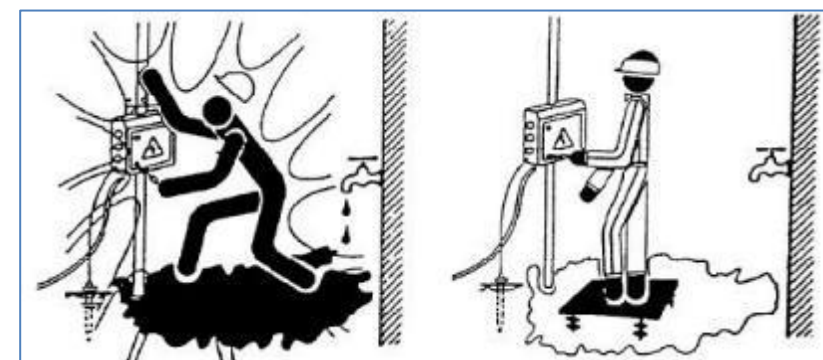
3.3.1.20 SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

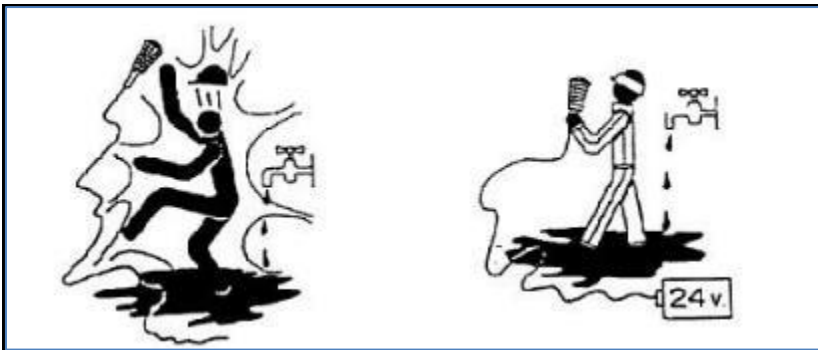
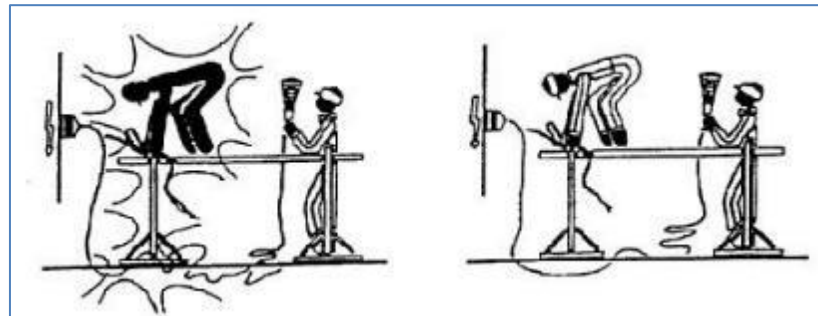


INCORRECTE

CORRECTE

3.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

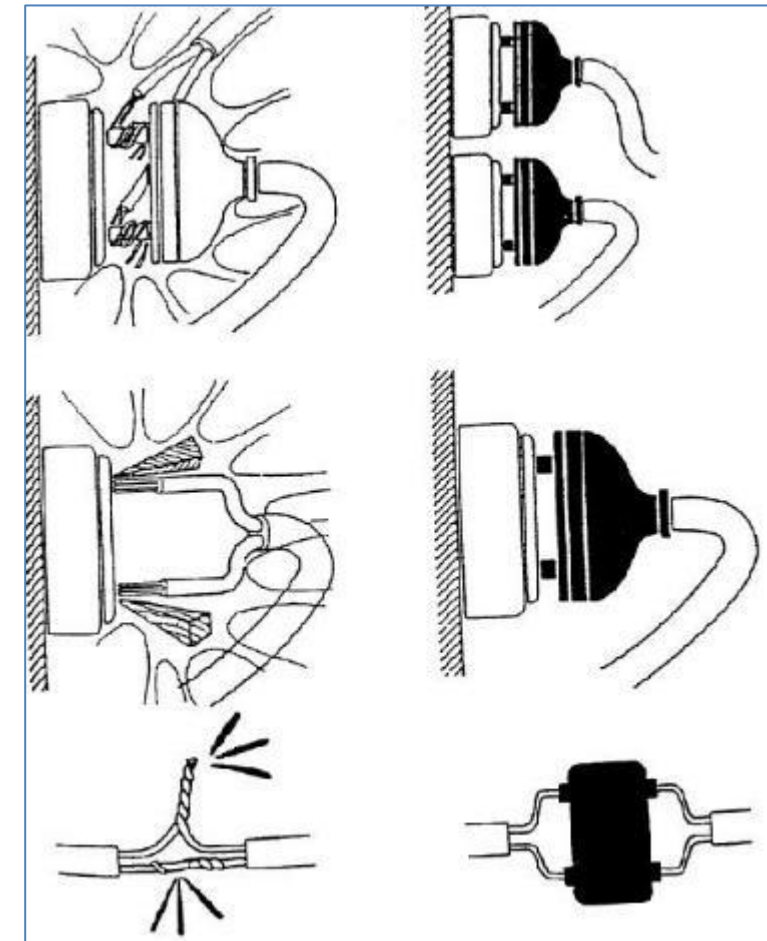




INCORRECTE

CORRECTE

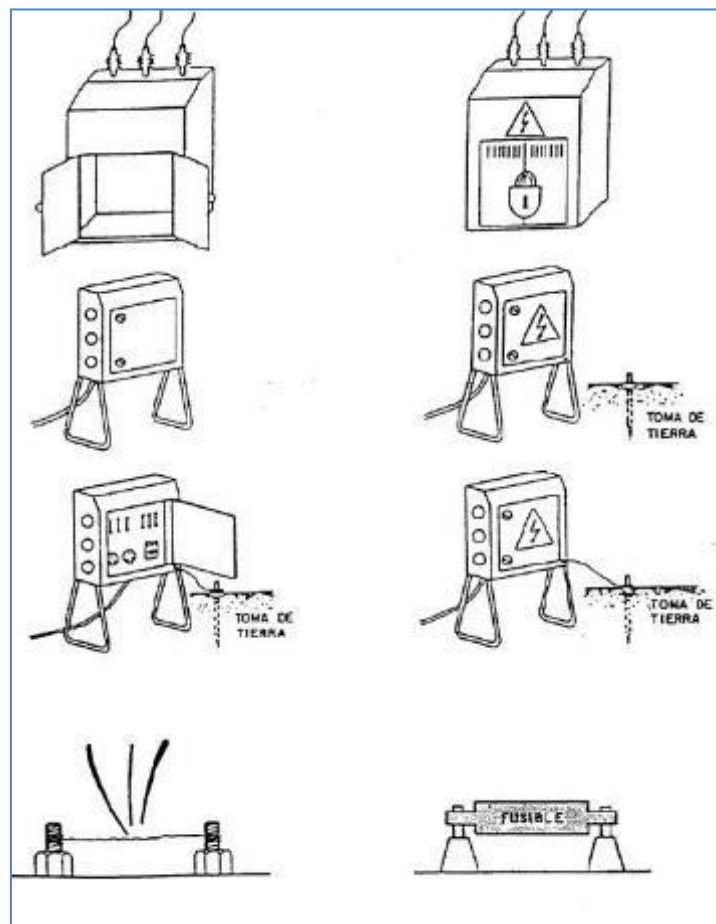
3.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

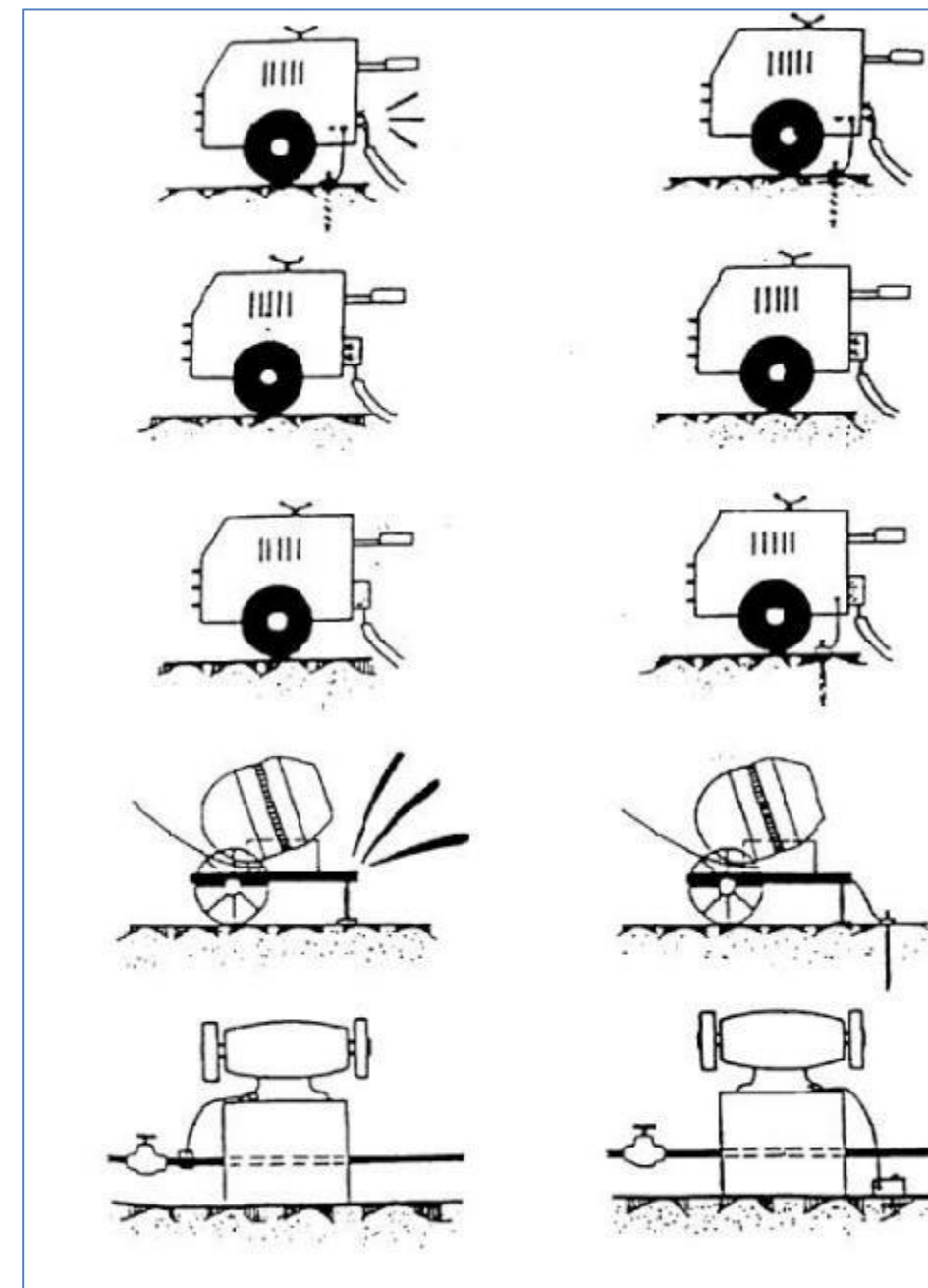
3.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS



INCORRECTE

CORRECTE

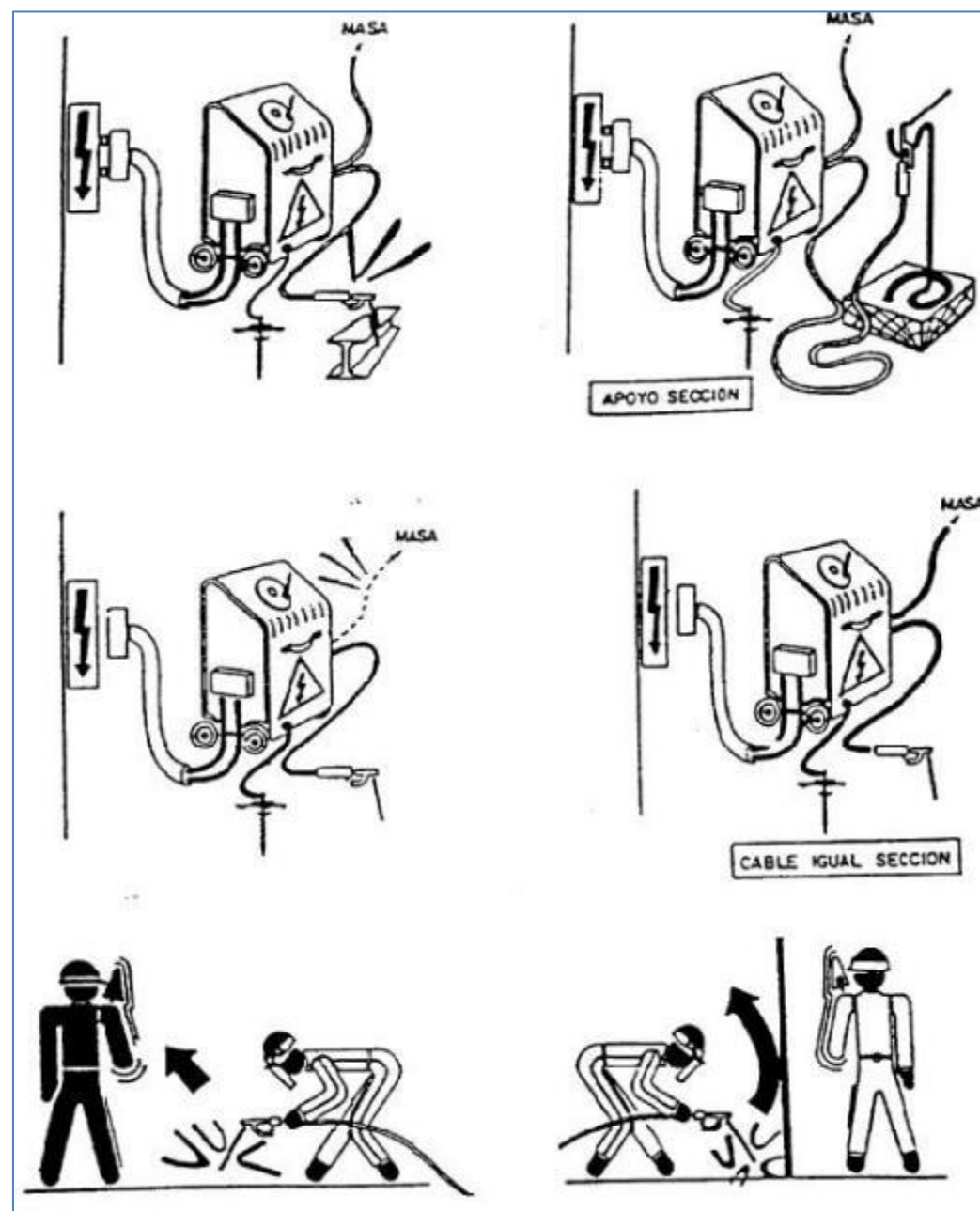
3.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

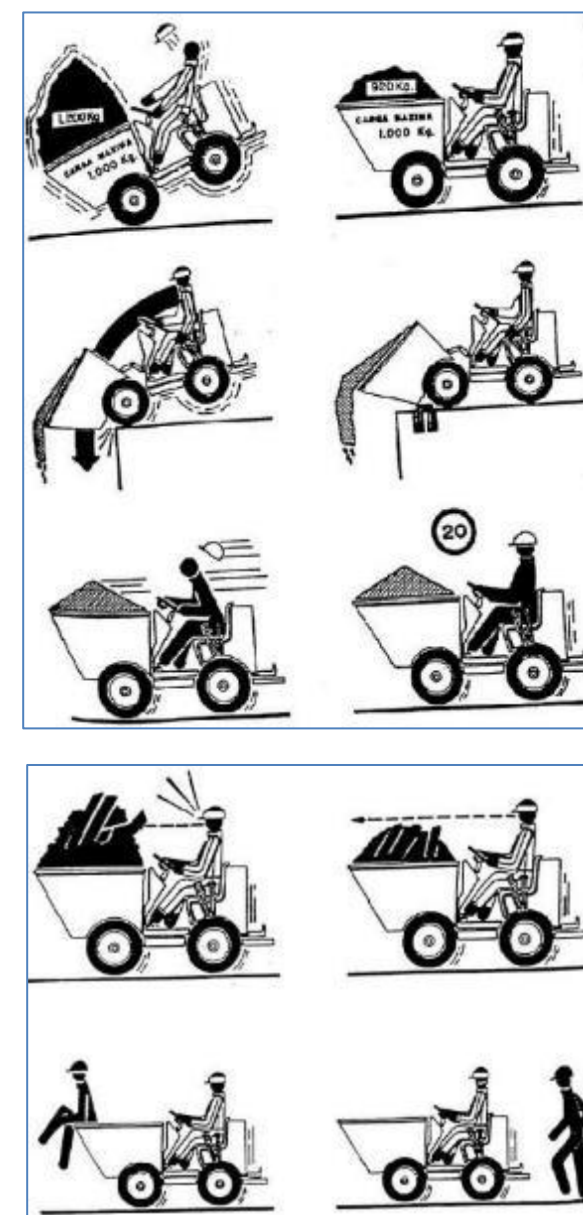
3.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

