

# PROJECTE I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'UN SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA AL MUNICIPI DE LA LLAGOSTA

Setembre 2022



<b>Promotor:</b>	<b>Ajuntament de La Llagosta</b>	
<b>Autor:</b>	Carlos Maroto Belmonte Enginyer de Telecomunicacions Col·legiat (COIT) nº 12011 Associat (ACET) nº 1213	

## Índex de continguts

<b>1 MEMÒRIA .....</b>	<b>4</b>	1.2.5.15 Punt 15: Carrer de Víctor Català .....	21
<b>1.1 Dades generals .....</b>	<b>5</b>	1.2.5.16 Punt 16: Plaça de les Corts Catalanes .....	21
1.1.1 Antecedents.....	5	1.2.6 Senyalització càmeres.....	22
1.1.2 Objecte del projecte .....	5	1.2.7 Instal·lacions a la Policia Local .....	22
1.1.3 Emplaçament.....	5	<b>1.3 Annexos .....</b>	<b>24</b>
1.1.4 Promotor i autor del projecte.....	6	1.3.1 Control de qualitat.....	24
1.1.5 Solució adoptada .....	6	1.3.1.1 Control de Materials i equipament.....	24
1.1.6 Estudi de Seguretat i Salut.....	6	1.3.1.2 Control durant l'execució.....	24
1.1.7 Pla d'obra i termini d'execució .....	7	1.3.2 Estudi de l'organització i del desenvolupament dels treballs.....	24
1.1.8 Justificació de preus .....	7	1.3.3 Planificació temporal .....	25
1.1.9 Resum del pressupost.....	7	1.3.4 Pla de manteniment .....	25
1.1.10 Classificació del contractista .....	7	1.3.4.1 Manteniment preventiu .....	25
1.1.11 Revisió de preus .....	7	1.3.4.2 Manteniment correctiu.....	26
1.1.12 Període de garantia .....	7	1.3.5 Criteris ambientals.....	26
1.1.13 Manteniment .....	7	1.3.5.1 Materials.....	26
1.1.14 Declaració d'obra complerta.....	7	1.3.5.2 Sòl i subsòl .....	26
1.1.15 Legislació aplicable.....	8	1.3.5.3 Aire.....	26
<b>1.2 Descripció tècnica .....</b>	<b>9</b>	1.3.5.4 Gestió de residus .....	26
1.2.1 Consideracions generals .....	9	1.3.6 Glossari de sigles i acrònims .....	26
1.2.1.1 Organismes implicats .....	9	<b>2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques .....</b>	<b>28</b>
1.2.1.2 Final d'obra .....	9	<b>2.1 Prescripcions generals.....</b>	<b>29</b>
1.2.2 Sistema de videovigilància.....	9	2.1.1 Facultats del director facultatiu.....	29
1.2.3 Sistema de comunicacions.....	10	2.1.2 Representació del contractista i assistència a la direcció facultativa .....	29
1.2.4 Sistema d'alimentació elèctrica.....	11	2.1.3 Termini d'entrega de l'obra .....	29
1.2.5 Instal·lacions als punts de videovigilància .....	11	<b>2.2 Prescripcions particulars .....</b>	<b>30</b>
1.2.5.1 Punt 1: Carrer Nicolás Longaron cruïlla amb Carrer Florida .....	14	2.2.1 Sistema de detecció i lectura de matrícules (ALPR).....	30
1.2.5.2 Punt 2: Carretera N-152z cruïlla amb Carrer de la Riera Seca .....	14	2.2.2 Càmeres .....	30
1.2.5.3 Punt 3: Plaça d'Antoni Baqué.....	15	2.2.2.1 Bullet PTZ .....	30
1.2.5.4 Punt 4: Plaça Europa.....	15	2.2.2.2 Bullet Fixa.....	32
1.2.5.5 Punt 5: Plaça dels Drets Humans .....	16	2.2.3 Gravador NVR .....	33
1.2.5.6 Punt 6: Avinguda Primer de Maig cruïlla amb Carrer de l'Estació .....	16	2.2.4 Monitors de Policia Local.....	35
1.2.5.7 Punt 7: Carrer de l'Estació cruïlla amb Passeig del Pintor Sert .....	17	2.2.5 Xarxa de comunicacions .....	35
1.2.5.8 Punt 8: Escola Joan Maragall .....	17	2.2.5.1 Switch al CPD de Policia Local .....	35
1.2.5.9 Punt 9: Pavelló Antonio García Robledo .....	18	2.2.5.2 Router 4G/3G.....	36
1.2.5.10 Punt 10: Estació ADIF.....	18	2.2.6 Unitat de control .....	36
1.2.5.11 Punt 11: Avinguda Onze de Setembre cantonada amb Carrer de Joaquim Blume .....	19	2.2.6.1 Característiques destacades Intel NUC kits NUC8i3BEK/NUC8i3BEH .....	37
1.2.5.12 Punt 12: Can Vaquer .....	19	2.2.6.2 Prescripcions tècniques Intel NUC kits NUC8i3BEK/NUC8i3BEH .....	37
1.2.5.13 Punt 13: Avinguda Onze de Setembre cruïlla amb Carrer de Jaume Balmes .....	20	2.2.7 Bateries.....	38
1.2.5.14 Punt 14: Escola Les Planes, Carrer de La Constitució.....	20	2.2.8 Canalitzacions .....	39
		2.2.9 Arquetes .....	39



Il·lustració 17: Bateria HDCF32700-6000-3.2V .....	38
Il·lustració 18: Armari de fibra mecanitzat de 530x430x200 mm .....	40
Il·lustració 19 Rack de 9U d'alçada 600x600 mm (amplària x fondària) .....	40

## Índex de taules

Taula 1: Emplaçaments de les càmeres.....	5
Taula 2: Ubicació i funcionalitat dels punts.....	6
Taula 3: Resum del pressupost del projecte tècnic.....	7
Taula 4: Tipus i número de càmeres a instal·lar per punt .....	13
Taula 5: Planificació temporal .....	25
Taula 6: Característiques tècniques càmera Milesight IP Bullet (PoE) PTZ 12x H.265 .....	32
Taula 7: Característiques tècniques càmera Milesight AI Motorized Bullet Network .....	33
Taula 8: Característiques tècniques gravador Milesight 4K H.265 Pro NVR 7000 Series.....	35
Taula 9: Característiques tècniques mínimes del Monitor .....	35
Taula 10: Característiques tècniques del switch al CPD de Policia Local .....	36
Taula 11: Característiques tècniques router 4G/3G UR-35 de Milesight.....	36
Taula 12: Característiques tècniques Intel NUC8i3BEK / NUC8i3BEH.....	38
Taula 13: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V .....	39
Taula 14: Característiques elèctriques cablejat UTP Cat6.....	39
Taula 15: Característiques tècniques dels connectors RJ45.....	39

# 1 MEMÒRIA

4

## 1.1 DADES GENERALS

### 1.1.1 ANTECEDENTS

L'ajuntament de La Llagosta vol millorar la seguretat ciutadana i control del trànsit al seu municipi en coordinació amb la Policia Local, 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 videovigilància per a seguretat ciutadana (SC) en punts estratègics del municipi de La Llagosta, algun dels quals també incorporarà la funcionalitat de detecció i lectura de matrícules de vehicles (ALPR).

### 1.1.3 EMPLAÇAMENT

Els punts escollits per fer la instal·lació són els següents:

Punt	Emplaçament
1	Carrer Nicolás Longaron cruïlla amb Carrer Florida
2	Carretera N-152z cruïlla amb Carrer de la Riera Seca
3	Plaça d'Antoni Baqué
4	Plaça Europa
5	Plaça dels Drets Humans
6	Avinguda Primer de Maig cruïlla amb Carrer de l'Estació
7	Carrer de l'Estació cruïlla amb Passeig del Pintor Sert
8	Escola Joan Maragall
9	Pavelló Antonio García Robledo
10	Estació ADIF
11	Avinguda Onze de Setembre cantonada amb Carrer de Joaquim Blume
12	Can Vaquer
13	Avinguda Onze de Setembre cruïlla amb Carrer de Jaume Balmes
14	Escola Les Planes, Carrer de La Constitució
15	Carrer de Víctor Català
16	Plaça de les Corts Catalanes

Taula 1: Emplaçaments de les càmeres



Il·lustració 1: Ubicació dels punts (groc) i de l'Ajuntament i Policia Local (verd)

La ubicació i detall de la funcionalitat de cada punt és la següent:

Punt	Latitud	Longitud	SC	ALPR
1	41° 30' 53.99" N	2° 11' 24.42" E	Sí	X
2	41° 30' 38.90" N	2° 11' 29.31" E	Sí	Sí
3	41° 30' 47,28" N	2° 11' 35,01" E	Sí	X
4	41° 30' 33.73" N	2° 11' 44.34" E	Sí	X
5	41° 30' 40.09" N	2° 11' 37.69" E	Sí	X
6	41° 30' 45.81" N	2° 11' 40.91" E	Sí	X
7	41° 30' 42.24" N	2° 11' 48.65" E	Sí	X
8	41° 30' 39.77" N	2° 11' 47.06" E	Sí	X
9	41° 30' 25.72" N	2° 11' 40.18" E	Sí	Sí
10	41° 30' 37.64" N	2° 11' 58.79" E	Sí	X
11	41° 30' 50.16" N	2° 11' 39.38" E	X	Sí
12	41° 30' 54.50" N	2° 11' 31.13" E	Sí	X
13	41° 30' 50.97" N	2° 11' 36.65" E	Sí	X

14	41° 30' 38.15" N	2° 11' 41.07" E	Sí	x
15	41° 30' 35.42" N	2° 11' 51.09" E	Sí	x
16	41° 30' 38.45" N	2° 11' 31.50" E	Sí	x

Taula 2: Ubicació i funcionalitat dels punts

#### 1.1.4 PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

El promotor d'aquesta instal·lació és:

##### Ajuntament de La Llagosta

L'encàrrec d'aquest projecte s'ha fet com a contracte menor segons **Resolució de la junta de govern local de data 19 de maig de 2022** relatiu a l'expedient **1641/2022**.