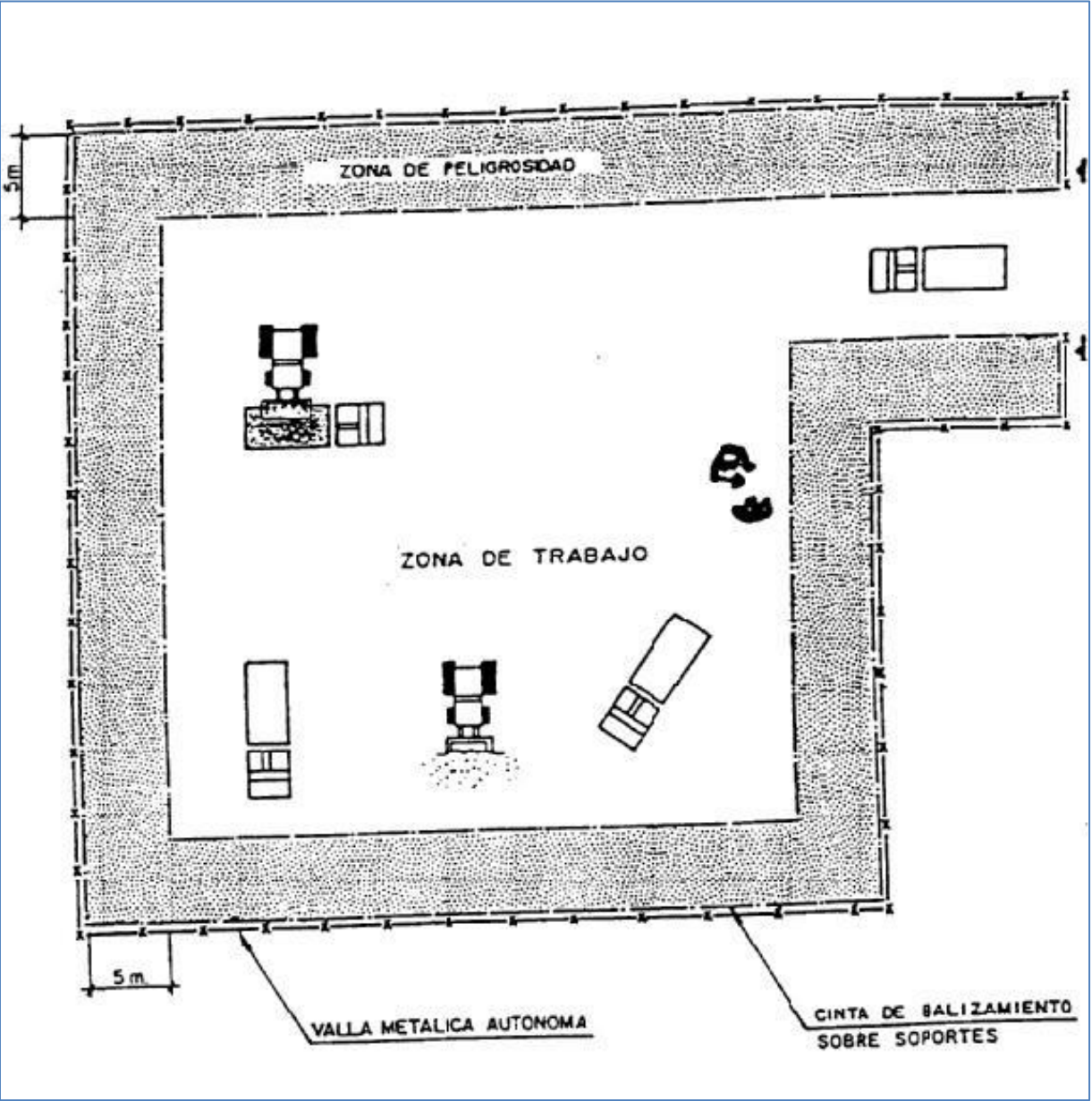
3.3.1.26 ÚS DE DUMPER



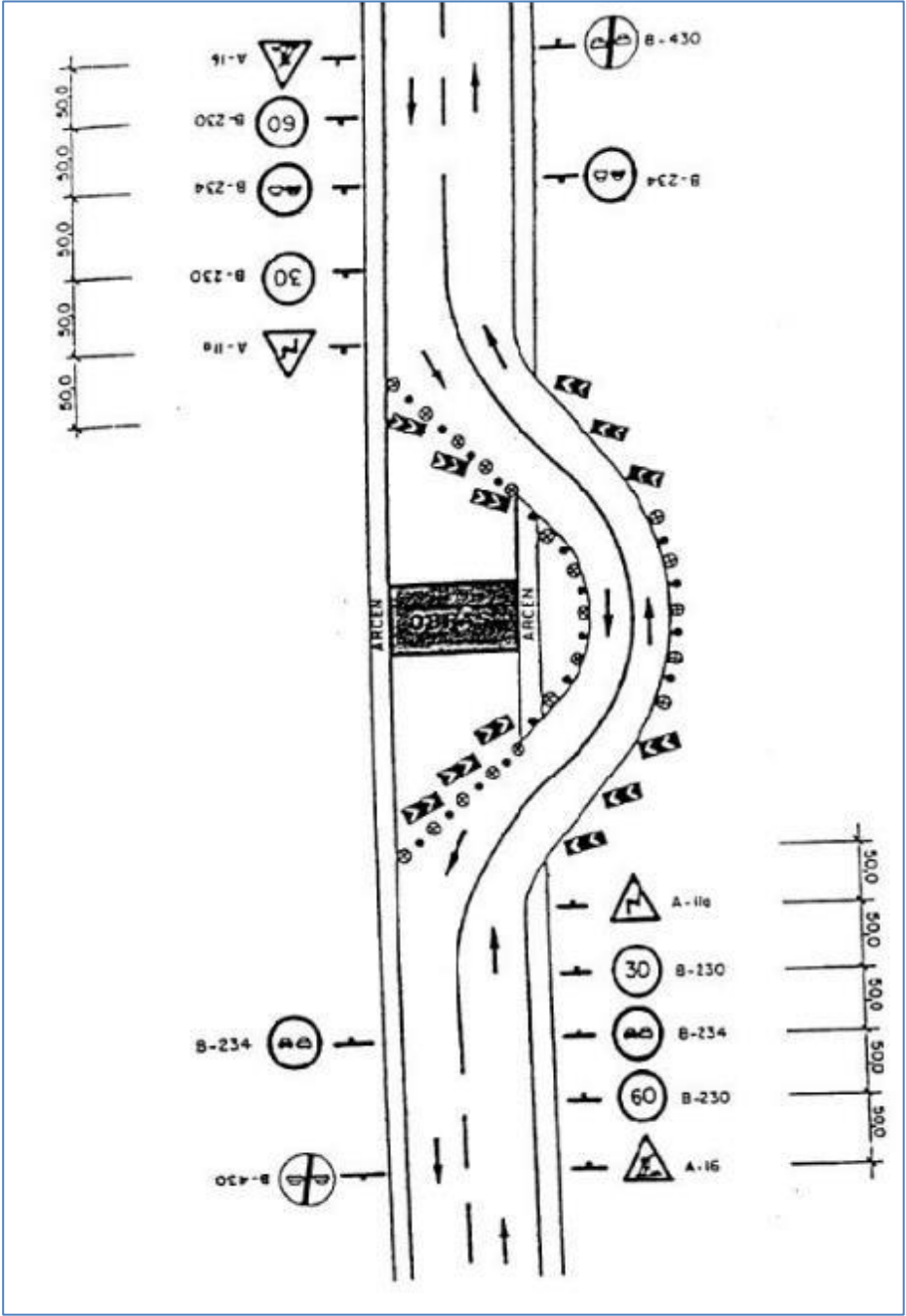
INCORRECTE

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

NORMAS A SEGUIR
EN CASO
DE ACCIDENTES

LEVES

CLINICA ASEPEYO
FRANCISCO SILVELA, 79-81
CENTRO MEDICO URGENCIAS

GRAVES

LA PAZ
AVDA. GENERALISIMO, 175

TELEFONOS DE URGENCIA

HOSPITAL	DELEGACION	POICIA
734.26.00	MADRID	091
SERVICIO MEDICO	JEFE DE OBRA	BOMBEROS
564.51.45	900/28.28.28 23211	080
AMBULANCIA	JEFE ADMIVO	MUTUA
	358.24.00	ASEPEYO

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

Obra01PRESSUPOST 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol01OBRA CIVIL

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

1FDG5Z001V101mCanalització 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,500	

2FDG5Z001C101mCanalització en calçada 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-2		5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,500	

3FDG5Z001F101mCanalització en terra 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-2		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
2	ERM-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							69,000	

4FDK2I080uArqueta 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	ERM-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5FHM3CAM1uSubministrament i instal·lació de columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistent·s a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg. Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25°, d'acer S235JR EN1090 EXC2. Totalment col·locat i fixat a columna amb els accessoris necessaris.

EUR

AMIDAMENTS

Inclou sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou pern·s d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm. Inclou maquinaria i material auxiliar pel seu muntatge.

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

6PHM2Z101CT07uColumna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes), col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ERM-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra01PRESSUPOST 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol02INSTAL·LACIONS

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

1PPA0Z0LM0002uUnitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ERM-2: A i B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ERM-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ERM-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ERM-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	ERM-7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	ERM-8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT8,000

2PPA0Z0LM0003uUnitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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

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

TOTAL AMIDAMENT1,000

3PPA0Z9990002uSubministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 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.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/12/24 Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ERM-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ERM-2: A i B		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	ERM-3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	ERM-4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	ERM-5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	ERM-6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	ERM-7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ERM-8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 PG33-E6QO 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 3x2,5 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	ERM-1		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#
2	ERM-3		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#
3	ERM-4		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#
4	ERM-5		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
5	ERM-6		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#
6	ERM-7		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#
7	ERM-8		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,400

5 PG33-E6QQ 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 3x6 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	ERM-2: A i B		80,000	1,100			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,000

Obra 01 PRESSUPOST 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol 03 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAZ0017	u	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex 1.3.4 de la memòria del projecte. Inclou: - Cost de les targetes SIM - Cost del manteniment dels equips als punts de lectura de matrícules - Cost del manteniment del sistema d'alimentació fotovoltaica
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
2	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per 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. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/12/24 Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H14Z001	u	Conjunt de 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, definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol 05 GESTIÓ 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 DIRECTE 1,380

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/12/24 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 en calçada 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. (NORANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	92,05	€
P-3	FDG5Z001F101	m	Canalització en terra 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	43,55	€
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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	64,97	€
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. (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	221,58	€
P-6	FHM3CAM1	u	Subministrament i instal·lació de columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistent a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg. Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25º, d'acer S235JR EN1090 EXC2. Totalment col·locat i fixat a columna amb els accessoris necessaris. Inclou sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou pern d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm. Inclou maquinaria i material auxiliar pel seu muntatge. (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.453,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/12/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	H14Z001	u	Conjunt de 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, definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (DOS MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2.401,07	€
P-8	PG33-E6QO	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 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€
P-9	PG33-E6QQ	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-10	PHM2Z101CT07	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes), col·locada sobre dau de formigó (SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	688,95	€
P-11	PPA0Z0LM0002	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (NOU MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	9.366,85	€
P-12	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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-13	PPA0Z9990002	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 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. (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	106,85	€
P-14	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per 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. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques. (SIS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS)	6.489,00	€
P-15	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (NORANTA-UN EUROS)	91,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/12/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PPAZ0017	u	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex 1.3.4 de la memòria del projecte. Inclou: - Cost de les targetes SIM - Cost del manteniment dels equips als punts de lectura de matrícules - Cost del manteniment del sistema d'alimentació fotovoltaica (NOU MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9.661,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/12/24 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 en calçada 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.	92,05	€
	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	83,26979	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55000	€
			Altres conceptes	3,29721	€
	FDG5Z001F	m	Canalització en terra 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	43,55	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	F228Z001I020	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	18,96039	€
P-3	F222Z001I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manu	17,21868	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55000	€
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,19300	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
			Altres conceptes	1,88793	€
	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/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.	64,97	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 20cm d'am	56,97676	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/12/24 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	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	0,31000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de	2,55000	€
			Altres conceptes	2,51024	€
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	€
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabrica	164,35000	€
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o e	31,99000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,58250	€
	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	FHM3CAM1	u	Subministrament i instal·lació de columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistent·s a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg. Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25°, d'acer S235JR EN1090 EXC2. Totalment col·locat i fixat a columna amb els accessoris necessaris. Inclou sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou pern·s d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm. Inclou maquinaria i material auxiliar pel seu muntatge.	1.453,49	€
	BHM3CAM1	u	Columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment in	862,75000	€
	BHM2CAM2	u	Element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WT	197,20000	€
	E3C515G3	m3	Formigó per a l·lo·ses de fonaments, HA-25/P/20/IIA, de consistència plàstica i grandàri	198,83534	€
	E3CBMAJJ	m2	Armadura per a l·lo·ses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'ac	30,14004	€
			Altres conceptes	164,56462	€
	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	2.401,07	€
			Sense descomposició	2.401,07000	€
	PG33-E6QO	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 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,26	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,38720	€
			Altres conceptes	0,87280	€
P-9	PG33-E6QQ	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/12/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,87640	€
			Altres conceptes	2,31360	€
P-10	PHM2Z101C	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes), col·locada sobre dau de formigó	688,95	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	28,46668	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
	BHM2Z101CT	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 23	512,00000	€
			Altres conceptes	106,43332	€
P-11	PPA0Z0LM0	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	9.366,85	€
			Altres conceptes	9.366,85000	€
P-12	PPA0Z0LM0	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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-13	PPA0Z9990	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 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.	106,85	€
	BPA0Z999000	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres d'acer galvanitzat de forma rectan	90,20000	€
			Altres conceptes	16,65000	€
P-14	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per 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. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.	6.489,00	€
			Altres conceptes	6.489,00000	€
P-15	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	91,00	€
			Altres conceptes	91,00000	€
P-16	PPAZ0017	u	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex 1.3.4 de la memòria del projecte. Inclou: - Cost de les targetes SIM - Cost del manteniment dels equips als punts de lectura de matrícules - Cost del manteniment del sistema d'alimentació fotovoltaica	9.661,09	€
			Altres conceptes	9.661,09000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/12/24 Pàg.: 4

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	21,76000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,63000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
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	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,89000	€
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	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91000	€
C1503000	h	Camió grua	44,61000	€
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	€
C152-003B	h	Camió grua	57,92000	€
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

Data: 18/12/24 Pàg.: 3

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 calcarí 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 calcarí 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 €
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIA de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=275kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIA	81,25000 €
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	83,48000 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000 €
B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,25000 €
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 €
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 €
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 75 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-G2RB	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 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,36000 €
BG33-G2RC	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,82000 €
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	27,15000 €
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 desconexió 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 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHM2CAM2	u	Element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25º, d'acer S235JR EN1090 EXC2.	197,20000 €
BHM2Z101CT07	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes)	512,00000 €
BHM3CAM1	u	Columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Diposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermig pels elements de comunicació/panell FV. Tots quatre trams són resistents a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg.	862,75000 €
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000 €
BP7EZ000R615	u	Router industrial 5G/4G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	715,00000 €
BP7ZZ1SIM1	u	Targeta SIM mensual dades il·limitades	75,00000 €
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000 €
BPA0Z000AC09	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	958,89000 €
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 €
BPA0Z9990001	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres 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 d'acord amb les prescripcions de l'annex 2 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.	90,20000 €
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 matrícules	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 matrícules	887,65000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 5

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	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	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 = 25,88560	
			Subtotal:		51,77310	51,77310
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24644
			COST DIRECTE			77,99804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,99804

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	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,22000 = 88,00000	
	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	
			Subtotal:		135,05720	135,05720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25158
			COST DIRECTE			161,70653
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			161,70653
DPA1ZULM0	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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	BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matrícules	1,000 x	887,65000 = 887,65000	
	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	Focus infrarojos abast 110 mts, 60º	1,000 x	429,96000 = 429,96000	
	BP7EZ000R	u	Router industrial 5G/4G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	1,000 x	715,00000 = 715,00000	
	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	
	BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000 x	283,00000 = 283,00000	
	BPA0Z9990	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matrícules	1,000 x	732,25000 = 732,25000	
	BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	1,000 x	673,25000 = 673,25000	
			Subtotal:		4.301,86000	4.301,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,41440
			COST DIRECTE			4.668,23440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.668,23440
DPA2Z000AL01	u	Unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah 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/60Ah i carregador	Rend.: 1,000		3.966,34000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra						
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x	45,12000	= 180,48000
				Subtotal:		180,48000
180,48000						
Materials						
BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000	x	283,00000	= 283,00000
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	1,000	x	27,15000	= 27,15000
BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1,000	x	958,89000	= 958,89000
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	1,000	x	137,27000	= 137,27000
BPA0Z9990	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.	1,000	x	2.151,44000	= 2.151,44000
BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000	x	225,40000	= 225,40000
				Subtotal:		3.783,15000
						3.783,15000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%
						2,70720
COST DIRECTE						3.966,33720
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.966,33720

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		180,48000		180,48000
Materials							
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	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/96Ah i carregador	1,000	x	1.518,24000	=	1.518,24000
BPA0Z000A	u	Panell solar de 300Wp de potència amb un regulador de càrrega de 20A	1,000	x	1.965,00000	=	1.965,00000
BPA0Z9990	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.	1,000	x	2.151,44000	=	2.151,44000
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 desconexió 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
BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000	x	283,00000	=	283,00000
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	1,000	x	27,15000	=	27,15000
			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