L'enginyeria redactora del projecte és:

##### BCN Projecta Associats S.L.

C/ París, 207, 5è-1ª  
08008-Barcelona  
www.bcnprojecta.com

L'autor del projecte és:

##### Sr. Carlos Maroto Belmonte

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

#### 1.1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada servirà per millorar la resposta dels cossos policials en el moment que es detectin actuacions a la via pública contra la seguretat de la població o incíviques, i vehicles potencialment perillosos.

Es proposa un sistema de videovigilància amb dos tipus de càmeres: de seguretat ciutadana (SC) i de detecció i lectura de matrícules (ALPR). La funcionalitat de cada punt de videovigilància és la indicada a la Taula 2. El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores diàries, 365 dies a l'any, i accessible exclusivament a les persones autoritzades per la DGP.

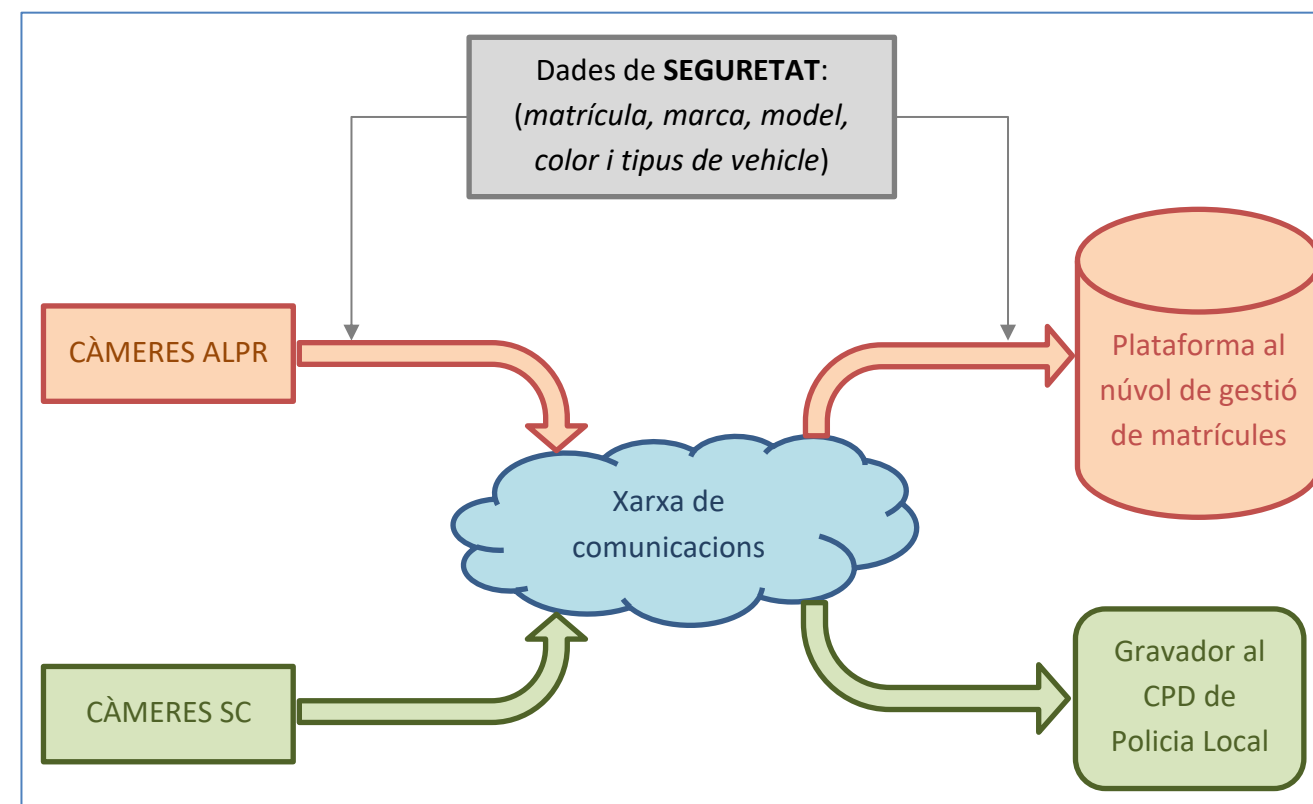
Les càmeres de SC gravaran les escenes de l'entorn del punt de videovigilància i el sistema enviarà les imatges a un gravador, que s'instal·larà al Centre de Processament de Dades (CPD) de la Policia Local, a l'edifici del Passeig del Pintor Sert. Les gravacions es conservaran durant 30 dies.

Les càmeres d'ALPR llegiran, tant de dia com de nit, la matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control i altres dades d'interès com la marca, model, color i tipus de vehicle. Es valorarà positivament que el sistema pugui enviar també informació relativa al distintiu de contaminació ambiental. El sistema enviarà la informació de les càmeres ALPR a una plataforma instal·lada al núvol, a la que la Policia Local tindrà accés amb els requeriments i condicions de seguretat adequada.

S'instal·laran dues noves pantalles a les oficines de la Policia Local per a la visualització de les imatges del sistema de videovigilància.

Per tal de connectar les càmeres amb el gravador central al CPD de la DGP i la plataforma al núvol, el plantejament serà fer la connexió a través de la xarxa de telefonia mòbil 4G/3G d'un operador.

Les càmeres es muntaran, si és possible, sobre fanals de l'enllumenat públic o bàculs de semàfor. 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 videovigilància

#### 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.

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

#### 1.1.7 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

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

A partir d'aquesta taula, s'estima un termini d'execució del present projecte de **25 dies** laborals, que aproximadament representen unes **cinc (5) 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 2022, 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)	148.719,37 €
13% Despeses Generals sobre PEM	19.333,52 €
6% Benefici Industrial sobre PEM	8.923,16 €
2.5% Seguretat i Salut sobre PEM	3.717,98 €
<b>Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC)</b>	<b>180.694,03 €</b>
21% IVA sobre PEC	37.945,75 €
<b>Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs</b>	<b>218.639,78 €</b>

Taula 3: 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 de les obres serà d'un (1) any i el dels equips i materials instal·lats serà de dos (2) anys.

#### 1.1.13 MANTENIMENT

El manteniment dels equips electrònics, i del cablejat Ethernet des del punt de connexió amb la xarxa d'operador fins la càmera, ho realitzarà l'empresa que guanyi la licitació durant almenys **dos anys**.

El detall del pla de manteniment es detalla a l'annex 1.3.4.

#### 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 exigint 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 condicions generals del projecte es detalla tota la legislació i normativa aplicable per l'execució dels treballs recollits en el present document.

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

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

- **Ordre de 29 de juny de 2001**, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.
  - **Decret 78/2010**, de 22 de juny, sobre la instal·lació de dispositius de videovigilància a les dependències policials de la Generalitat.
- Altra normativa de seguretat privada:
    - **Llei 4/2003 de 7 d'abril**, d'ordenació dels sistemes de seguretat públic de Catalunya.
    - **Decret legislatiu 2/2003 de 28 d'abril**, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.
    - **Llei 5/2014 de 4 d'abril**, de Seguretat Privada
    - **Resolució INT/2110/2014**, de 10 de setembre, per la qual s'aproven els criteris orientatius per a l'aplicació de determinats aspectes de la Llei 5/2014, de 4 d'abril, de seguretat privada, a Catalunya.

## 1.2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

### 1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

#### 1.2.1.1 ORGANISMES IMPLICATS

En el present projecte es contemplen feines d'instal·lació de càmeres en el municipi de La Llagosta. Aquesta instal·lació inclou, la instal·lació de bateries i la instal·lació de diversos equipaments electrònics sobre bàculs d'enllumenat públic en els punts detallats 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 de La Llagosta.

#### 1.2.1.2 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 condicions.

### 1.2.2 SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA

El sistema de videovigilància a instal·lar:

- Tindrà doble funcionalitat: de seguretat ciutadana (SC) i de detecció i lectura de matrícules (ALPR).
- Estarà en funcionament les 24 hores diàries, 365 dies a l'any.
- Disposarà d'un sistema de seguretat que el farà accessible exclusivament per les persones autoritzades per la DGP.
- Inclourà 2 monitors en 2 espais diferents a les oficines de la Policia Local per monitoritzar les imatges del sistema.

La ubicació dels punts de videovigilància i la seva funcionalitat és la indicada a la Taula 1 i Taula 2. La instal·lació dels equips es detalla a l'apartat 1.2.5 d'aquest projecte.

Totes les càmeres a instal·lar seran IP de tipus Bullet fixes i Bullet PTZ segons el punt de videovigilància i la funcionalitat.

- Els punts amb SC tindran càmeres fixes o PTZ segons detall a l'apartat 1.2.5.
- Als punts amb ALPR totes les càmeres seran PTZ.

Les càmeres Bullet prenen el nom del disseny que presenten en forma de bala o cap a fora. Aquests

dispositius de videovigilància per a exteriors permeten cobrir una zona fixa sense que la seva visió es dispersi.

Les càmeres Bullet s'instal·len normalment a la paret o a bàculs mitjançant un suport, sobresortint cap a fora el disseny de bala.



Il·lustració 3: Exemples de càmeres Bullet

Les càmeres PTZ (*Pan, Tilt, Zoom*) poden rotar al voltant de dos eixos, un horitzontal (*pan*) i un altre vertical (*tilt*), així com apropar-se o allunyar-se (*zoom*) per enfocar una àrea o objecte de forma manual o automàtica.



Il·lustració 4: Exemple de càmera PTZ

Les càmeres de SC gravaran les escenes de l'entorn del punt de videovigilància i s'enviaran a un gravador central que s'instal·larà al Centre de Processament de Dades (CPD) de la Policia Local. El gravador conservarà la informació durant 30 dies.