Data: 18/12/24 Pàg.: 9

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
E3C515G3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIA, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	107,79	e		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra		A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350 /R x 26,63000 =	9,32050	
		A0140000	h	Manobre	0,420 /R x 23,17000 =	9,73140	
				Subtotal:		19,05190	19,05190
Materials		B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIA de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20mm, amb >=275kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIA	1,050 x 81,25000 =	85,31250	
				Subtotal:		85,31250	85,31250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28578
				COST DIRECTE			104,65018
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,13951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,78968

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
E3CBMAJJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000	13,27	e		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra		A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,033 /R x 24,65000 =	0,81345	
		A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,033 /R x 27,76000 =	0,91608	
				Subtotal:		1,72953	1,72953
Materials		B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x 9,25000 =	11,10000	
		B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0204 x 1,22000 =	0,02489	
				Subtotal:		11,12489	11,12489
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02594
				COST DIRECTE			12,88036
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,38641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,26677
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

Data: 18/12/24 Pàg.: 11

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		58,69	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000	=	1,98868
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312
			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								
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,200	x	16,32965	=	3,26593
	P9E1-DMTE	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 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	0,300	x	31,62045	=	9,48614
	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
	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	0,300	x	14,59898	=	4,37969
	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
	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
	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
	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	0,300	x	16,46286	=	4,93886
			Subtotal:				53,44592	53,44592

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03900
				COST DIRECTE				56,97676
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,70930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					58,68606
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		85,77	€
				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
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000	=	1,98868
			Subtotal:				2,59984	2,59984
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	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
	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	0,400	x	21,39960	=	8,55984
	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
	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
	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
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,400	x	25,00200	=	10,00080
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm,	0,110	x	87,47765	=	9,62254

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
	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
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,350	x	16,32965	=	5,71538
			Subtotal:			75,27145		75,27145
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03900
			COST DIRECTE					83,26979
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			2,49809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,76788

F222Z001I020	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					70,94	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:			23,17000		23,17000	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,450	/R x	50,90000	=	22,90500	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x	64,48000	=	22,56800	
			Subtotal:			45,47300		45,47300	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,23170	
			COST DIRECTE					68,87470	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			2,06624	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					70,94094	

F228Z001I020	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	Rend.: 1,000					65,10	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	23,17000	=	16,21900	
			Subtotal:			40,17900		40,17900	
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	50,90000	=	12,72500	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,700	/R x	7,89000	=	5,52300	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,100	/R x	42,91000	=	4,29100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			22,53900		22,53900
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000	=	0,08150
			Subtotal:			0,08150		0,08150
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,40179
			COST DIRECTE					63,20129
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,89604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					65,09733

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	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,96000	=	3,83360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,76000	=	4,44160
				Subtotal:				19,39680
								19,39680
	C1505120	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	27,78000	=	4,44480
Materials	C2005000	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,11000	=	0,81760
				Subtotal:				5,26240
								5,26240
	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	1,050	x	59,55000	=	62,52750
				Subtotal:				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 en calçada 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					92,05	€
				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		
				Subtotal:				0,61116	0,61116	
Materials										
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000		
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000		
	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		
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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		
				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	83,26979	=	83,26979		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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.					
	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	2,55000	=	2,55000
				Subtotal:				85,81979
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00917
				COST DIRECTE				89,37312
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	2,68119
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,05431

P-3	FDG5Z001F101	m	Canalització en terra 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000					43,55	€
				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										
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000		
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000		
	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		
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 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		
				Subtotal:				2,93300	2,93300	
Partides d'obra										
	F222Z00110	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	0,250	x	68,87470	=	17,21868		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			anivellació i refí 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.				
	F228Z00110	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	0,300	x	63,20129	= 18,96039
	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	2,55000	= 2,55000
Subtotal:						38,72907	38,72907
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,00917
COST DIRECTE							42,28240
DESPESES INDIRECTES					3,00	%	1,26847
COST EXECUCIÓ MATERIAL							43,55087

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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			64,97	€
-----	--------------	---	---	--------------	--	--	-------	---

			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	
			Subtotal:				0,61116	0,61116
Materials								
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	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 75 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	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	= 0,16000	
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	= 0,11000	
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 75 mm	1,000	x	0,31000	= 0,31000	
			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 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	1,000	x	56,97676	= 56,97676	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	G252U300	m	de formigó i paviment de vorera igual al preexistent. 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	2,55000	= 2,55000
Subtotal:						59,52676	59,52676
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,00917
COST DIRECTE							63,08009
DESPESES INDIRECTES					3,00	%	1,89240
COST EXECUCIÓ MATERIAL							64,97249

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								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,094	/R x	27,76000	= 2,60944	
	A0140000	h	Manobre	0,3132	/R x	23,17000	= 7,25684	
			Subtotal:				9,86628	9,86628
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0279	/R x	32,53000	= 0,90759	
			Subtotal:				0,90759	0,90759
Materials								
	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	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari 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	
	D070A4D1	m3	Mort·rer 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	0,030	x	161,70653	= 4,85120	
			Subtotal:				203,77370	203,77370
Partides d'obra								
	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 refí 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	
			Subtotal:				0,48368	0,48368

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	215,12991
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	221,58381

P-6	FHM3CAM1	u	Subministrament i instal·lació de columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistents a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg. Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25°, d'acer S235JR EN1090 EXC2. Totalment col·locat i fixat a columna amb els accessoris necessaris. Inclou sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou perns d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm. Inclou maquinària i material auxiliar pel seu muntatge.	Rend.: 1,000	1.453,49	€
-----	----------	---	---	--------------	----------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
			Subtotal:					76,47000	76,47000
Maquinària	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	44,61000	=	44,61000	
			Subtotal:					44,61000	44,61000
Materials	BHM3CAM1	u	Columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Diposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al	1,000	x	862,75000	=	862,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

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

			punt intermig pels elements de comunicació/panell FV. Tots quatre trams són resistents a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg.						
	BHM2CAM2	u	Element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25°, d'acer S235JR EN1090 EXC2.	1,000	x	197,20000	=	197,20000	
			Subtotal:					1.059,95000	1.059,95000
Partides d'obra									
	E3C515G3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/P/20/IIA, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm, abocat amb cubilot	1,900	x	104,65018	=	198,83534	
	E3CBMAJJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,340	x	12,88036	=	30,14004	
			Subtotal:					228,97538	228,97538
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,14705
			COST DIRECTE						1.411,15243
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		42,33457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.453,48700

	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

P-7	H14Z001	u	Conjunt de 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, definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	Rend.: 1,000				2.401,07	€
			COST DIRECTE						2.331,13592
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		69,93408
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.401,0700

	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	8,91860

Maquinària									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	51,15000	= 1,43220
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,190	/R x	15,71000	= 2,98490
Subtotal:				4,41710		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	9,85740	
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x 51,15000 = 2,60865	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x 15,71000 = 3,84895	
Subtotal:				6,45760	6,45760	
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 0,6 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	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157	/R x 15,71000 = 2,46647	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x 51,15000 = 2,76210	
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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	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	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	
	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		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	9,87195
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06986
			COST DIRECTE	14,59898
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,43797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,03695

P9E1-DMTE	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 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					
A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	23,17000 =	6,25590
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	27,19000 =	11,69170
			Subtotal:	17,94760	17,94760
Materials					
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
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
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					
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,021 /R x	27,19000 =	0,57099
A0D-0007	h	Manobre	0,084 /R x	23,17000 =	1,94628
			Subtotal:	2,51727	2,51727
Maquinària					
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	67,72000 =	0,81264
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	61,92000 =	0,74304

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			C175-00G4 h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa 0,012 /R x	53,72000 = 0,64464
			Subtotal:	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
			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-8	PG33-E6QO	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 3x2,5 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	2,26	€
-----	-----------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	28,69000 =	0,43035
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	24,61000 =	0,36915

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		0,79950		0,79950	
Materials									
	BG33-G2RB	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 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,36000	=	1,38720	
				Subtotal:		1,38720		1,38720	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01199	
				COST DIRECTE		2,19869			
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,06596	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,26465			
P-9	PG33-E6QQ	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 3x6 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				5,19 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
				Subtotal:				2,13200	2,13200
Materials									
	BG33-G2RC	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,82000	=	2,87640	
				Subtotal:				2,87640	2,87640
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03198
				COST DIRECTE					5,04038
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,15121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,19159
P-10	PHM2Z101CT07	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes), col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000				688,95	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	28,69000	=	15,20570
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	24,61000	=	13,04330
						Subtotal:		34,04150
								34,04150
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	39,85000	=	21,12050
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	57,92000	=	30,69760
						Subtotal:		51,81810
								51,81810
Materials								
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	0,341	x	83,48000	=	28,46668
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	42,05000	=	42,05000
	BHM2Z101C	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes)	1,000	x	512,00000	=	512,00000
						Subtotal:		582,51668
								582,51668
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,51062
			COST DIRECTE					668,88690
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	20,06661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					688,95351
P-11	PPA0Z0LM0002	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 5G/4G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	Rend.: 1,000				9.366,85 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- 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/60Ah i carregador	
	DPA1ZULM	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	1,000 x 4.668,23440 = 4.668,23440
			Subtotal:	8.634,57160
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 4,36050
			COST DIRECTE	9.094,03210
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 272,82096
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9.366,85306
P-12	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 24,65000 = 98,60000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 28,69000 = 114,76000
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	1,500 /R x 87,12000 = 130,68000
			Subtotal:	344,04000
Maquinària				
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçada	4,000 /R x 54,80000 = 219,20000
			Subtotal:	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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	DPA1ZULM	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	1,000 x 4.668,23440 = 4.668,23440
			Subtotal:	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-13	PPA0Z99900002	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 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.	Rend.: 1,000 106,85 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 24,65000 = 6,16250
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 28,69000 = 7,17250
			Subtotal:	13,33500
Materials				
	BPA0Z9990	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres 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 d'acord amb les prescripcions de l'annex 2 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.	1,000 x 90,20000 = 90,20000
			Subtotal:	90,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,20003
			COST DIRECTE	103,73503
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 3,11205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	106,84708
P-14	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per 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. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de	Rend.: 1,000 6.489,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BPA2Z9980	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
	BPA2Z9980	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matricules o bé 72 hores de gravació	9,000	x	600,00000	=	5.400,00000	
				Subtotal:				6.300,00000	6.300,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					6.300,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		189,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					6.489,00000
P-15	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	Rend.: 1,000				91,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	4,000	/R x	21,76000	=	87,04000	
				Subtotal:				87,04000	87,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,30560
				COST DIRECTE					88,34560
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		2,65037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					90,99597
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitades	Rend.: 1,000				927,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP7ZZ1SIM	u	Targeta SIM mensual dades il·limitades	12,000	x	75,00000	=	900,00000	
				Subtotal:				900,00000	900,00000
				COST DIRECTE					900,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		27,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					927,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ											PREU
P-16	PPAZ0017	u	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex 1.3.4 de la memòria del projecte. Inclou: - Cost de les targetes SIM - Cost del manteniment dels equips als punts de lectura de matrícules - Cost del manteniment del sistema d'alimentació fotovoltaica	Rend.:		1,000				9.661,09				€
				Unitats		Preu		Parcial		Import				
Partides d'obra														
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitades	9,000	x	900,00000	=	8.100,00000						
	PPAZ3001	u	Manteniment preventiu anual per punt de lectura de matrícules (LPR), segons detall descrit al plec de prescripcions tècniques.	8,000	x	153,15350	=	1.225,22800						
	PPAZ3002	u	Manteniment preventiu anual per panell solar fotovoltaic, segons detall descrit al plec de prescripcions tècniques.	1,000	x	54,47006	=	54,47006						
				Subtotal:				9.379,69806		9.379,69806				
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000				
				COST DIRECTE						9.379,69806				
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %				281,39094				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						9.661,08900				
	PPAZ2001	u	Actuació de manteniment preventiu per punt de lectura de matrícules (LPR), segons detall descrit a l'annex de la memòria del projecte i plec de prescripcions tècniques	Rend.:		1,000				78,87				€
				Unitats		Preu		Parcial		Import				
Ma d'obra														
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	0,250	/R x	87,12000	=	21,78000						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500						
				Subtotal:				48,45000		48,45000				
Maquinària														
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	54,80000	=	27,40000						
				Subtotal:				27,40000		27,40000				
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,72675				
				COST DIRECTE						76,57675				
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %				2,29730				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						78,87405				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PPAZ2002	u		Actuació de manteniment preventiu per punt de panell solar fotovoltaic, segons detall descrit a l'annex de la memòria del projecte i plec de prescripcions tècniques	Rend.: 1,000				28,05 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
				Subtotal:			13,33500	13,33500
Maquinària								
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,250	/R x	54,80000 =	13,70000	
				Subtotal:			13,70000	13,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20003
				COST DIRECTE				27,23503
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,81705
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,05208
PPAZ3001	u		Manteniment preventiu anual per punt de lectura de matrícules (LPR), segons detall descrit al plec de prescripcions tècniques.	Rend.: 1,000				157,75 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PPAZ2001	u	Actuació de manteniment preventiu per punt de lectura de matrícules (LPR), segons detall descrit a l'annex de la memòria del projecte i plec de prescripcions tècniques	2,000	x	76,57675 =	153,15350	
				Subtotal:			153,15350	153,15350
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				153,15350
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,59461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				157,74811
PPAZ3002	u		Manteniment preventiu anual per panell solar fotovoltaic, segons detall descrit al plec de prescripcions tècniques.	Rend.: 1,000				56,10 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PPAZ2002	u	Actuació de manteniment preventiu per punt de panell solar fotovoltaic, segons detall descrit a l'annex de la memòria del projecte i plec de prescripcions tècniques	2,000	x	27,23503 =	54,47006	
				Subtotal:			54,47006	54,47006

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 18/12/24

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE		54,47006
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,63410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		56,10416

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data:

18/12/24

Pàg.:

33

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPA2Z9980001	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	900,00000 €
BPA2Z9980002	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matrícules o bé 72 hores de gravació	600,00000 €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 4)	64,97	0,500	32,49
2	FDG5Z001C101	m	Canalització en calçada 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)	92,05	5,500	506,28
3	FDG5Z001F101	m	Canalització en terra 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. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 3)	43,55	69,000	3.004,95
4	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	1,000	221,58
5	FHM3CAM1	u	Subministrament i instal·lació de columna de 7 metres d'alçada de tipus tubular formada per 4 mòduls i especialment indicada per càmeres de vigilància i panells fotovoltaics. Està formada per un primer tram inferior de 2,2m de longitud i mínim 168mm de diàmetre amb placa base de 400x400mm i amb portella de registre per la col·locació de regletes de connexió. Disposa d'un segon tram d'extensió de 2m de longitud i diàmetre 139mm, un tercer tram superior de 1,5m de longitud i diàmetre de 127mm i un quart tram superior de 1,4m de longitud i de diàmetre 102mm amb subjecció al punt intermedi pels elements de comunicació/panell fotovoltaic. Tots quatre trams són resistents a l'òxid amb un bany de galvanització en calent S235JR. La unió entre els trams es realitza mitjançant discos i 4 cargols. Pes total del bàcul 125,5kg. Inclou element de subjecció per panell fotovoltaic de la casa Western o equivalent, model WTP25-Li 016424 WTP25-Li amb estructura per angle d'inclinació de 25°, d'acer S235JR EN1090 EXC2. Totalment col·locat i fixat a columna amb els accessoris necessaris. Inclou sabata de formigó armat per a fonamentació de columna de mides 1,53x1,53x0,80m per executada amb formigó HA-25 i armadures en barres corrugades amb graella de 15x15cm amb D12 acer tipus B500SD. Inclou pern·s d'ancoratge de 4x14x250mm amb base metàl·lica de 400x400x3mm. Inclou maquinaria i material auxiliar pel seu muntatge. (P - 6)	1.453,49	1,000	1.453,49
6	PHM2Z101CT07	u	Columna troncocònica, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. GALVANITZAT: Per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA:	688,95	2,000	1.377,90

PRESSUPOST

		Fins a 7m. SALENT: Sense sortint, DIÀMETRE: 60mm. PINTURA: Sense pintura. Amb Marca Carandini (xapa d'alumini a porta de les columnes), col·locada sobre dau de formigó (P - 10)
--	--	--

TOTAL	Capítol	01.01	6.596,69
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol	02	INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA0Z0LM0002	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (P - 11)	9.366,85	8,000	74.934,80
2	PPA0Z0LM0003	u	Unitat de lectura de matrícules (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 5G/4G, 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 - 12)	12.079,14	1,000	12.079,14
3	PPA0Z9990002	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 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. (P - 13)	106,85	17,000	1.816,45
4	PG33-E6QO	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 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 8)	2,26	70,400	159,10
5	PG33-E6QQ	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 9)	5,19	88,000	456,72

TOTAL	Capítol	01.02	89.446,21
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol	03	SERVEIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAZ0017	u	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex 1.3.4 de la memòria del projecte. Inclou: - Cost de les targetes SIM - Cost del manteniment dels equips als punts de lectura de matrícules - Cost del manteniment del sistema d'alimentació fotovoltaica (P - 16)	9.661,09	4,000	38.644,36
2	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per 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. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions	6.489,00	1,000	6.489,00

PRESSUPOST

		Tècniques. (P - 14)				
3	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (P - 15)	91,00	8,000	728,00

TOTAL	Capítol	01.03	45.861,36
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H14Z001	u	Conjunt de 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, definides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (P - 7)	2.401,07	1,000	2.401,07

TOTAL	Capítol	01.04	2.401,07
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	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	1,380	21,24

TOTAL	Capítol	01.05	21,24
-------	---------	-------	-------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/12/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	6.596,69
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS	89.446,21
Capítol	01.03	SERVEIS	45.861,36
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	2.401,07
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	21,24
Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT	144.326,57
			144.326,57
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24289_CAM-LPR_PERAFORT	144.326,57
			144.326,57

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	144.326,57
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 144.326,57.....	18.762,45
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 144.326,57.....	8.659,59

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

171.748,61

21 % IVA SOBRE 171.748,61.....	36.067,21
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

207.815,82

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

5 PLÀNOLS

5.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DELS PUNTS

5.2 ERM-1: TV-2231 AMB C/DELS QUARTS-PLAÇA DE LA PAGESIA

5.3 ERM-2: TV-2231 AMB C/RAVAL DE LES CREUS

5.4 ERM-3: TV-2236 A L'ALÇADA DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

5.5 ERM-4: CAMÍ DE MAS BLANQUET

5.6 ERM-5: CARRER NOU

5.7 ERM-6: CARRER CASTELL

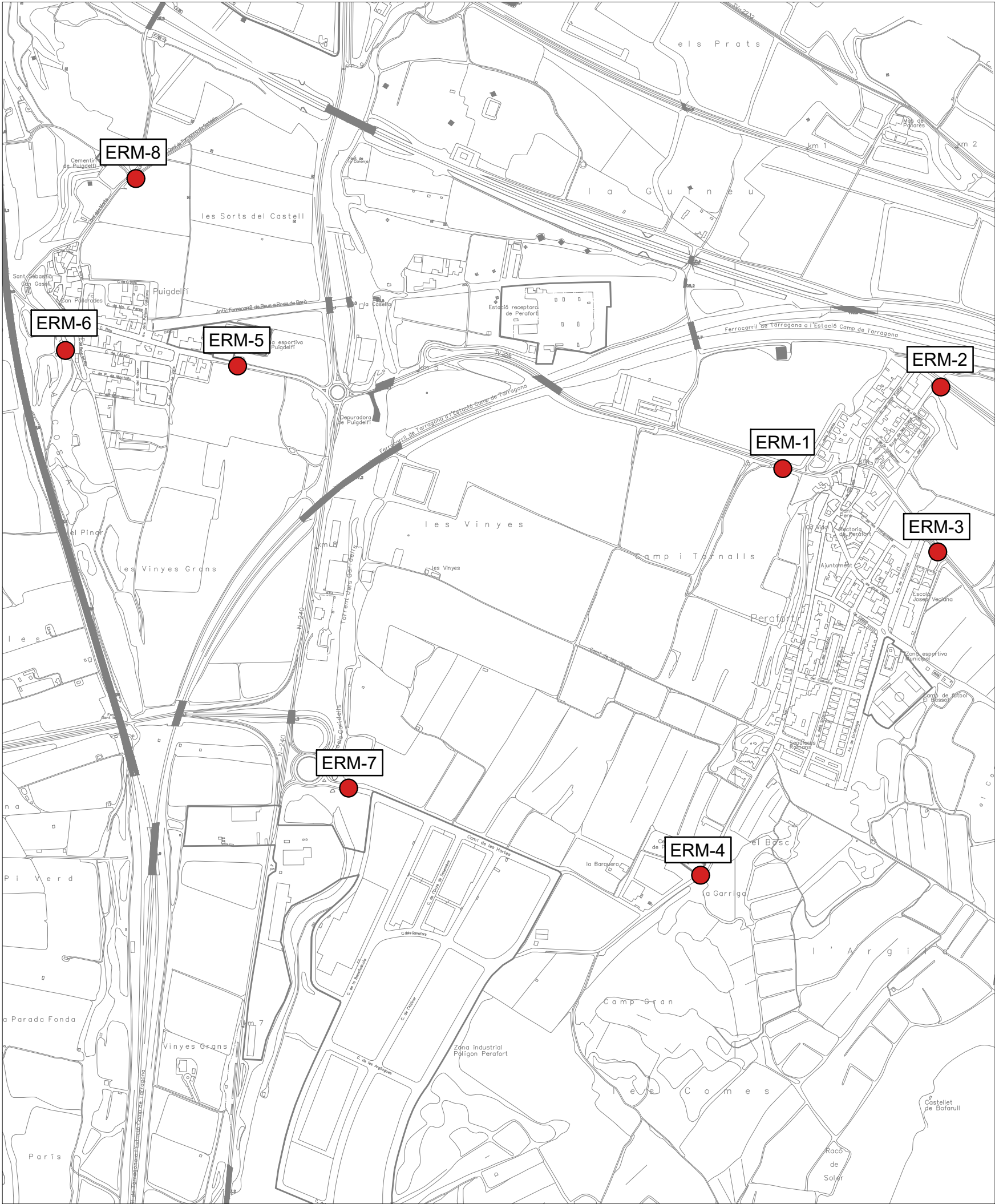
5.8 ERM-7: CAMÍ DE LES HORTES

5.9 ERM-8: CRUÏLLA ENTRE EL CAMÍ VELL DE VALLS I EL CAMÍ DEL CEMENTIRI

5.10 INSTAL·LACIÓ TIPUS 1: DETALL I FONAMENTACIÓ

5.11 INSTAL·LACIÓ TIPUS 2: DETALL I FONAMENTACIÓ

5.12 SECCIÓ DE RASES I ARQUETES



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELVÍ

ADREÇA: PERAFORT I PUIGDELVÍ
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELVÍ

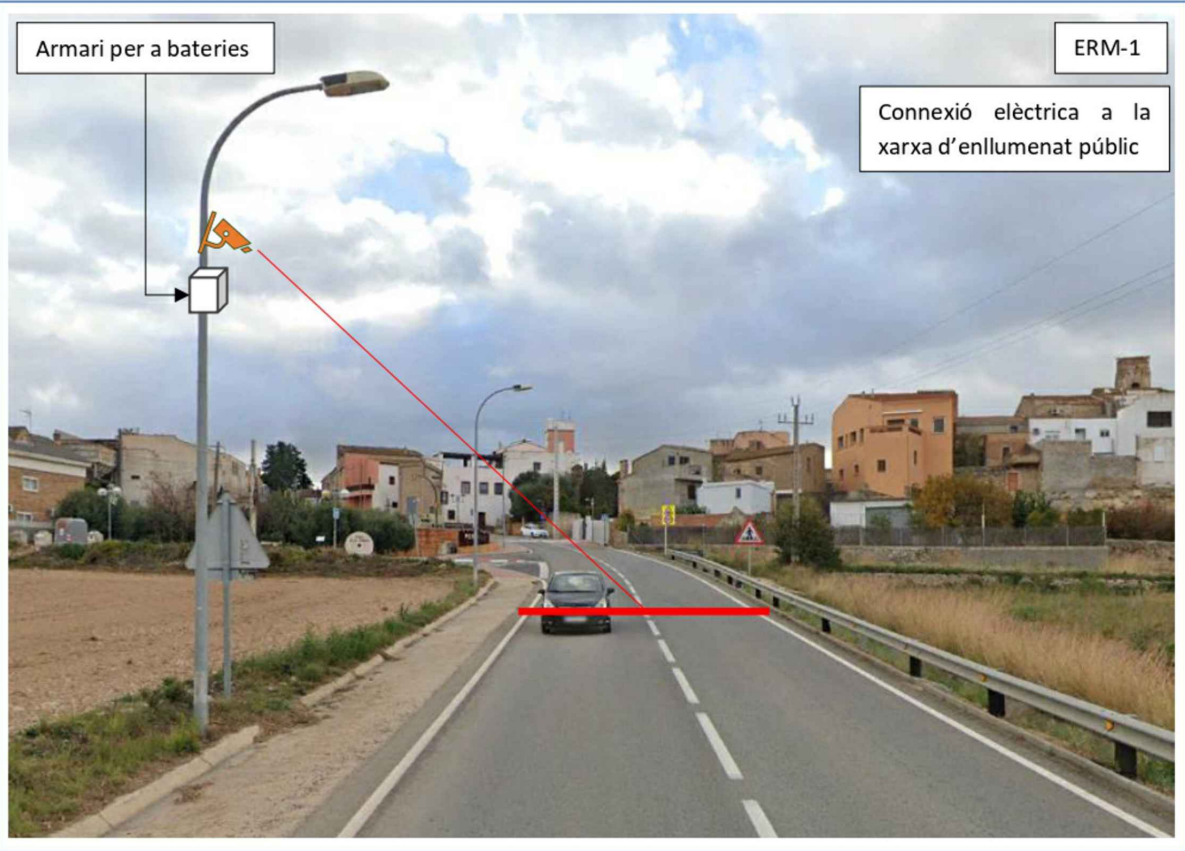
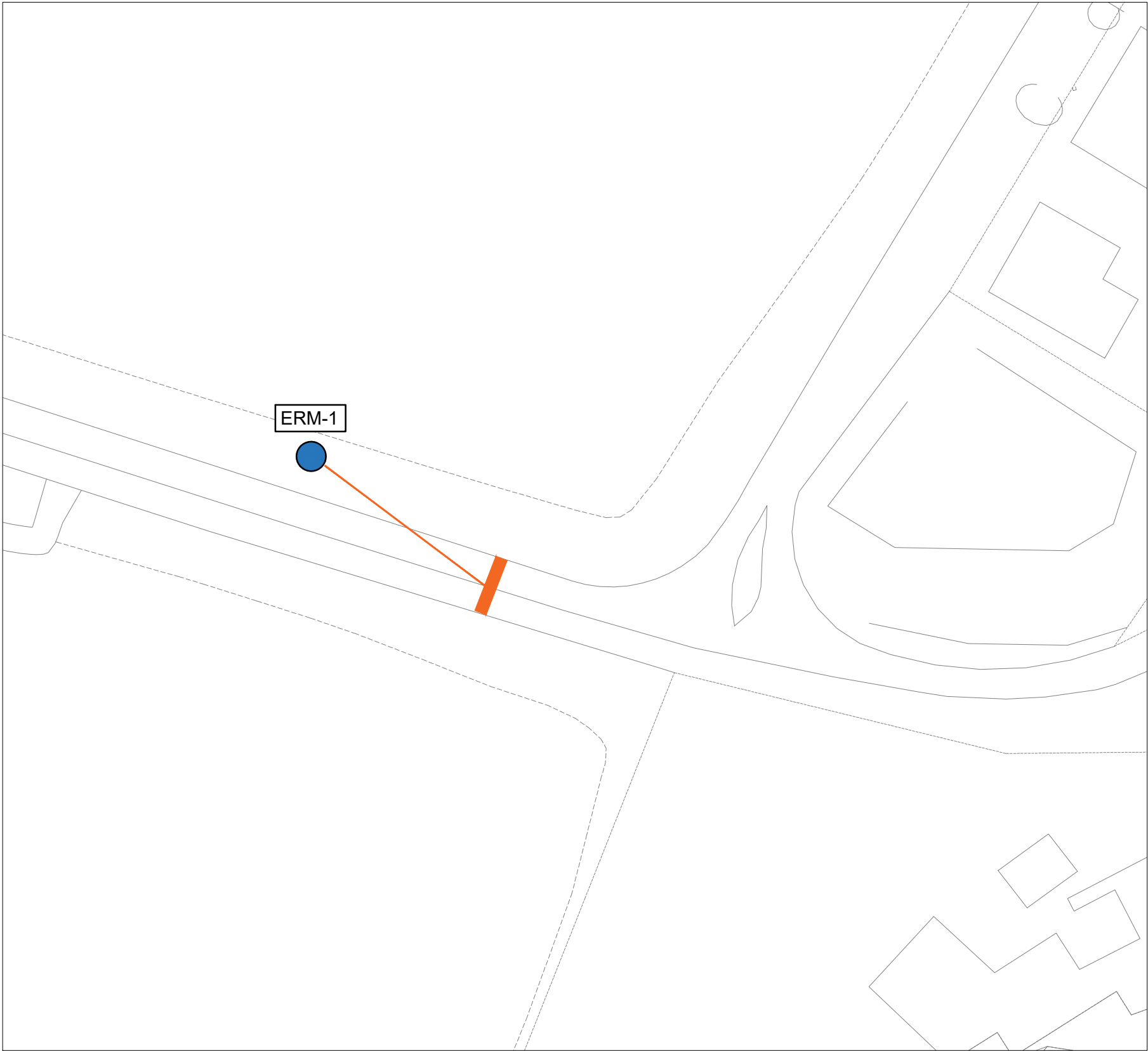
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELVÍ

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DELS PUNTS

projecta
Infraestructures
digitals
C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:	DIBUIXAT:
---	PAU SOLÉ
REF.: 24289	DATA: DES. 2024
	5.1



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres

projecta
Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: TV-2231 AMB C/DELS QUARTS-PLAÇA DE LA PAGESIA
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

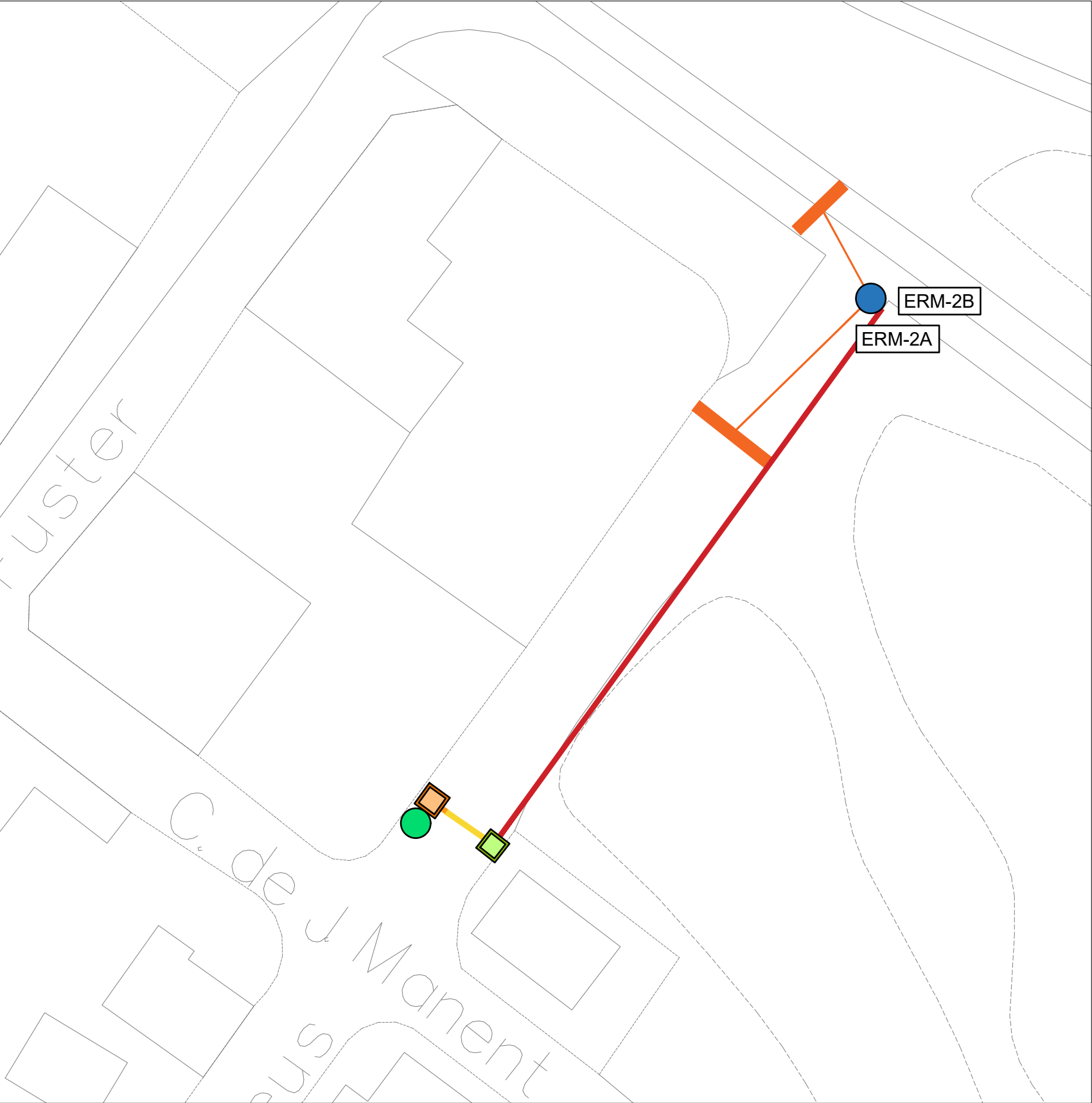
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