El sistema de detecció i lectura de matrícules ALPR (*Automatic License Plate Recognition*), també conegut com ANPR (*Automatic Number Plate Recognition – Reconeixement Automàtic de Matrícules*), es basarà en tecnologies de visió artificial i reconeixement mitjançant software amb tècniques NNT (*Neural Network Technology – Tecnologia de Xarxes Neuronals*) que milloren les prestacions de la unitat de lectura OCR (*Optical Character Recognition – Reconeixement Òptic de Caràcters*). **D'ara endavant ens referirem al sistema de detecció i lectura de matrícules com a sistema NNT/ALPR.**

La tecnologia de xarxes neuronals (NNT), també anomenades tècniques d'aprenentatge profund (*Deep Learning*), és un model d'aprenentatge automàtic inspirat en el funcionament del cervell biològic. Aquestes xarxes 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 NNT requereix d'un software motor del sistema que s'instal·la a la Unitat de Control.

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

- a. Instal·lació i configuració integrada en la càmera de lectura de matrícules.
- b. 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 requisits tècnics mínims 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 es prescriurà amb tecnologia NNT.
2. L'arquitectura d'instal·lació de la unitat de control es prescriurà en un ordinador independent de la càmera, degut a les millors prestacions que pot oferir respecte a l'arquitectura de

software integrat a la càmera, i les opcions d'escalabilitat futura del sistema.

### 1.2.3 SISTEMA DE COMUNICACIONS

Per a la connexió de les càmeres, tant al gravador en el cas de les de SC com a la plataforma de gestió en el de les ALPR, es contemplen dues opcions:

- Connexió a través de fibra òptica en el punt de videovigilància.
- Connexió a través de xarxa de telefonia mòbil 4G/3G.

Els punts de videovigilància seran fanals d'enllumenat públic on actualment no es disposa de punt de connexió amb fibra òptica.

En el cas de les càmeres ALPR es pot optar per la connexió 4G/3G, ja que el tipus d'informació a transmetre és discontinua en el temps, és a dir, només quan es detecta pas de vehicles. I la informació a enviar són dades textuals codificades i arxius d'imatge (fotos), per tant, un volum de transferència que es pot assumir amb garantia de fiabilitat amb aquest sistema de comunicacions.

Però per al cas de les càmeres SC, és recomanable que es faci l'estesa de fibra òptica fins als punts de videovigilància, en coordinació amb algun operador de Telecomunicacions. Aquesta recomanació la faig degut a diversos motius entre els que destaco:

- La funcionalitat d'aquestes càmeres és per a seguretat ciutadana, i és imprescindible que la Policia Local tingui la suficient fiabilitat i continuïtat en la connexió, que un sistema de telefonia mòbil no pot donar en comparació amb una xarxa de cablejat amb fibra òptica.
- Els equips que accedeixen a una xarxa de telefonia mòbil ho fan a través de les estacions base o antenes que podem observar a les teulades d'edificis o torres a tal efecte. Les estacions base tenen assignats un número de canals finit per donar servei de connexió als equips d'usuari. Cada un d'aquests canals representa un enllaç de comunicació. L'assignació d'un canal a un equip d'usuari es fa a l'estació base de forma automàtica amb els protocols de gestió de xarxa integrats a l'equipament electrònic de l'estació, donant prioritat de connexió als equips d'usuari amb mobilitat (telèfons mòbils, ...) davant d'equips que estan connectats a la xarxa de telefonia mòbil de forma permanent. Les càmeres SC fan enviament de dades en forma de vídeo continu i això implica que estan transmetent pràcticament de forma continua en el temps, és a dir, 24/7. Per tant, es pot donar la situació que en moments de màxima demanda els equips de SC als punts de videovigilància siguin desconnectats per la pròpia estació base de la xarxa de telefonia mòbil per a donar accés als equips mòbils dels usuaris. D'aquesta forma no es té assegurada la fiabilitat i continuïtat de la connexió abans esmentada.

- Quan es contracta la connexió d'una línia de telefonia mòbil amb un operador de telecomunicacions, aquest sol oferir tarifes que van assignades a un volum de dades mensuals a transmetre, molt inferior al que una càmera de SC enviarà al llarg d'un mes. Per tant, una vegada esgotat el límit de dades mensual contractat, la velocitat de connexió es veu reduïda a valors que no compleixen els requisits mínims de comunicacions de les càmeres de SC. De vegades, els operadors ofereixen tarifes planes amb "dades il·limitades", però cal dir que l'oferta comercial sempre es fa estimant un límit de dades que es preveu no esgoti el client, és a dir, aquestes ofertes estan sempre pensades per a equips que no tindran una connexió 24/7 a la xarxa, i per tant, no és el cas d'un punt de videovigilància amb càmera SC.

Tot i haver plantejat aquests motius al promotor del projecte, i com autor del mateix haver-li recomanat que la connexió com a mínim de les càmeres SC es fes amb fibra òptica, **el promotor ha decidit per tal d'agilitzar la instal·lació que les connexions en tots els casos, càmeres SC i ALPR, es facin mitjançant targetes SIM a través de la xarxa 4G/3G de telefonia mòbil.** Deixant per una següent fase la connexió dels punts de videovigilància amb fibra òptica.

El cost de les targetes SIM es contempla amb amidament **1 any** a la partida corresponent del pressupost d'aquest projecte. L'ajuntament de La Llagosta haurà de negociar amb el seu proveïdor habitual de Telecomunicacions la contractació de les targetes SIM necessàries per a l'execució del projecte.

Queda inclòs també a l'àmbit d'aquest projecte la instal·lació del Router 4G/3G de connexió als punts de videovigilància.

Per a la connexió al punt de lectura s'utilitzarà un Router 4G/3G amb un mínim de 4 ports PoE per connectar les càmeres, i en el cas dels punts on s'incorporin càmeres ALPR, l'ordinador amb el software motor NTT/ALPR. Tot segons les prescripcions tècniques descrites a l'apartat 2.2.5.2 d'aquest projecte.

#### 1.2.4 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

A tots els punts es disposa d'alimentació elèctrica 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. En aquests punts cal proposar la solució per disposar d'alimentació elèctrica durant el dia.

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.

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 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Tot segons les prescripcions tècniques descrites a l'apartat 0 d'aquest projecte.

#### 1.2.5 INSTAL·LACIONS ALS PUNTS DE VIDEOVIGILÀNCIA

Atenent a la funcionalitat requerida a cada punt de videovigilància hi hauran 3 perfils d'instal·lació:

- **Tipus 1:** Punts amb només videovigilància per a seguretat ciutadana (SC).
- **Tipus 2:** Punts amb només videovigilància per a lectura de matrícules (ALPR).
- **Tipus 3:** Punts amb les dues funcionalitats, SC+ALPR.

Els 3 tipus de punts tindran en comú, amb alguna excepció indicada a continuació, les següents característiques d'instal·lació:

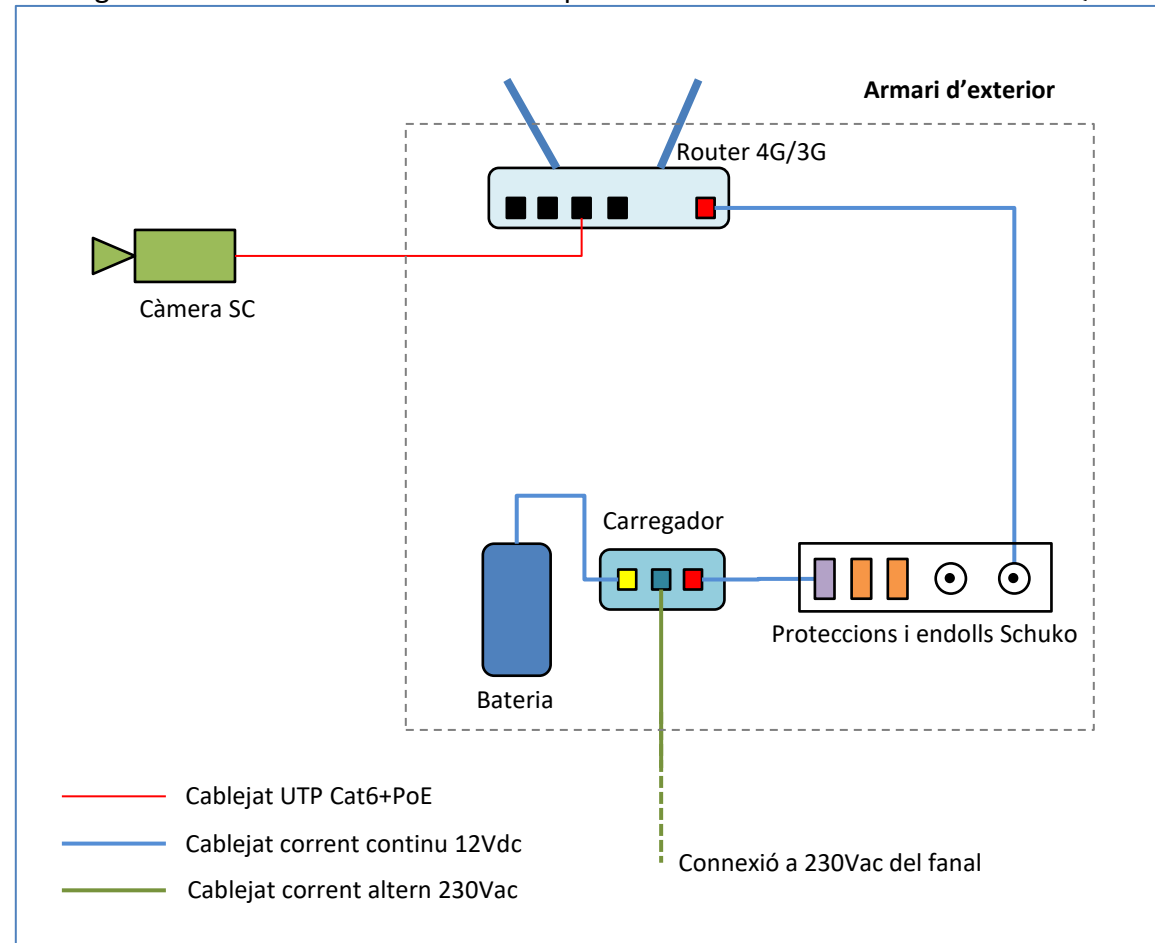
- Instal·lació en bàcul de fanal d'enllumenat públic de les càmeres i la caixa amb l'equipament electrònic, excepte el punt 2 on s'aprofitarà el bàcul semafòric per a la instal·lació.
- El sistema de comunicacions, descrit a l'apartat 1.2.3.
- El sistema d'alimentació elèctrica, descrit a l'apartat 1.2.4.