ERM-1: TV-2231 AMB C/DELS QUARTS-PLAÇA DE LA PAGESIA

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

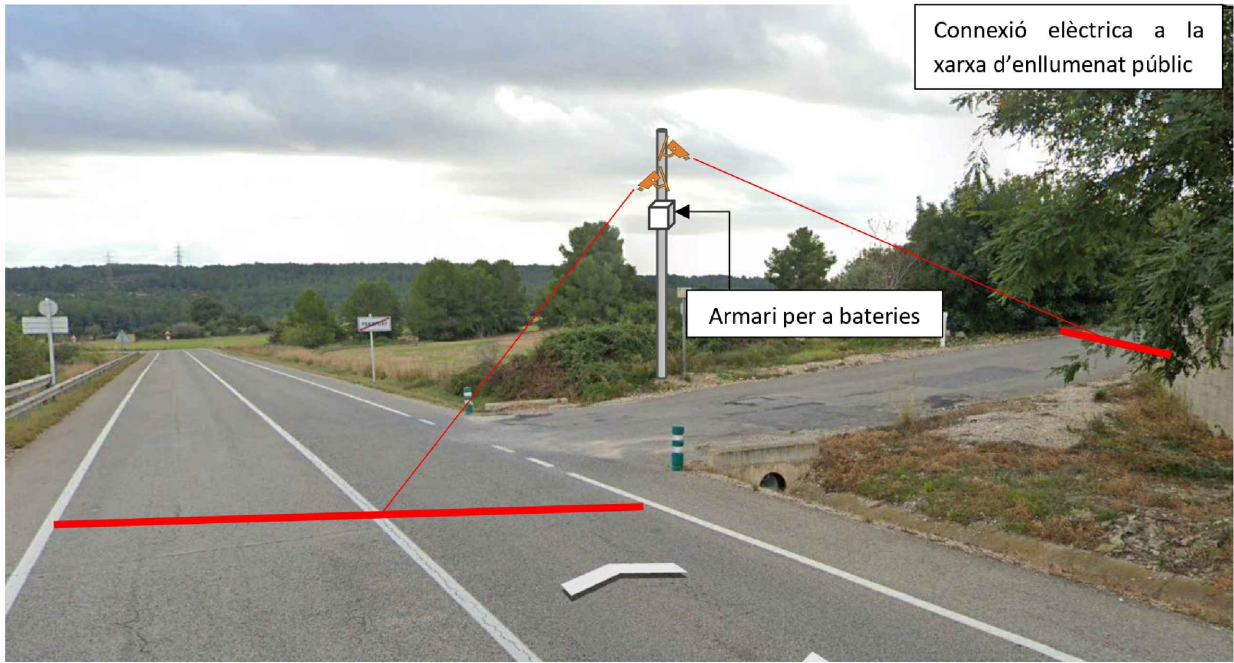
ESCALA: 1/500
DIBUIXAT: PAU SOLÉ

REF.: 24289	DATA: DES. 2024	5.2
-------------	-----------------	-----



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres
	Canalització per calçada 20x80 cm, DN: 75mm²
	Canalització per vorera 20x60 cm, DN:75mm²
	Canalització per terra 20x60 cm, DN:75mm²

	Nova arqueta 40x40 cm
	Arqueta del bàcul d'enllumenat
	Bàcul d'enllumenat públic





Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA:
TV-2231 AMB C/RAVAL DE LES CREUS
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

ERM-2: TV-2231 AMB C/RAVAL DE LES CREUS

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

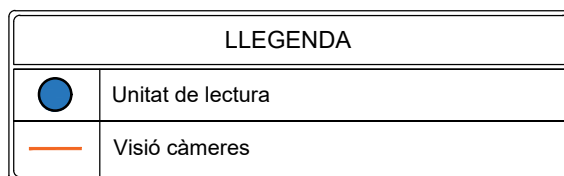
ESCALA:
1/500

DIBUIXAT:
PAU SOLÉ

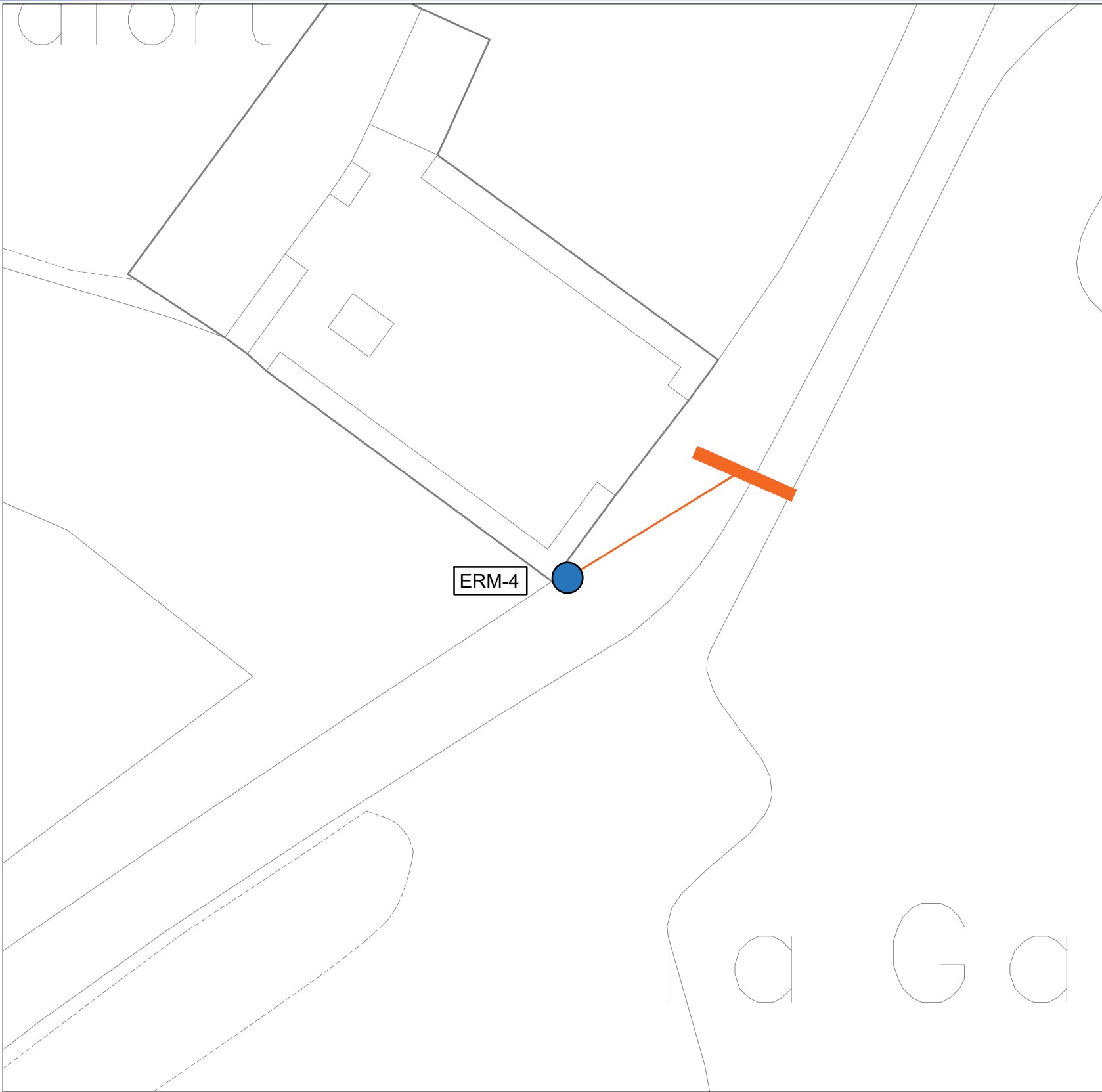
REF.:
24289

DATA:
DES. 2024

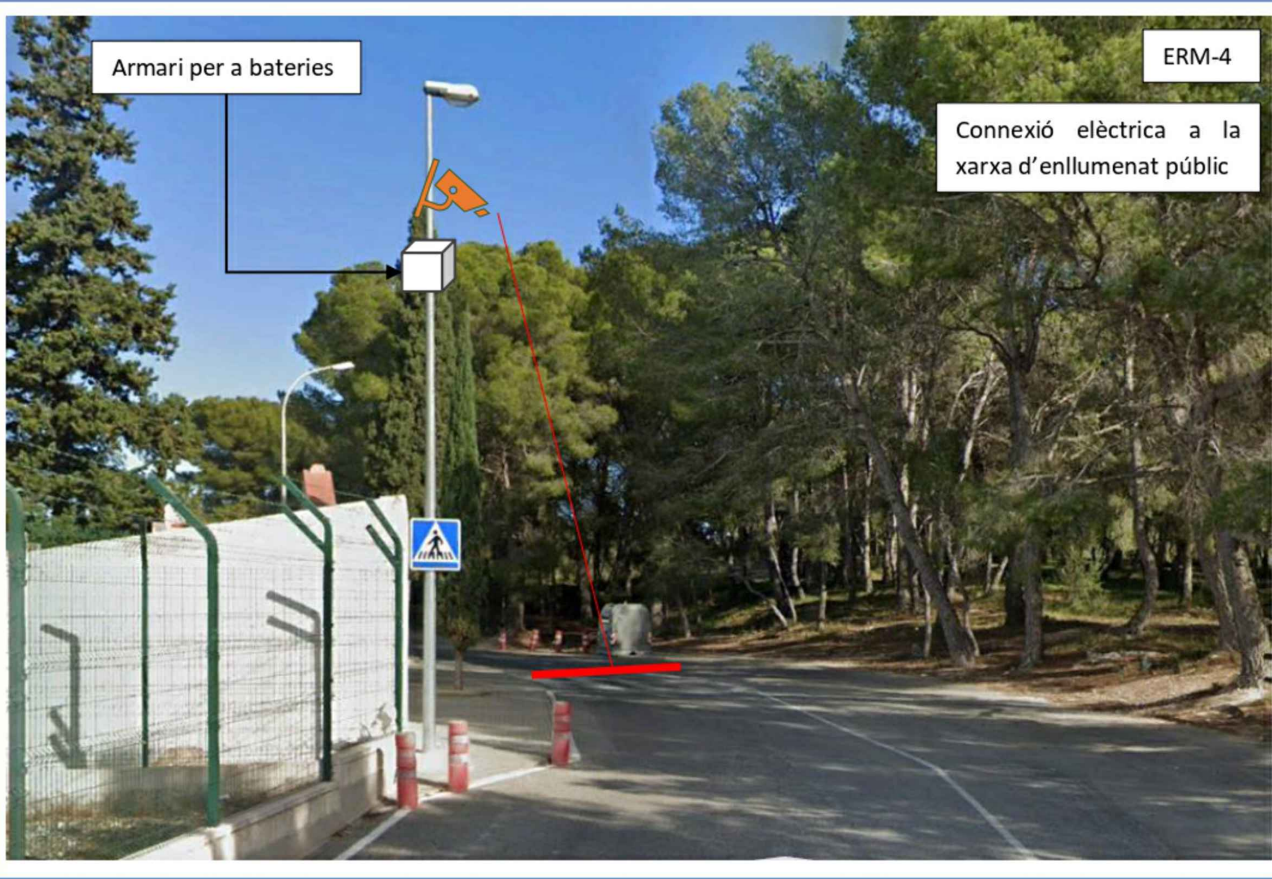
5.3



REF.: 24289	DATA: DES. 2024	5.4
----------------	--------------------	-----



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: CAMÍ DE MAS BLANQUET
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

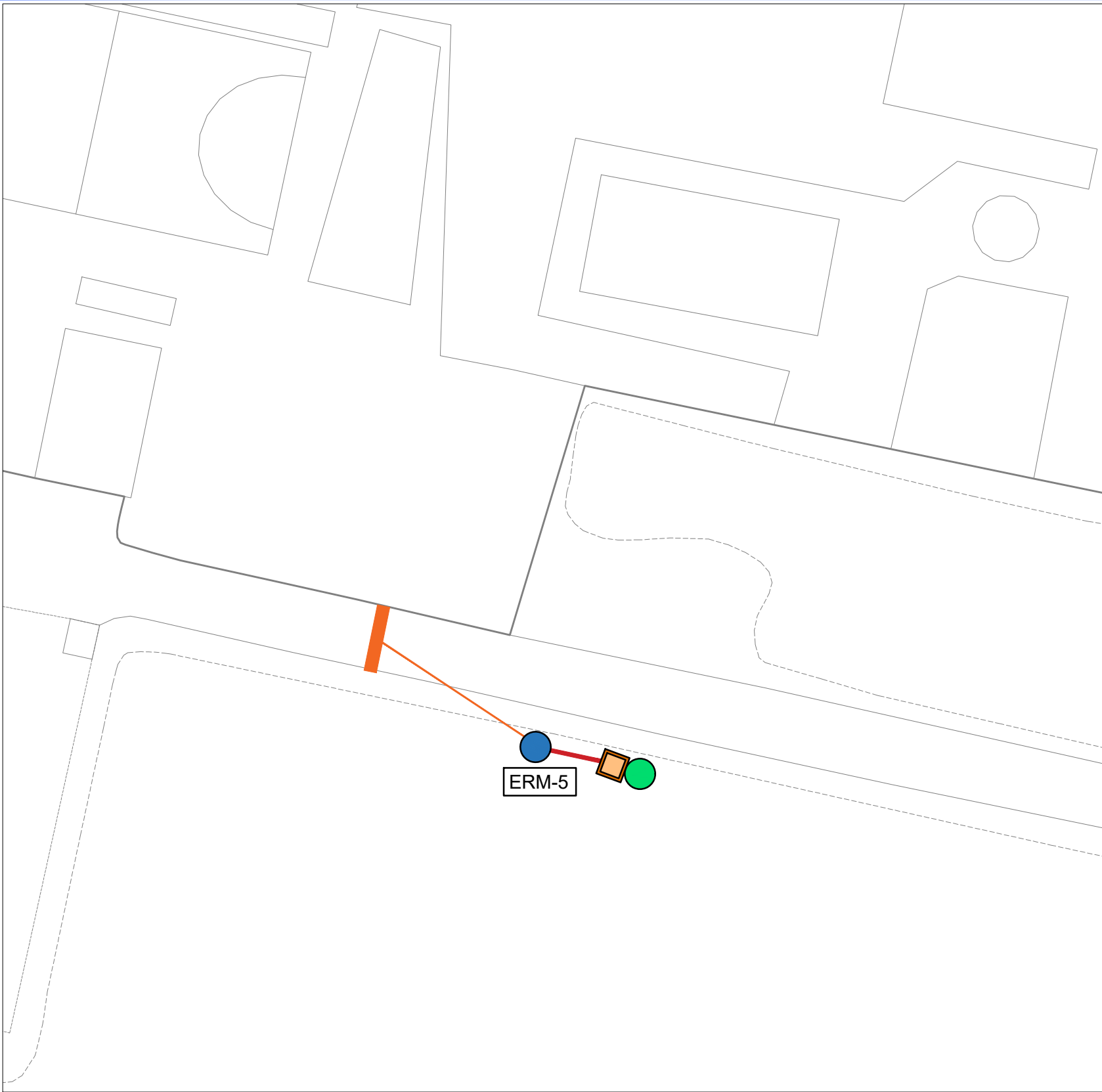
ERM-4: CAMÍ DE MAS BLANQUET

projecta
Infraestructures
digitals

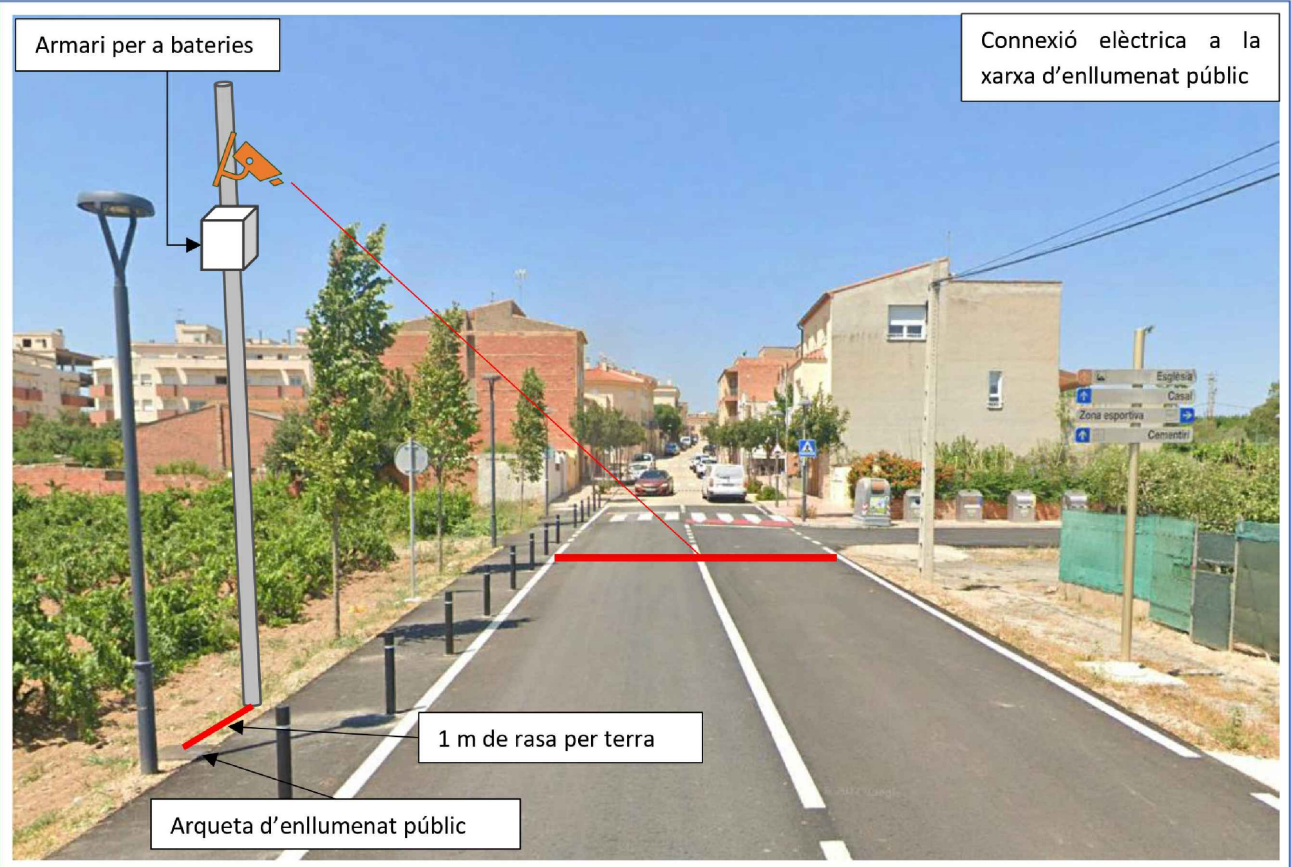
C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/500	DIBUIXAT: PAU SOLÉ
REF.: 24289	DATA: DES. 2024
	5.5



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres
	Canalització per terra 20x60 cm, DN:75mm ²
	Arqueta del bàcul d'enllumenat
	Bàcul d'enllumenat públic





Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: **CARRER NOU**
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI**

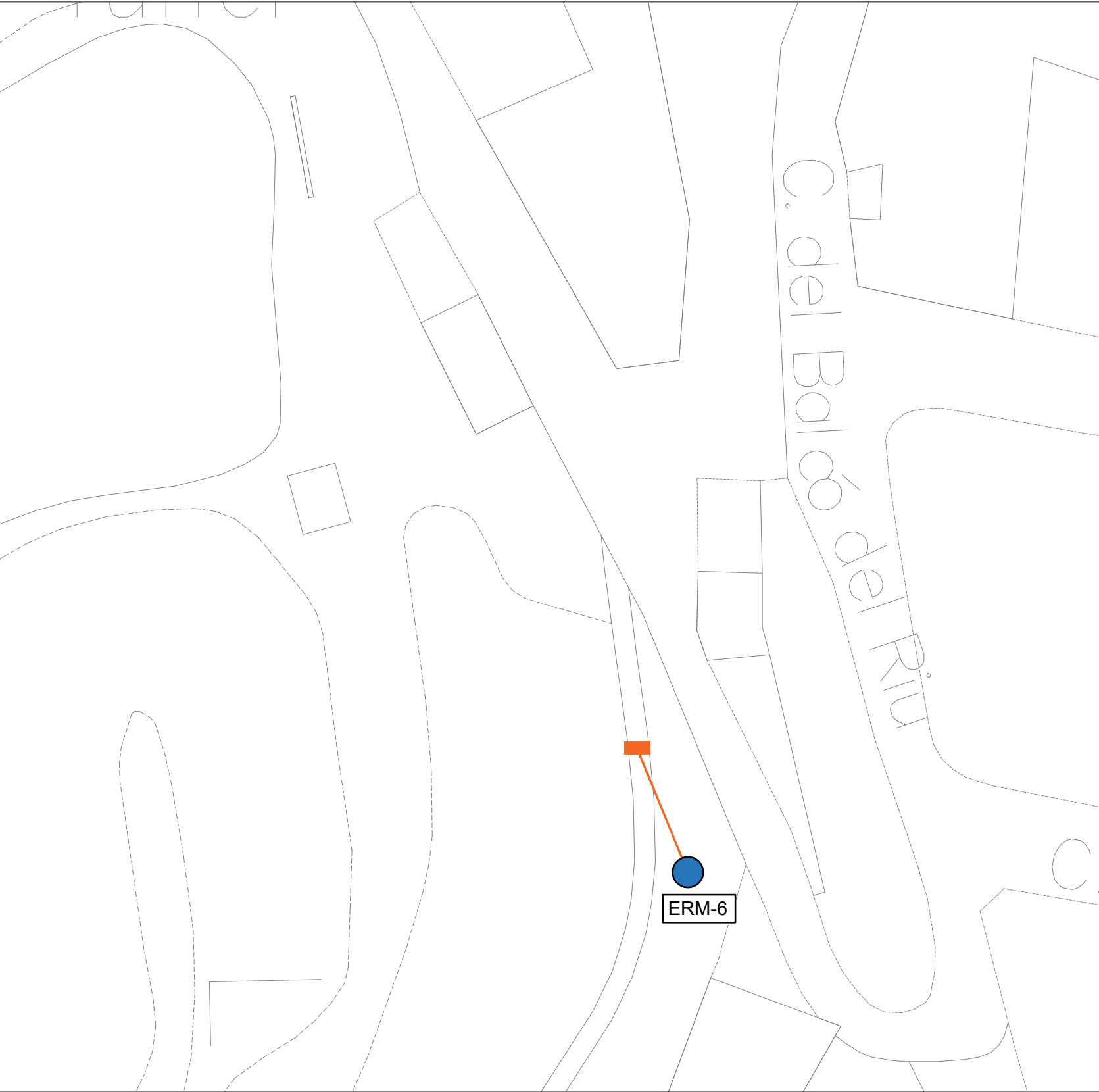
ERM-5: CARRER NOU

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

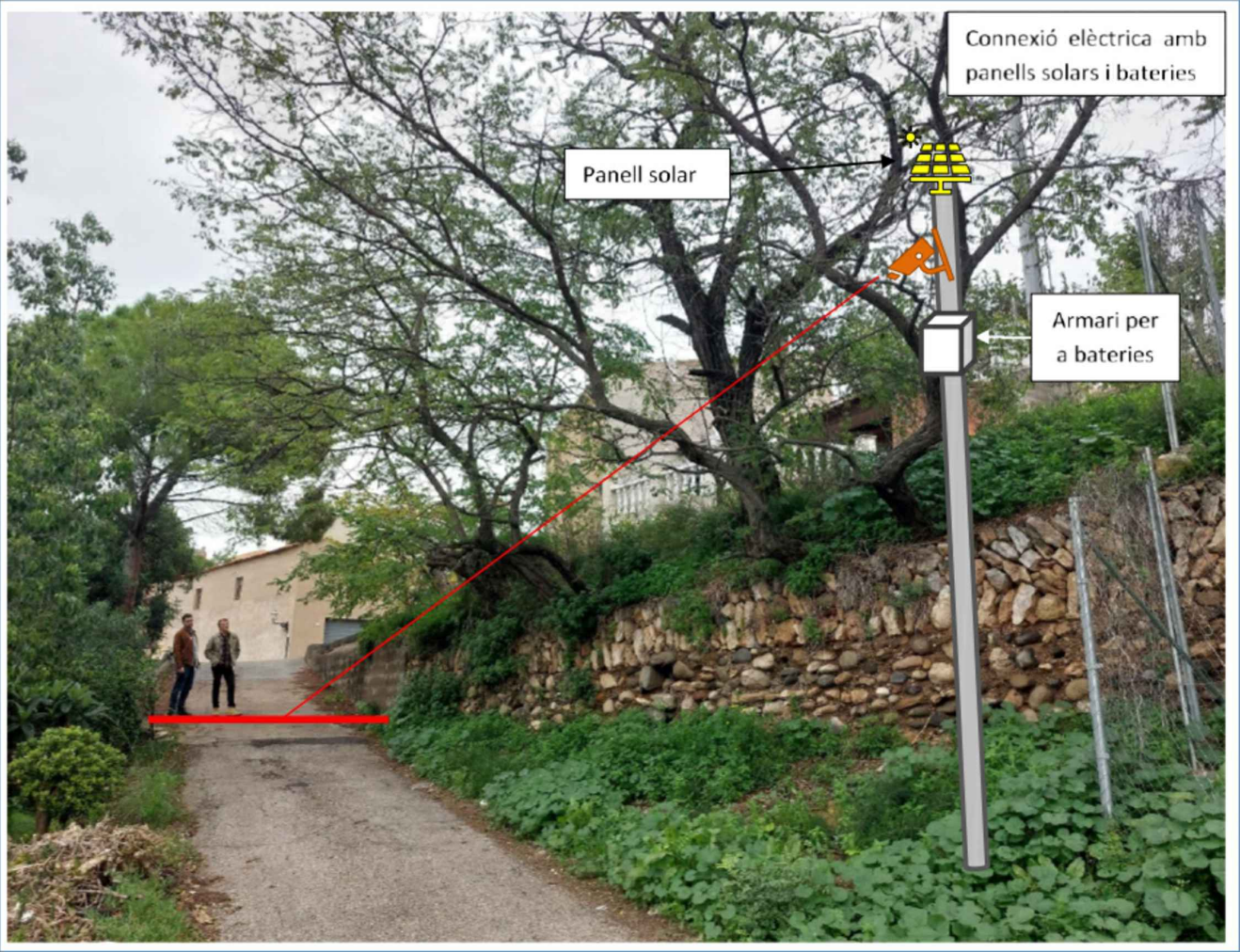
ESCALA: 1/500

DIBUIXAT: **PAU SOLÉ**

REF.: 24289	DATA: DES. 2024	5.6
-------------	-----------------	------------



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres



projecta
Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: CARRER CASTELL
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

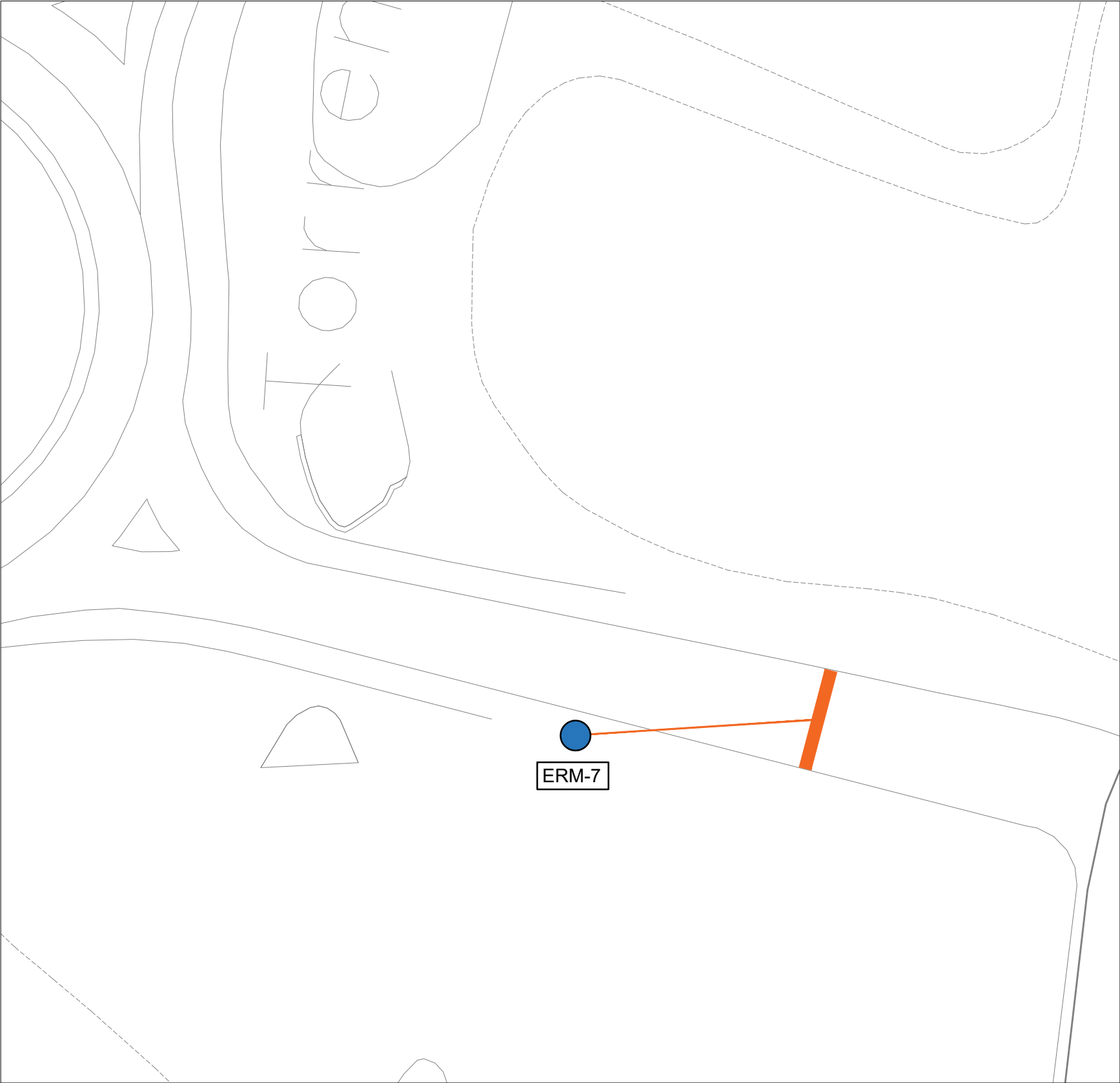
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

ERM-6: CARRER CASTELL

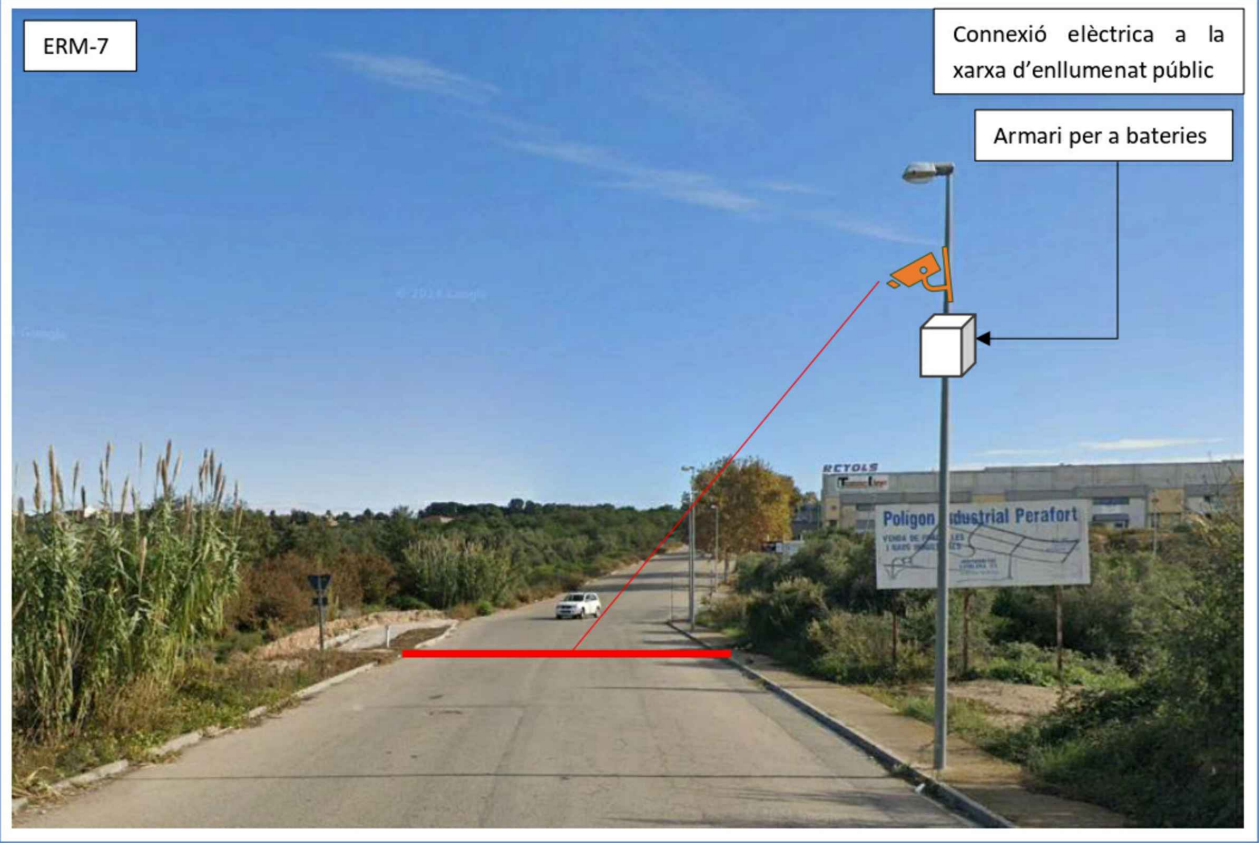
CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/500
DIBUIXAT: PAU SOLÉ

REF.: 24289	DATA: DES. 2024	5.7
-------------	-----------------	-----



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: CAMÍ DE LES HORTES
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