En general, els treballs a realitzar en cada punt d'accés seran:

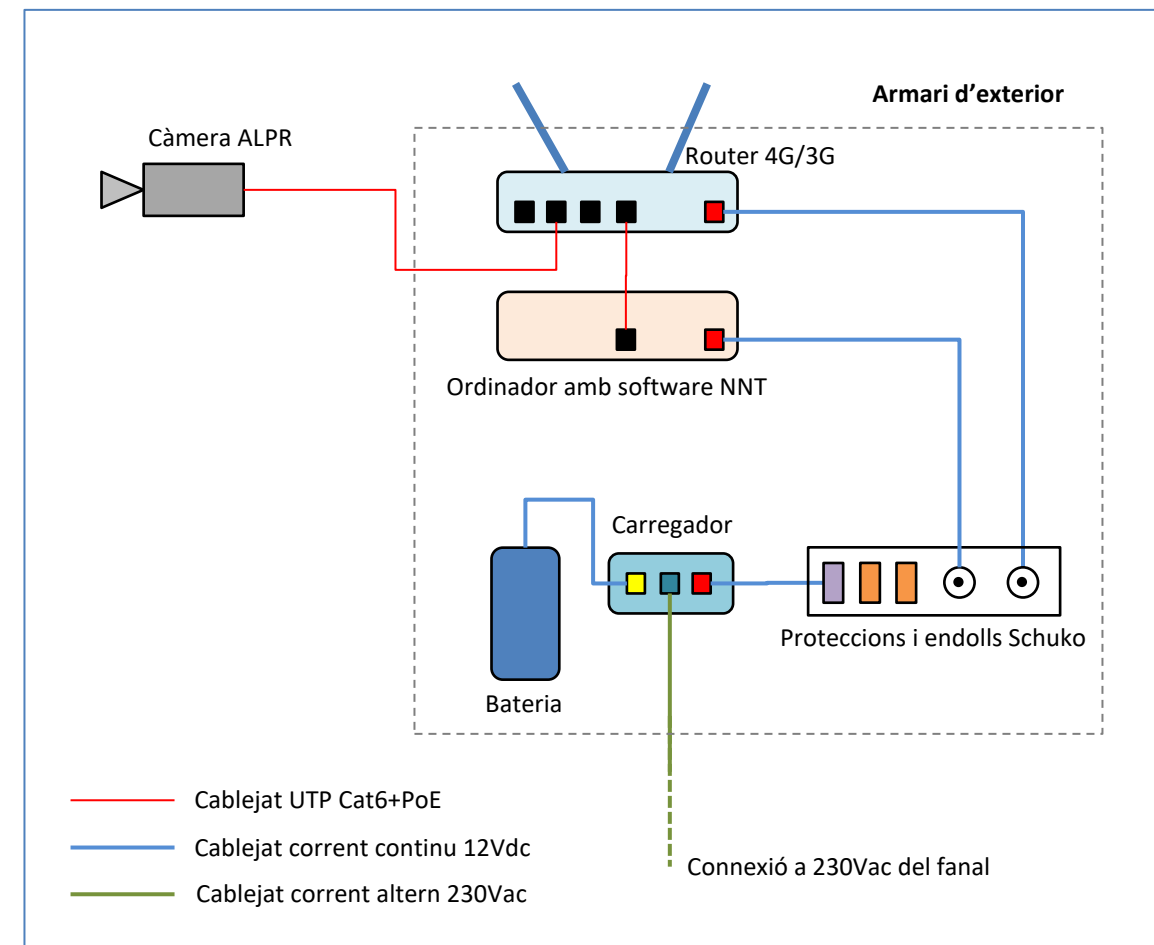
- Instal·lar les càmeres segons funcionalitat (SC/ALPR) i tipus de càmera (Fixa/PTZ). Veure Taula 4.
- Plaques de senyalització on s'informa de la zona vigilada amb càmeres de videovigilància.
- La caixa per a exterior on aniran els equipaments electrònics i d'alimentació següents:
  - Kit d'alimentació amb bateria i carregador. Aquest anirà connectat a la línia d'alimentació 230V del propi fanal.
  - Carril DIN amb elements de protecció (fusibles o magnetotèrmic) i endolls schuko.
  - Equip de ventilació i termòstat.
  - Router 4G/3G per a les comunicacions amb la DGP.
  - En aquells punts que incorporin funcionalitat ALPR, Unitat de control amb ordinador que tindrà instal·lat el software motor del sistema NNT/ALPR.

Veure esquemes de cablejat d'Il·lustració 5, Il·lustració 6 i Il·lustració 7.

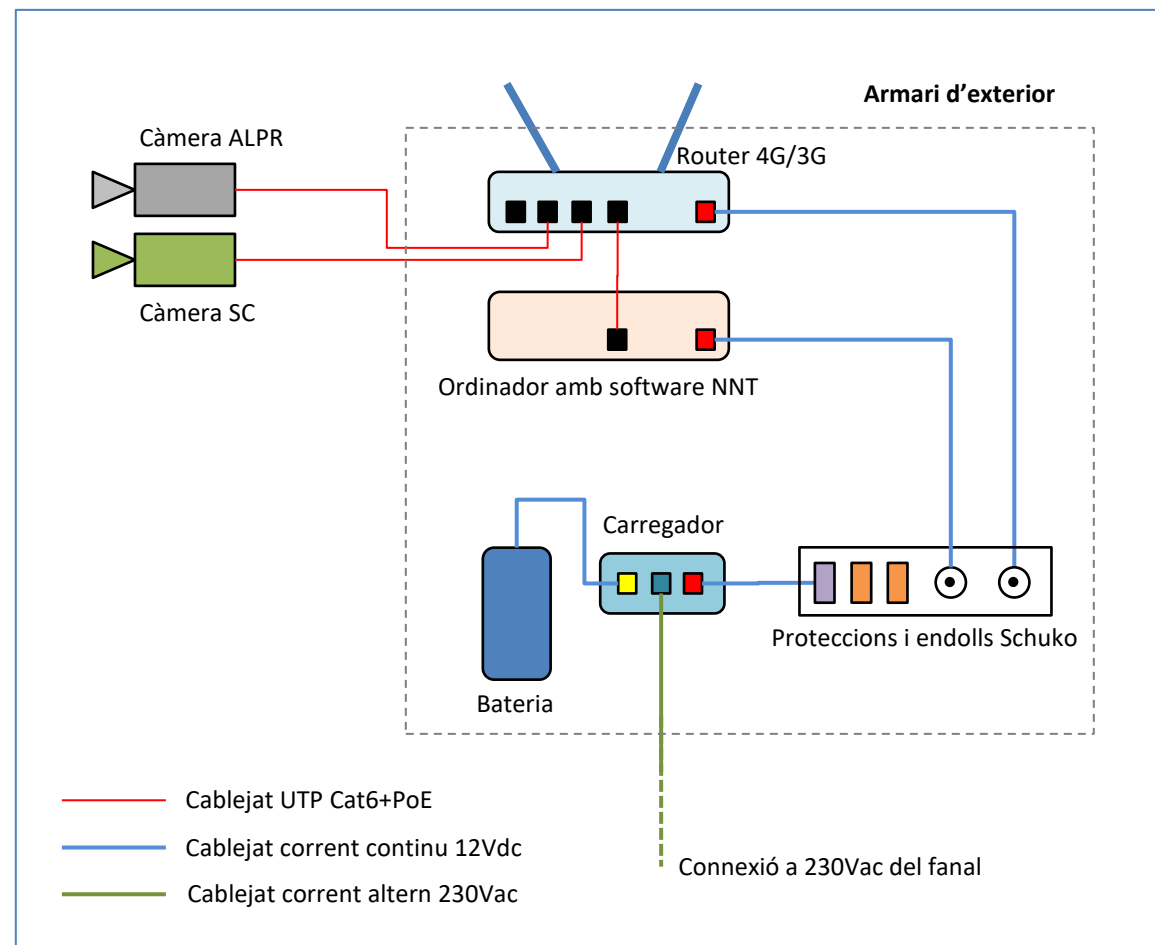
Tot segons els detalls tècnics descrits al capítol **2-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques**.



Il·lustració 5: Esquema de cablejat als punts de lectura tipus 1



Il·lustració 6: Esquema de cablejat als punts de lectura tipus 2



Il·lustració 7: Esquema de cablejat als punts de lectura tipus 3

A la següent taula s'identifiquen els emplaçaments i les càmeres a instal·lar segons el tipus d'instal·lació:

Emplaçament	Tipus d'instal·lació	Càmeres ALPR	Càmeres SC	
			Fixa	PTZ
Punt 1	(1) SC	-	1	-
Punt 2	(3) SC+ALPR	1	1	-
Punt 3	(1) SC	-	-	1
Punt 4	(1) SC	-	-	1
Punt 5	(1) SC	-	1	-

Punt 6	(1) SC	-	-	1
Punt 7	(1) SC	-	-	1
Punt 8	(1) SC	-	2	-
Punt 9	(3) SC+ALPR	1	1	-
Punt 10	(1) SC	-	2	-
Punt 11	(2) ALPR	1	-	-
Punt 12	(1) SC	-	1	-
Punt 13	(1) SC	-	-	1
Punt 14	(1) SC	-	-	1
Punt 15	(1) SC	-	1	-
Punt 16	(1) SC	-	-	1
<b>Totals</b>		<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

Taula 4: Tipus i número de càmeres a instal·lar per punt

A continuació es detallen els punts de videovigilància al municipi, 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.

1.2.5.1 PUNT 1: CARRER NICOLÁS LONGARON CRUÏLLA AMB CARRER FLORIDA



Latitud: 41° 30' 53.99" N  
Longitud: 2° 11' 24.42" E

Vista càmera seguretat



1.2.5.2 PUNT 2: CARRETERA N-152Z CRUÏLLA AMB CARRER DE LA RIERA SECA



Latitud: 41° 30' 38.90" N  
Longitud: 2° 11' 29.31" E

Vista càmera seguretat

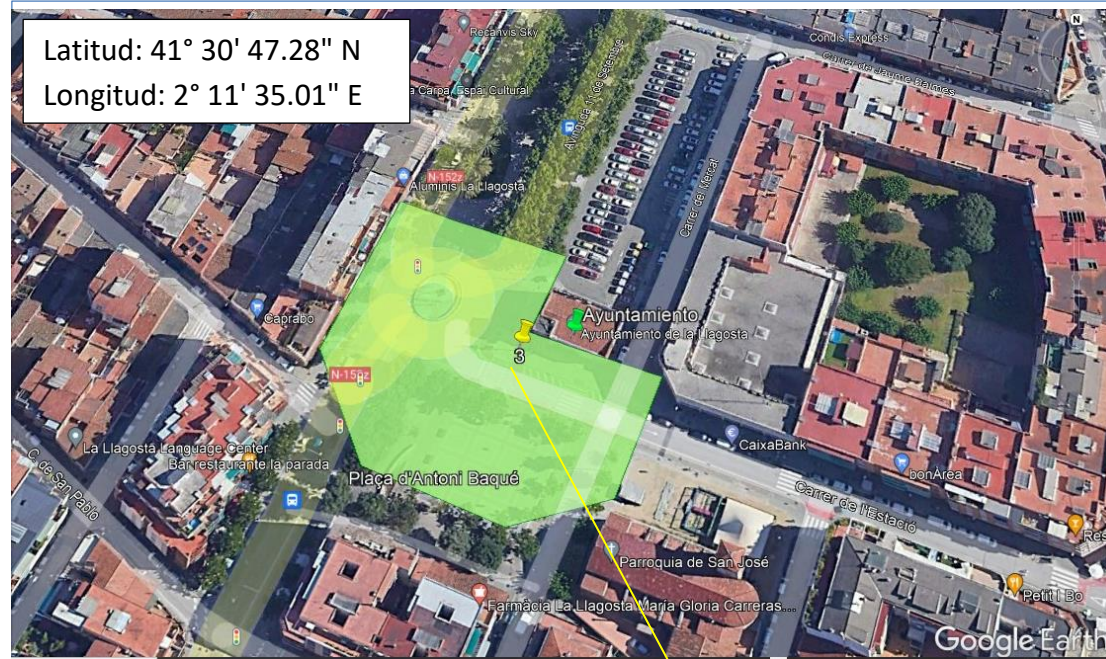


Vista càmera lectura de matrícules



En aquest punt les càmeres i la caixa amb l'equipament electrònic s'instal·laran al bàcul semafòric