ERM-7: CAMÍ DE LES HORTES

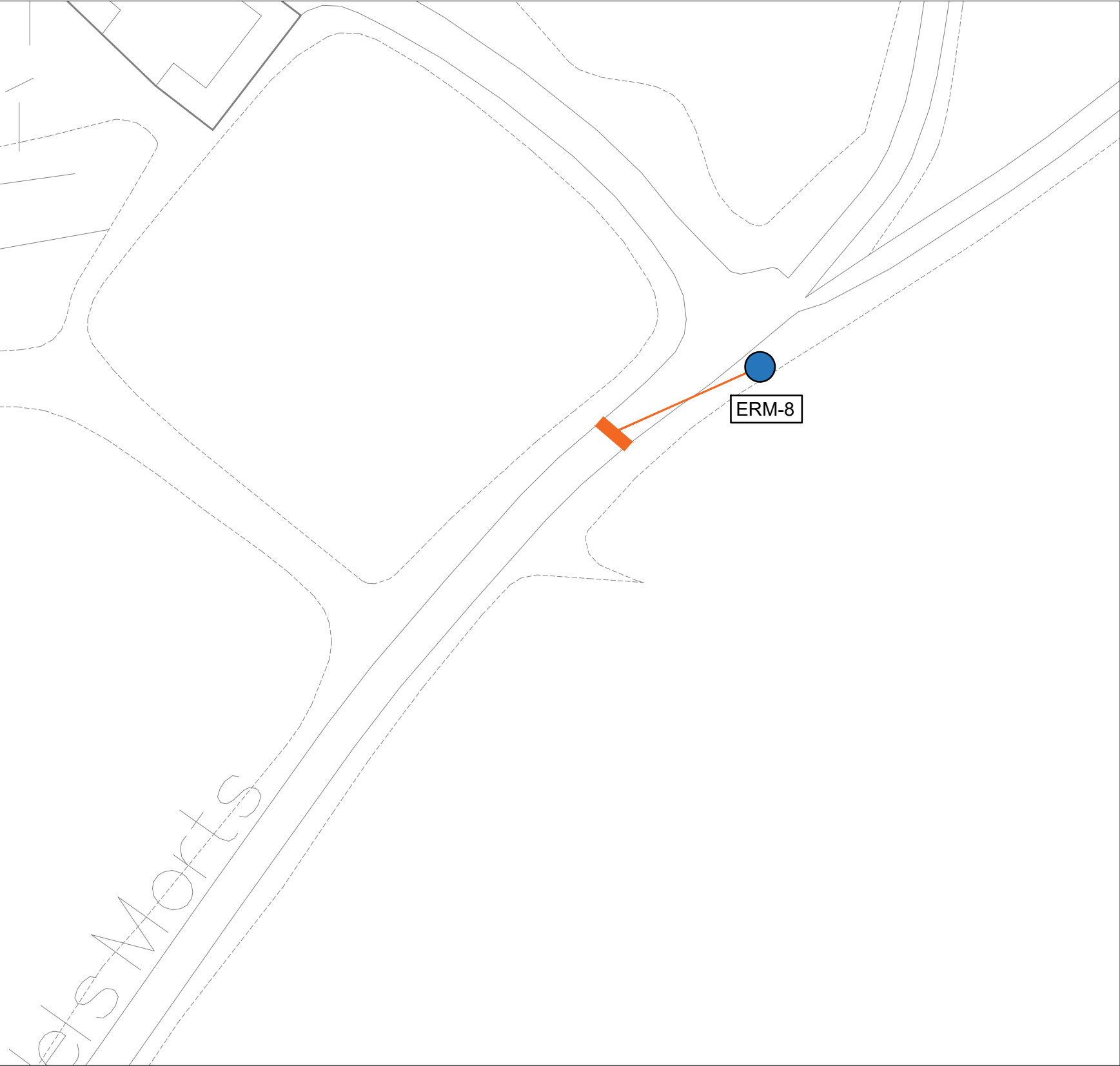
ESCALA: 1/500 DIBUIXAT: PAU SOLÉ

REF.: 24289 DATA: DES. 2024 5.8

projecta
Infraestructures digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213



LLEGENDA	
	Unitat de lectura
	Visió càmeres



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: CRUÏLLA ENTRE EL CAMÍ VELL DE VALLS I EL CAMÍ DELS CEMENTIRI
MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

ERM-8: CRUÏLLA ENTRE EL CAMÍ VELL DE VALLS I EL CAMÍ DELS CEMENTIRI

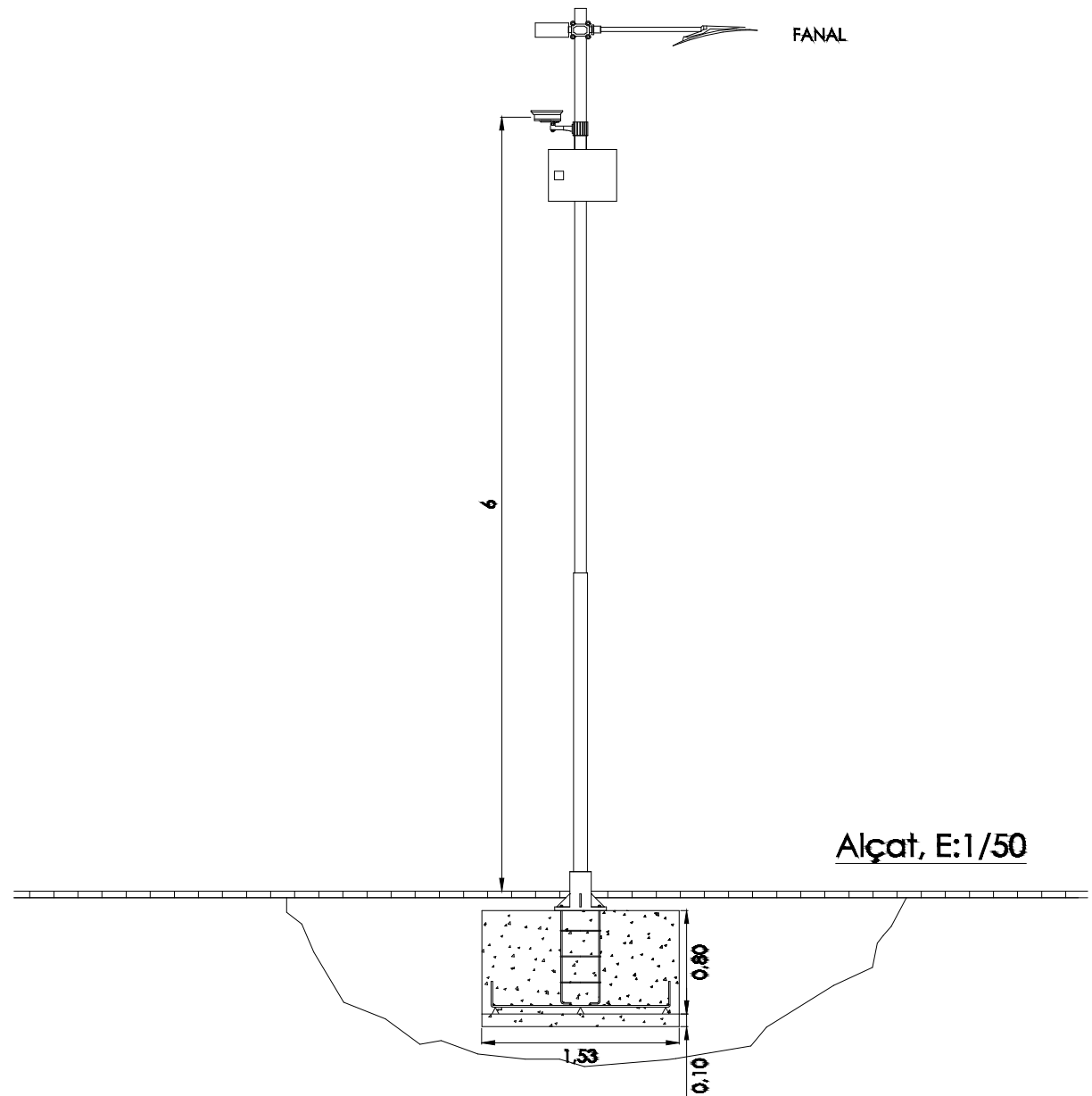
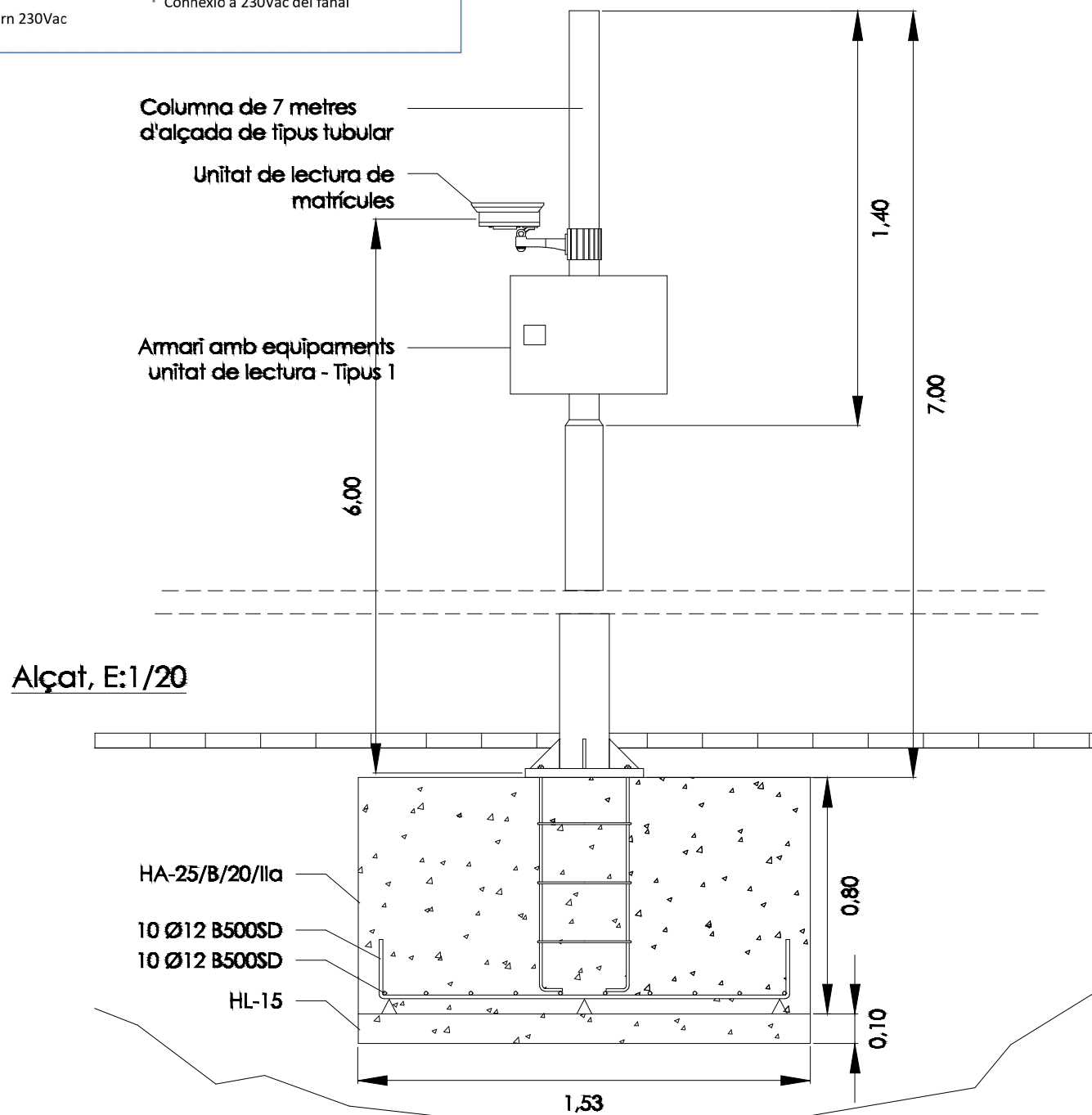
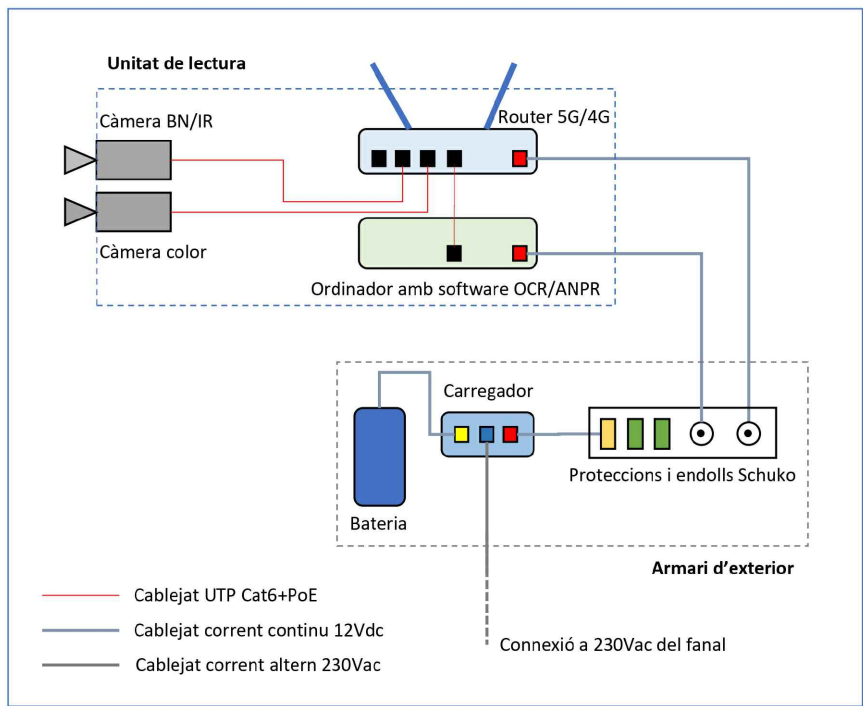
ESCALA: 1/500 DIBUIXAT: PAU SOLÉ

REF.: 24289 DATA: DES. 2024 5.9

projecta
Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: PERAFORT MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