1.2.5.3 PUNT 3: PLAÇA D'ANTONI BAQUÉ



Vista càmera seguretat



1.2.5.4 PUNT 4: PLAÇA EUROPA



Vista càmera seguretat



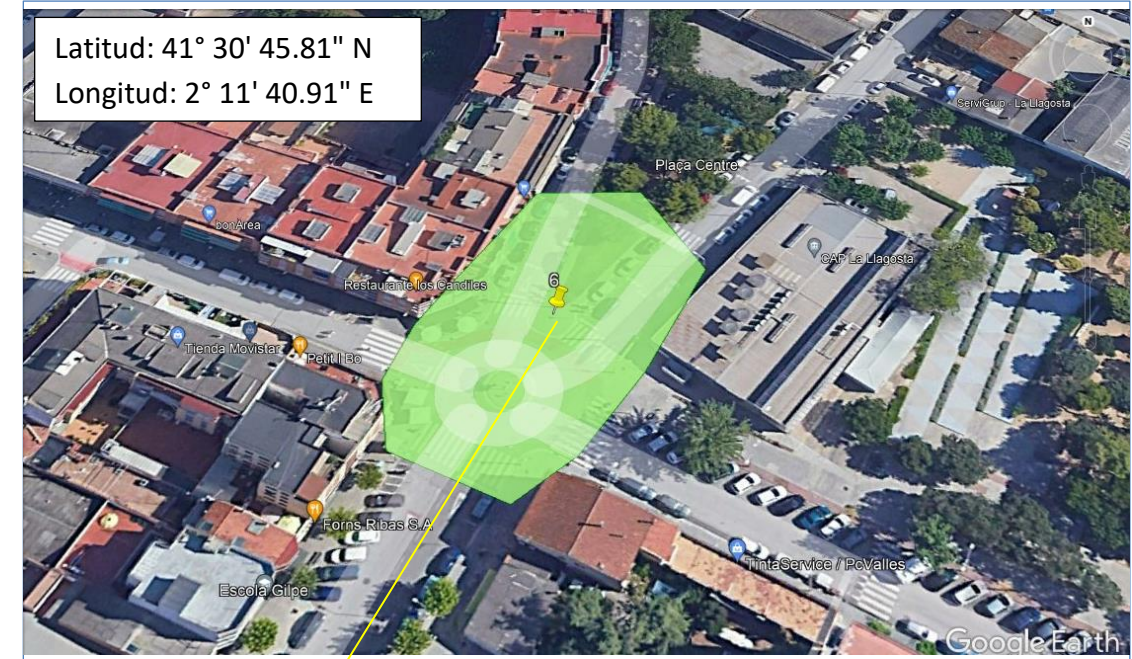
1.2.5.5 PUNT 5: PLAÇA DELS DRETS HUMANS



Vista càmera seguretat



1.2.5.6 PUNT 6: AVINGUDA PRIMER DE MAIG CRUÏLLA AMB CARRER DE L'ESTACIÓ



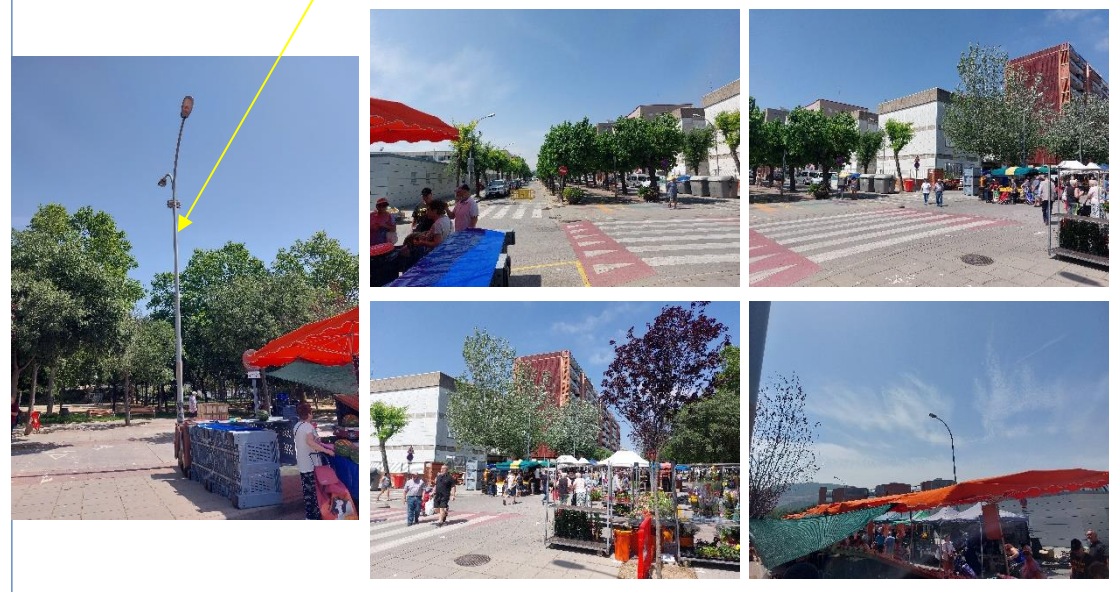
Vista càmera seguretat



1.2.5.7 PUNT 7: CARRER DE L'ESTACIÓ CRUÏLLA AMB PASSEIG DEL PINTOR SERT



Vista càmera seguretat



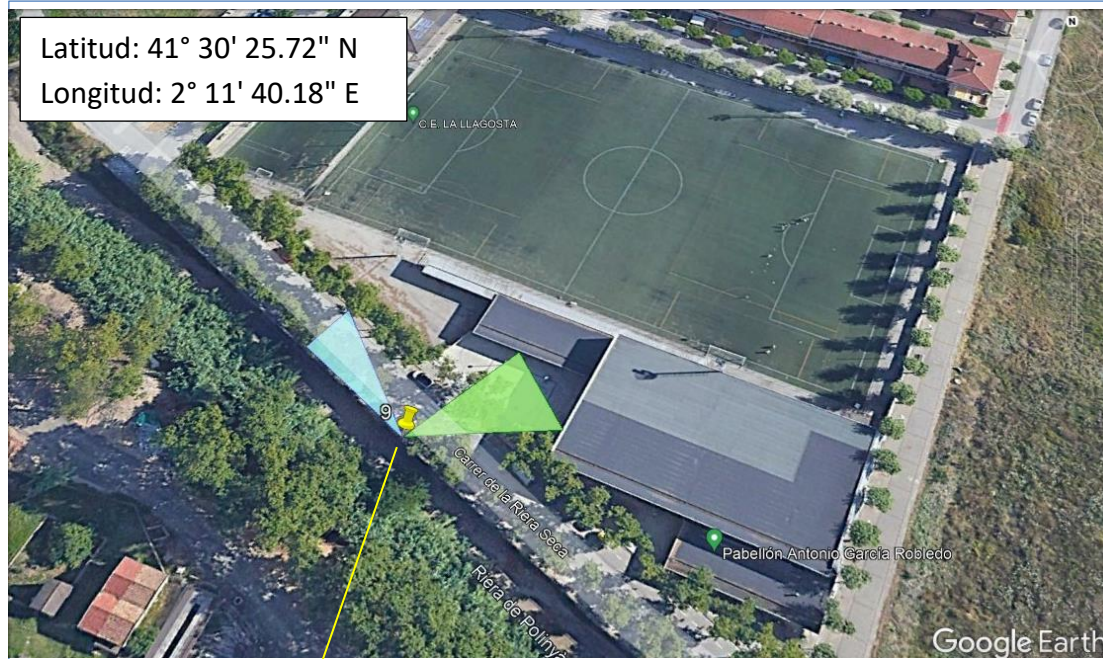
1.2.5.8 PUNT 8: ESCOLA JOAN MARAGALL



Vista càmeres seguretat



1.2.5.9 PUNT 9: PAVELLÓ ANTONIO GARCÍA ROBLEDÓ



Vista càmera seguretat



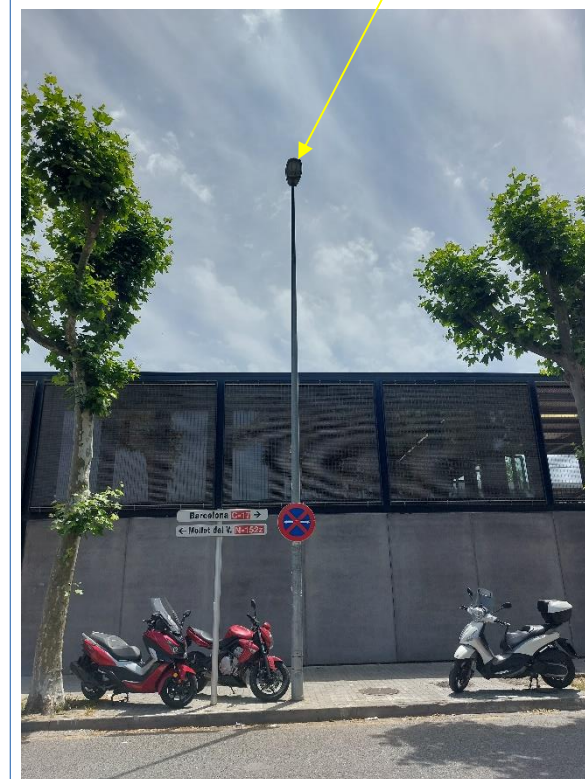
Vista càmera lectura de matrícules



1.2.5.10 PUNT 10: ESTACIÓ ADIF



Vista càmeres seguretat



1.2.5.11 PUNT 11: AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE CANTONADA AMB CARRER DE JOAQUIM BLUME



Vista càmera lectura de matrícules



1.2.5.12 PUNT 12: CAN VAQUER



Vista càmera seguretat



1.2.5.13 PUNT 13: AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE CRUÏLLA AMB CARRER DE JAUME BALMES



Vista càmera seguretat



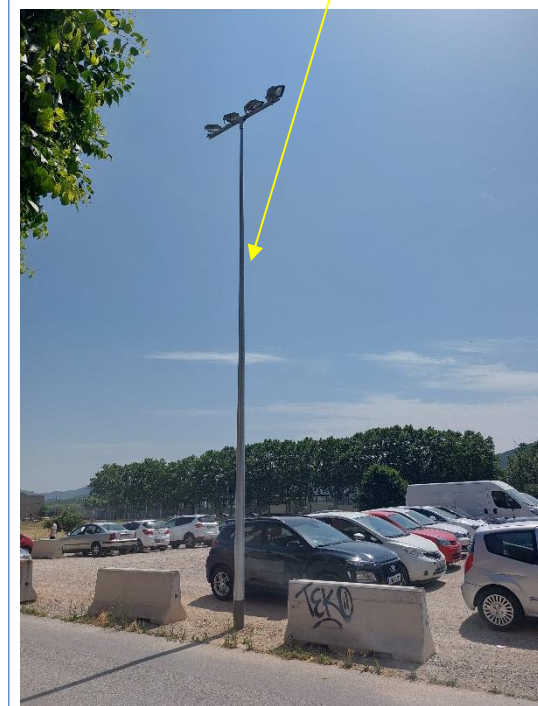
1.2.5.14 PUNT 14: ESCOLA LES PLANES, CARRER DE LA CONSTITUCIÓ



Vista càmera seguretat



1.2.5.15 PUNT 15: CARRER DE VÍCTOR CATALÀ



1.2.5.16 PUNT 16: PLAÇA DE LES CORTS CATALANES



### 1.2.6 SENYALITZACIÓ CÀMERES

S'instal·larà senyalització en totes les càmeres d'acord amb 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. 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.



Il·lustració 8: Model de senyalització de zona vigilada

### 1.2.7 INSTAL·LACIONS A LA POLICIA LOCAL

Al CPD de la Policia Local s'instal·larà un nou armari de 19" i 9U independent de l'actual existent al CPD.

S'instal·larà un switch de 8 ports UTP que es connectarà al router 4G/3G de l'operador de Telecomunicacions amb el què es contractin les línies mòbils per a les càmeres.

S'instal·larà un gravador NVR de 32 canals per rebre les imatges de les 17 càmeres SC, quedant 15 canals per a futures ampliacions. Per emmagatzemar durant 30 dies les imatges de totes les càmeres es preveurà al gravador una capacitat de 30TB de disc dur.

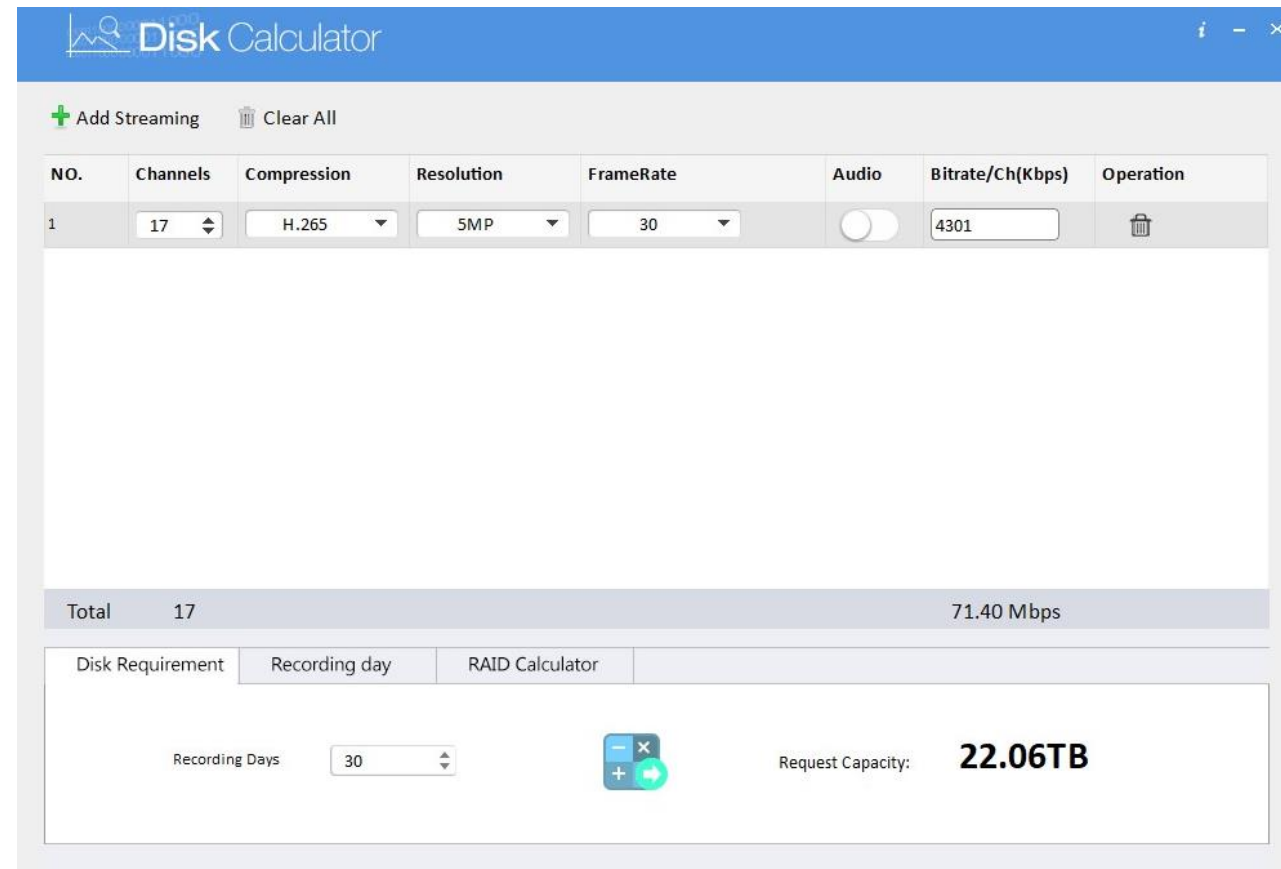
El càlcul de l'espai de disc dur al gravador s'ha realitzat amb els següents paràmetres:

- Compressió: H.265
- Resolució: 5MP
- Velocitat de fotogrames: 30fps

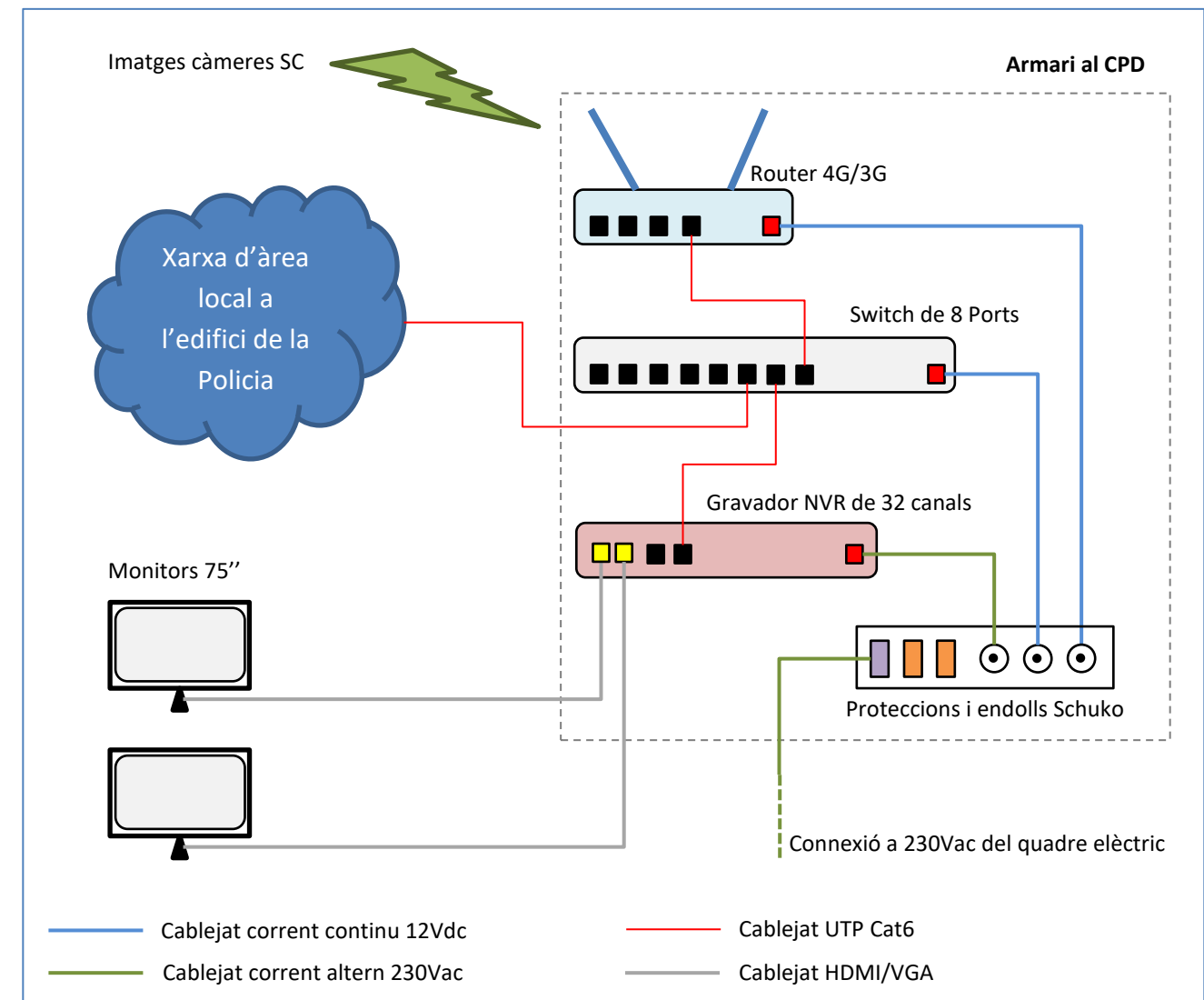
Resultant un espai necessari de disc dur de 22.06GB (Il·lustració 9), per tant s'instal·laran al gravador 3 HDD de 10TB per disposar de 30TB d'espai.

Per monitoritzar les imatges de les càmeres a l'oficina del personal de control, s'instal·laran 2 monitors de 75" i es connectaran al gravador o a l'ordinador del lloc de control, segons consideri l'empresa instal·ladora. La instal·lació es farà en 2 ubicacions diferents amb un espai útil aproximat de 1,7x1,8m i 2,0x1,8m cadascuna d'elles. Es podran instal·lar monitors amb pantalles de més de 46" sempre que càpiguen als espais destinats per a la seva ubicació.

A la Il·lustració 10 es mostra un esquema de connexió dels elements.



Il·lustració 9: Disk Calculator



Il·lustració 10: Esquema de cablejat al CPD de la Policia Local

## 1.3 ANNEXOS

### 1.3.1 CONTROL DE QUALITAT

#### 1.3.1.1 CONTROL DE MATERIALS I EQUIPAMENT

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

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels materials que conformen la instal·lació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació del material i lloc d'emplaçament.
- Identificació dels equips i materials (Marca, Tipus, Normativa, Característiques).
- Comprovar que els diferents elements compleixen les especificacions del projecte.
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Continuitat dels cables Ethernet.
- Cobertura de la xarxa 4G/3G als punts de lectura.

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

#### 1.3.1.2 CONTROL DURANT L'EXECUCIÓ

Operacions de control:

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

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

### 1.3.2 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

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

Una vegada efectuats els replantejos de detall i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la forma i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats

d'execució que la Direcció d'Obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin.

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

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

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

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

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

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

### 1.3.3 PLANIFICACIÓ TEMPORAL

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

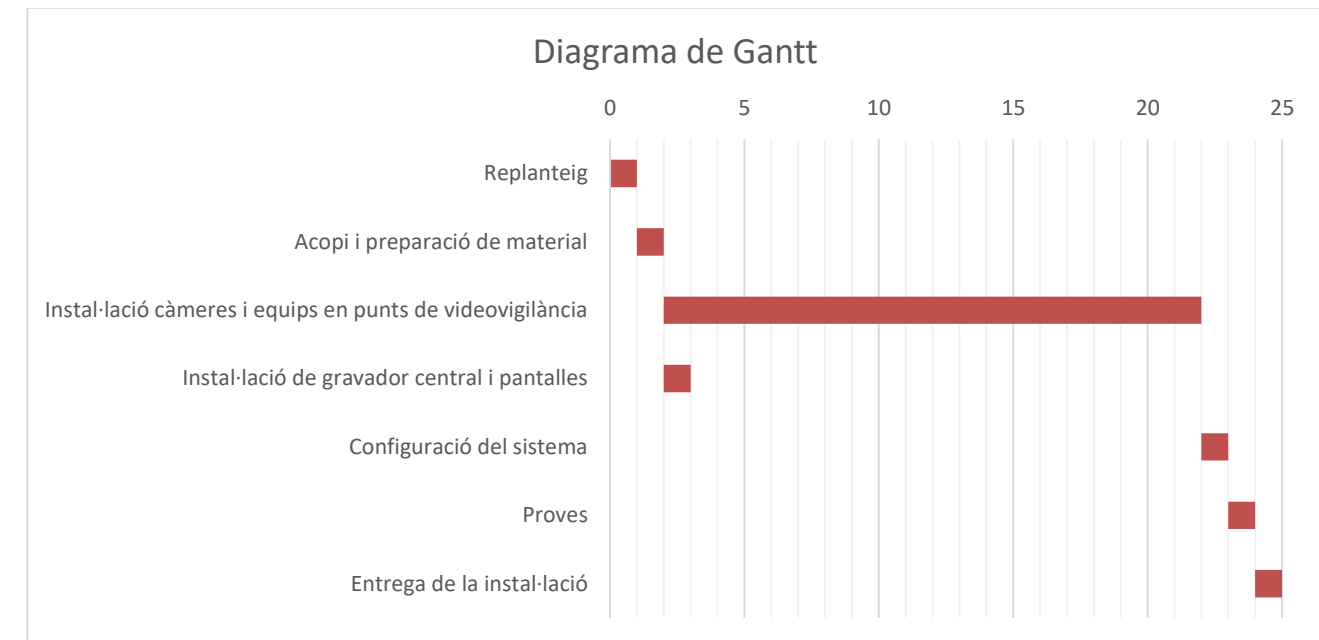
- Rendiments mitjos de maquinària i equips.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de cinc (5) dies laborals a la setmana.
- Amidaments de les principals partides d'obra a realitzar.

El temps d'execució estimat és de **25 dies laborals**, que aproximadament representen unes **cinc (5) 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
Instal·lació càmeres i equips en punts de videovigilància	20	2	22
Instal·lació de gravador central i pantalles	1	2	3
Configuració del sistema	1	22	23
Proves	1	23	24
Entrega de la instal·lació	1	24	25

Taula 5: Planificació temporal



Il·lustració 11: Diagrama de Gantt

### 1.3.4 PLA DE MANTENIMENT

Es preveu un contracte de manteniment d'almenys **dos (2) anys**.

#### 1.3.4.1 MANTENIMENT PREVENTIU

El manteniment preventiu comprèn totes aquelles operacions sistemàtiques planificades que permetin mantenir els nivells de disponibilitat i funcionalitat del sistema de videovigilància.

Els materials necessaris seran subministrats per l'empresa adjudicatària dins del període del contracte de manteniment. Essent a cost zero per l'Ajuntament el petit material, cablejats de tot tipus, connectors i endolls. El cost de la resta de material haurà d'indicar-se al Pla de Manteniment que l'empres licitadora presentarà a l'oferta.

Treballs a realitzar:

1. Donar suport telefònic i per correu electrònic al personal de l'Ajuntament dins del període de manteniment.
2. Revisió periòdica i monitorització del sistema ALPR.
3. En cas d'actuacions vandàliques o per motius climatològics es realitzarà la neteja, reorientació i enfocament de càmeres que sigui necessari aportant els aparells elevadors.
4. El pla de manteniment preventiu com a mínim tindrà en compte dues revisions anuals en les

que es realitzaran:

- a. Tasques de neteja **com a mínim quatre (4) vegades l'any**, aportant els aparells elevadors, del vidre protector de les lents de les càmeres per tal d'eliminar la brutícia adherida, de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.
  - b. Tasques de verificació, reorientació i enfocament de les càmeres.
  - c. Repàs i repintat de suports i caixes d'elements amb problemes d'oxidació.
  - d. Neteja de pols a les caixes de les unitats lectores de matrícules.
  - e. Si hi ha avaria d'algun dels equips, s'haurà de deixar un equip de les mateixes característiques durant el termini de reparació.
  - f. Verificació i comprovació del correcte enviament de dades a la DGP.
  - g. Proves de funcionament de tots els elements del sistema de videovigilància.
  - h. Comprovació de les tensions d'alimentació.
  - i. Revisió de l'inventari i etiquetatge d'elements.
5. Anualment es farà arribar a l'Ajuntament un informe de les actuacions realitzades.

#### 1.3.4.2 MANTENIMENT CORRECTIU

L'objecte del manteniment correctiu serà la reparació, arranament o substitució d'elements de les instal·lacions objecte d'aquest projecte i plec de prescripcions tècniques, per tal que la instal·lació tingui un funcionament normal, correcte i segur.

El temps de resposta davant averies o incidències serà de com a **màxim 72 hores**.