INSTAL·LACIÓ TIPUS 1: DETALL I FONAMENTACIÓ

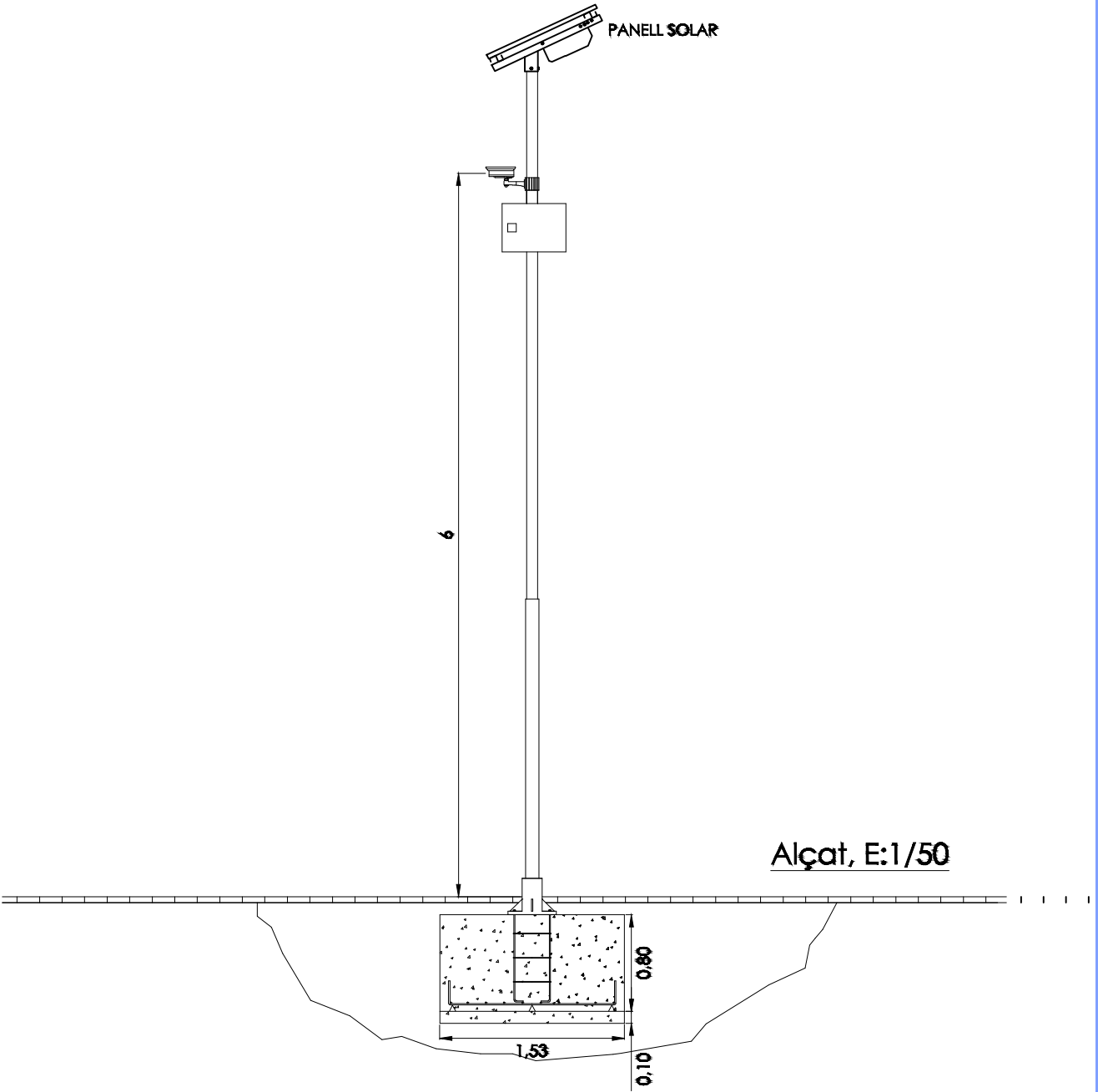
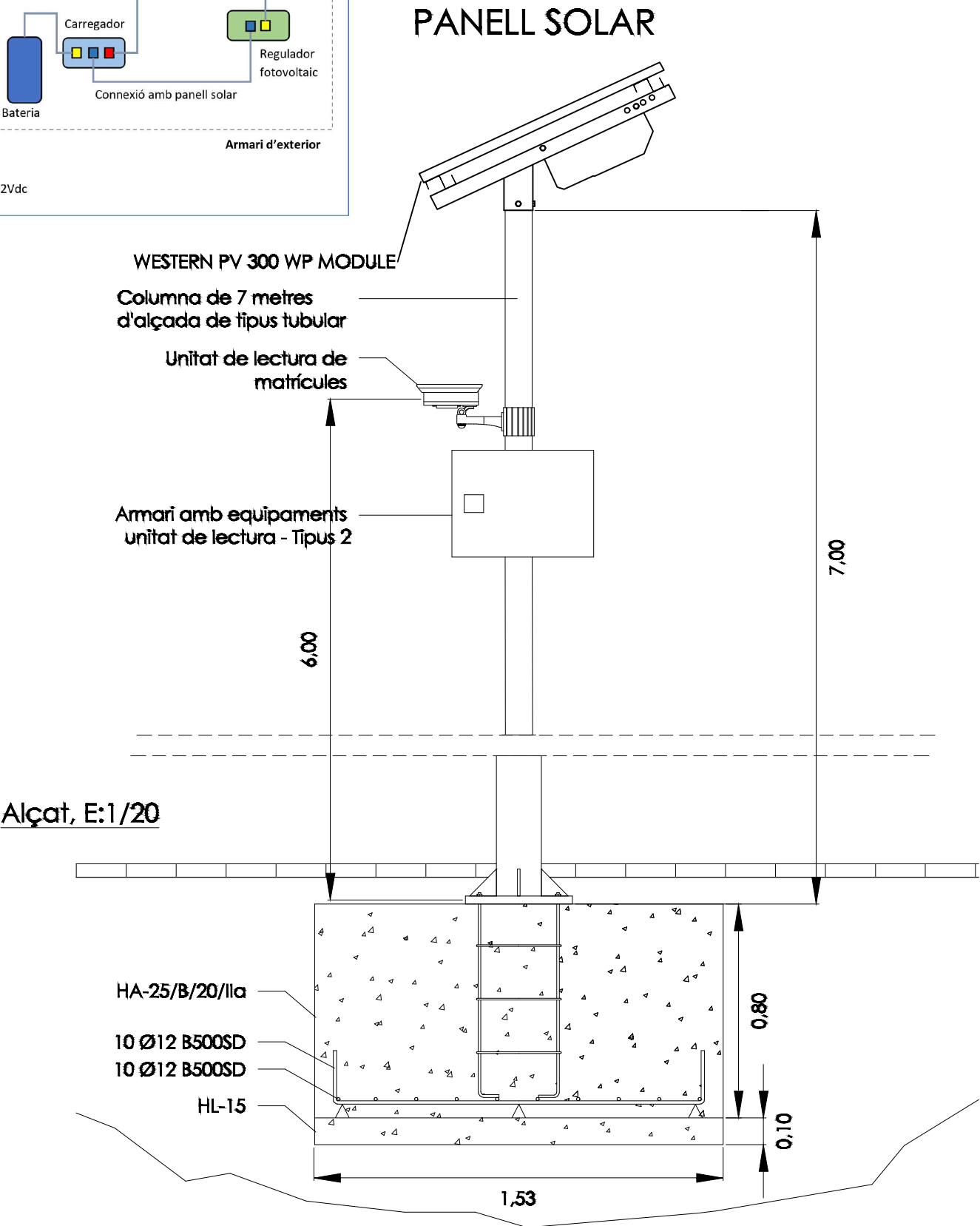
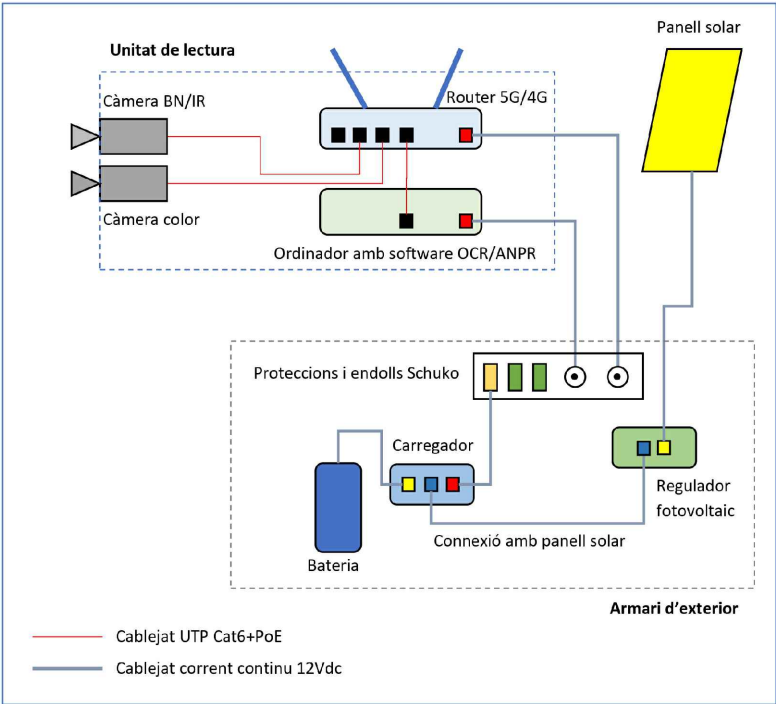
ESCALA: --- DIBUIXAT: PAU SOLÉ

REF.: 24289 DATA: DES. 2024 5.10

projecta
Infraestructures digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: PERAFORT MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

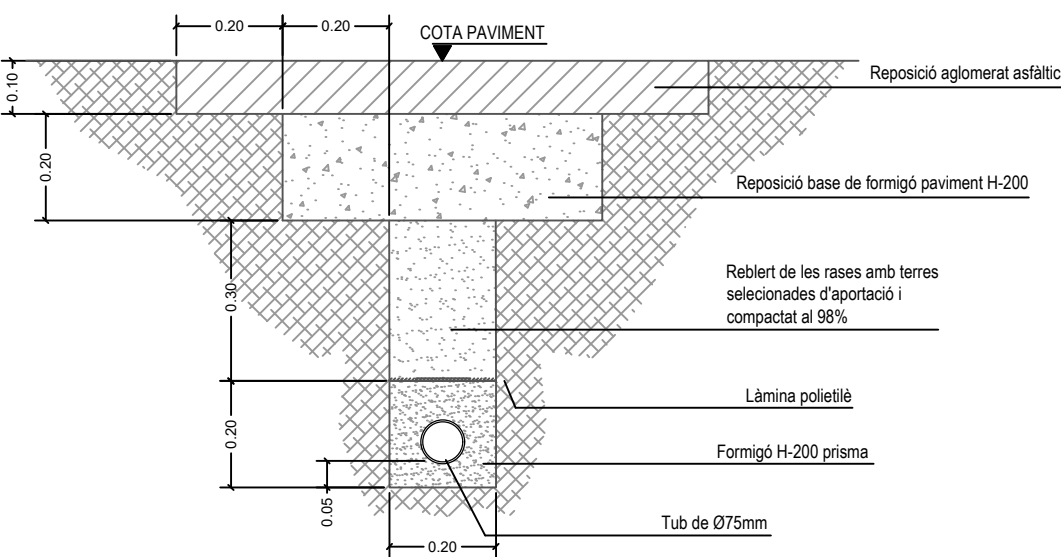
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

INSTAL·LACIÓ TIPUS 2: DETALL I FONAMENTACIÓ

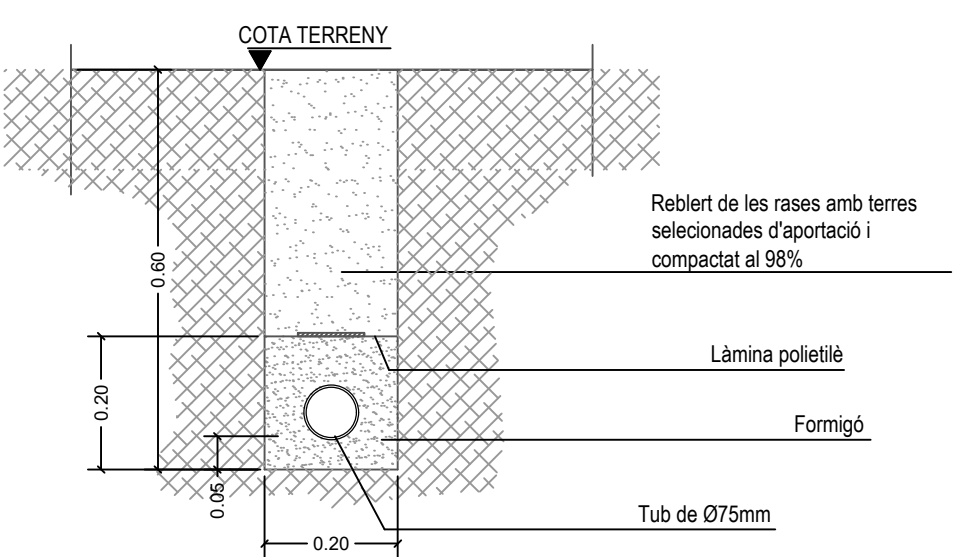
CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: ---	DIBUIXAT: PAU SOLÉ
REF.: 24289	DATA: DES. 2024
	5.11

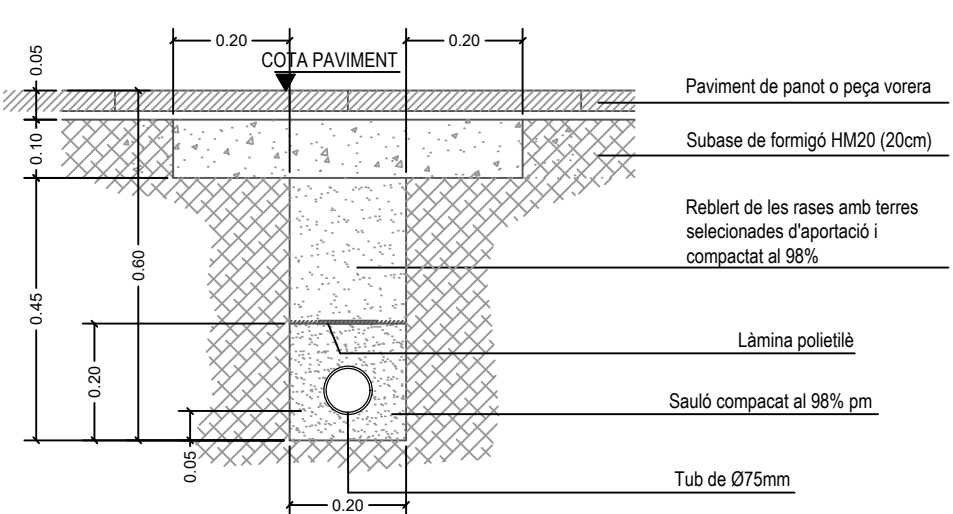
RASA DE 20X80CM EN ASFALT



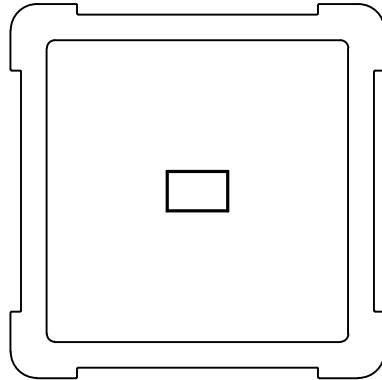
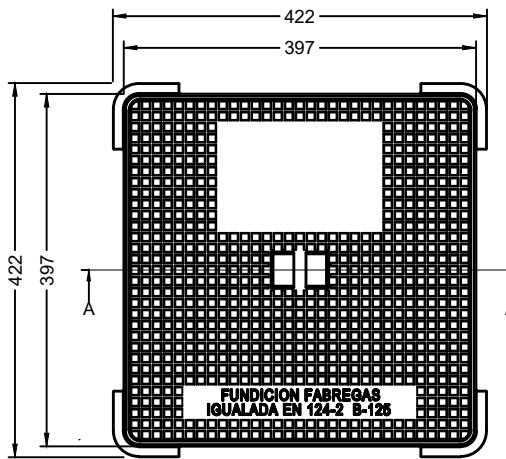
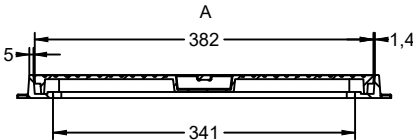
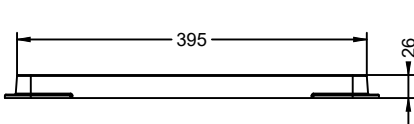
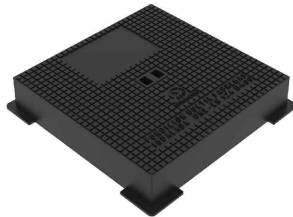
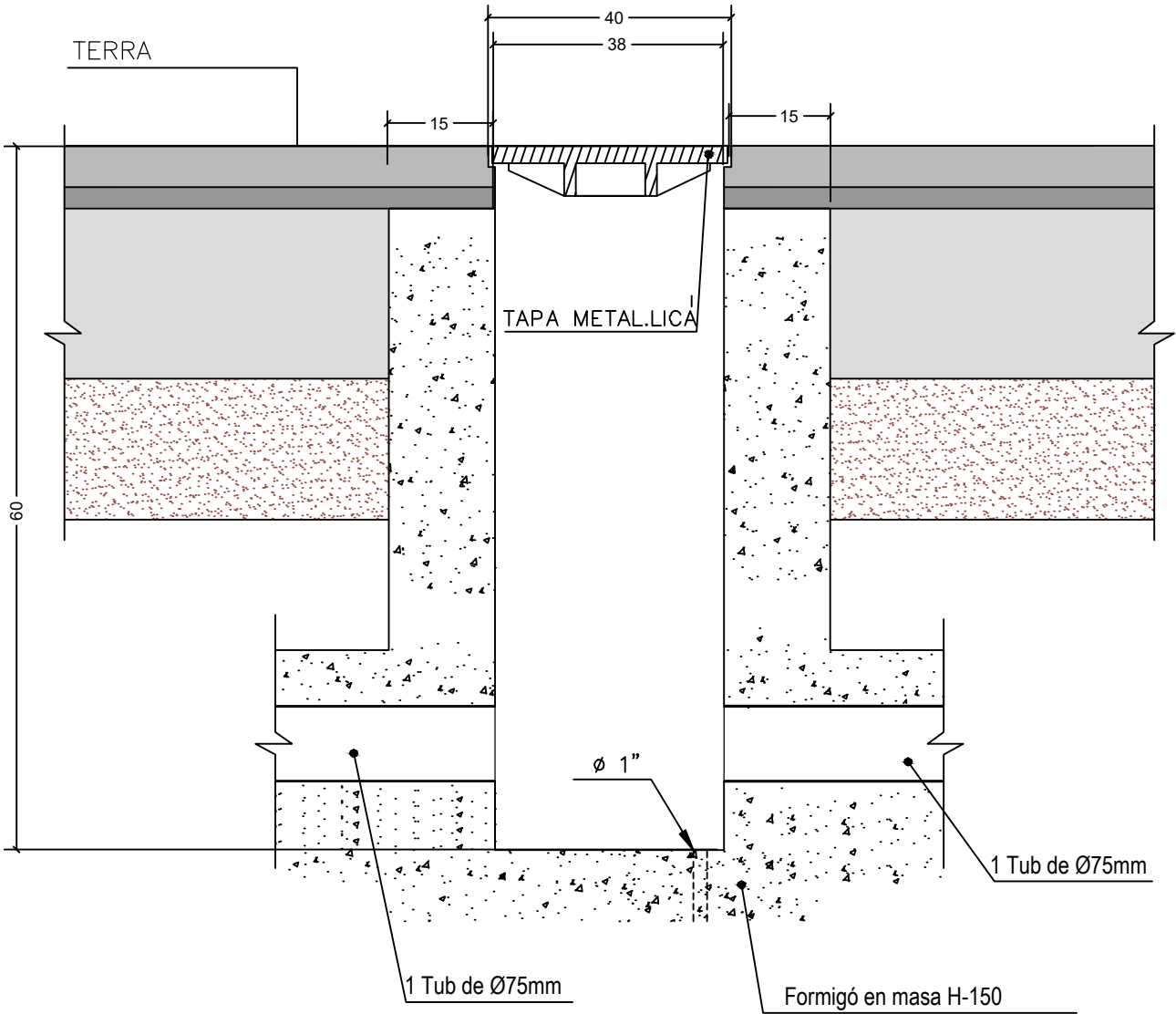
RASA DE 20X60CM EN CAMÍ DE TERRA



RASA DE 20X60CM EN VORERA



ARQUETA EN TERRA



PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (OCR/ANPR) AL MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI

ADREÇA: PERAFORT MUNICIPI DE PERAFORT I PUIGDELFI
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PERAFORT I PUIGDELFI

SECCIÓ DE RASES I ARQUETES

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: ---
DIBUIXAT: PAU SOLÉ
REF.: 24289
DATA: DES. 2024
5.12