A continuació s'enumeren els treballs més importants amb una llista no limitativa:

- Reparació d'averies i anomalies.
- Petites modificacions d'instal·lacions existents.
- Substitució d'elements que han finalitzat o estan propers a finalitzar la seva vida útil.
- Petites ampliacions d'instal·lacions existents, com per exemple la ubicació d'una nova càmera en algun dels punts de lectura de matrícules objecte d'aquest projecte.

#### 1.3.5 CRITERIS AMBIENTALS

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

##### 1.3.5.1 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).

##### 1.3.5.2 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.

##### 1.3.5.3 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).

##### 1.3.5.4 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.

#### 1.3.6 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.

CPD: Centre de Processament de Dades.

DGP: Direcció General de Policia.

ENAC: Entitat Nacional d'Accreditació.

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

HDD: *Hard Disk Drive* – Unitat de Disc dur.

IR: Infraroig.

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.

PEC: Pressupost d'Execució per Contracte.

PEM: Pressupost d'Execució de Material.

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

SC: Seguretat Ciutadana

## 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 TERMINI D'ENTREGA DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra correspondrà al indicat en el Plecs 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.

## 2.2 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 (ALPR)

El sistema ALPR es prescriurà:

1. Amb tecnologia NNT.
2. Amb arquitectura d'instal·lació de la unitat de control en un ordinador independent de la càmera.
3. Amb funcionament les 24 hores del dia i 365 dies a l'any, permetent la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.

Per cada punt de lectura el sistema ALPR haurà de:

- Detectar automàticament el pas dels vehicles que circulin a una velocitat de fins a 200 km/h.
- Per cada matrícula llegida:
  - Prendrà dues fotografies: Una imatge correspondrà a la placa de matrícula perquè en cas de necessitat es pugui contrastar la imatge amb la lectura feta pel sistema ALPR. L'altra imatge serà de l'entorn i ha de permetre visualitzar el vehicle perquè en cas de necessitat es pugui identificar marca, model, color i tipus de vehicle.
  - Juntament amb les dues fotografies anteriors i la matrícula, s'enviaran a la plataforma de gestió al núvol les següents dades:
    - 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 i Hora en que s'ha fet la lectura.
    - Marca, model, color, tipus de vehicle i distintiu de contaminació ambiental.
- La informació s'enviarà xifrada a la plataforma de gestió al núvol mitjançant protocol *https*.
- El format de les imatges enviades serà estàndard del tipus JPEG o similar.

- El sistema haurà d'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.

El sistema de detecció i lectura de matrícules ha de tenir un nivell de detecció mínim de 95% sobre el total del pas de vehicles. I un nivell de fiabilitat, és a dir, lectura de matrícules correctes sobre les detectades, com a mínim de 98%. Representant una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas d'un mínim de 93%.

### 2.2.2 CÀMERES

S'instal·laran en els fanals i en determinats casos sobre bàcul instal·lat al efecte. Han de ser càmeres de baix manteniment, resistents a la intempèrie i al vent. Només necessiten la neteja de les òptiques periòdicament.

#### 2.2.2.1 BULLET PTZ

**Requereix especial atenció el fet que les càmeres siguin PTZ motoritzades** ja que qualsevol actuació sobre elles, una vegada instal·lades, es pugui realitzar remotament, fet que facilitarà una actuació immediata per al correcte funcionament de la mateixa sense necessitat d'haver de contractar elevadors, talls de trànsit, o altres disfuncions que puguin afectar la mobilitat. Les característiques tècniques hauran de ser les de la taula o similars. Es prendrà com a referència la **càmera de 5MP Milesight model C5361-F(I)PA**.



Il·lustració 12: Càmera Milesight IP Bullet (PoE) PTZ 12x H.265



Modelo		MS-C2961-(R)E(P)B(2MP)	MS-C4461-E(P)B(4MP)	MS-C5361-(H)E(P)B(5MP)
<b>Cámara</b>	Sensor de imagen	CMOS 1/2.8" Scan Progresivo	CMOS 1/3" Scan Progresivo	CMOS 1/2.8" Scan Progresivo
	Mín. iluminació	Color: 0.002Lux@F1.2 B/N: 0Lux con IR-LED	Color: 0.008Lux@F1.2 B/N: 0Lux con IR-LED	Color: 0.005Lux@F1.2 B/N: 0Lux con IR-LED
	WDR	Súper WDR 140dB	Súper WDR 120dB	
	Obturador electrónico	1/100000s~1s		
	Distancia IR	Hasta 100m		
	Zoom digital	16x		
	Día/Noche	Filtro mecánico ICR removible		
<b>Lente</b>	Distancia focal	5.3~64mm, Zoom Óptico 12x		
	Velocidad de zoom	3.1s		
	Ángulo de visión	H61°~H5°/D69°~D5°/ V36°~V2°	H57°~H4°/D65°~D5°/ V35°~V2°	H57°~H4°/D69°~D5°/ V44°~V1°
	Distancia mín. enfoque	1000~1500mm (Wide-Tele)		
	Apertura	F1.6~F2.8		
<b>PTZ</b>	Rango de Pan	360° continuo		
	Velocidad de Pan	Velocidad Manual: 0.2°~60°/s, Velocidad de Preset 100°/s		
	Rango de Tilt	-45°~30°		
	Velocidad de Tilt	Velocidad Manual: 0.2°~30°/s, Velocidad de Preset 60°/s		
	Zoom proporcional	Soporta		
	Presets	255		
	Congelación de preset	Soporta		
	Patrullas	8 Patrullas, hasta 48 presets por patrulla		
	Patrones	4 Patrones		
	Memoria de apagado	Auto restauración tras fallo de alimentación		
	Pantalla de posición PTZ	Encendido/Apagado		
<b>Vídeo</b>	Posicionamiento 3D	Soporta		
	Max. Resolución	1920x1080	2592x1520	2592x1944
	Stream principal	60fps@(1920x1080) (Opcional para R Series), 30fps@(1920x1080,	20fps@(2592x1520), 30fps@(2304x1296, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)	30fps@(2592x1944) (Opcional para H Series),

		1280x960, 1280x720, 704x576)	20fps@(2592x1944), 30fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
	Stream secundario	30fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x176)	
	Stream terciario	30fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x176)	
	Compresión vídeo	H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG	
	Tasa de bits	16Kbps~16Mbps (CBR/VBR Ajustable)	
	Ajuste de imagen	Brillo/Contraste/Saturación/Nitidez	
<b>Red</b>	Ethernet	1*RJ45 10M/100M Ethernet Puerto	
	Almacenamiento de red	NAS (Soporta NFS, SMB/CIFS)	
	Protocolos de red	IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL	
<b>Audio</b>	Compresión audio	G.711/AAC	
	Audio E/S	1/1 (Versión sin PoE)	
<b>Sistema</b>	Alarma E/S	1/1	
	Almacenamiento	Soporta microSD/SDHC/SDXC Tarjeta Almacenamiento Interno, hasta 256G	
	Funciones avanzadas	Auto Seguimiento, Máscara de Privacidad, Anti-niebla, BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, ROI, Balance de Blancos, Estabilizador Electrónico, Filtro de dirección IP	
	SIP/VoIP	Soporta Voz & Voz sobre IP	
	Disparo de alarma	Detección de Movimiento, Desconexión de Red, Entrada Externa, etc.; Detección de Movimiento, Desconexión de Red, Entrada Externa, Audio Alarma, etc. (Versión sin PoE)	
	Acciones de evento	FTP, SMTP, Tarjeta SD, Salida Externa, Teléfono SIP, Tarjeta SD, LED Blanco, PTZ Movimiento, Notificación HTTP, etc.	
	Análisis de vídeo (Opcional)	Entrada de Área, Salida de Área, Detección Avanzada de Movimiento, Cambios de Escena, Cruce de Línea, Merodeo, Detección de Personas, Conteo de Personas, Objeto Abandonado, Objeto Removido	
	Compatibilidad	ONVIF Profile S & G	
<b>General</b>	Temp. funcionamiento	-40°C~60°C	
	Humedad	0~90%(Sin condensación)	
	Fuente de alimentación	DC 12V/2A±10%/ PoE (802.3at); DC 12V/2A±10% (Versión sin PoE)	
	Consumo de energía	MAX. 10.5W / MAX. 20W (con IR-LED)	

Grado de protección	IP66 Impermeable a prueba de polvo
Peso	2Kg (Soporte de pared) / 1.8Kg (Soporte de pedestal)
Dimensiones	160mmX273.5mmX210mm (Soporte de pared) / 218mmX120mmX172mm (Soporte de pedestal)
Garantía	24 meses

Taula 6: Característiques tècniques càmera Milesight IP Bullet (PoE) PTZ 12x H.265

### 2.2.2.1.1 INSTAL·LACIÓ CÀMERES ALPR

Les condicions de instal·lació de les càmeres ALPR 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 càmera i el punt de lectura NO estarà a més de 100 m.
- L'alçada de posicionament de la càmera hauria de ser preferiblement entre 3,5 i 8 metres.
- Quan la càmera està configurada en un sol carril:
  - La imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada total del vehicle i l'entorn, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.
- Quan la càmera està configurada en diversos carrils:
  - Una càmera cobreix un màxim de 2 carrils.
  - La imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada completa dels dos vehicles, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.

### 2.2.2.2 BULLET FIXA

Les característiques tècniques hauran de ser les de la taula o similars. Es prendrà com a referència la càmera de 5MP Milesight model C5364-F(I)PA.



Il·lustració 13: Càmera Milesight AI Motorized Bullet Network

		AI Motorized Bullet Network Camera		
Modelo		MS-C2964-RF(I)PA(2MP)	MS-C5364-F(I)PA(5MP)	MS-C8164-F(I)PA(4P)
Cámara	Sensor de imagen	CMOS 1/2.8" Scan Progresivo		
	Mín. iluminación	Color: 0.002Lux@F1.2 Color: 0.005Lux@F1.4 B/N: 0Lux con IR-LED	Color: 0.005Lux@F1.2 Color: 0.008Lux@F1.4 B/N: 0Lux con IR-LED	Color: 0.01Lux@F1.2 Color: 0.012Lux@F1.4 B/N: 0Lux con IR-LED
	WDR	Súper WDR 120dB		
	Obturador electrónico	1/100000s~1s		
	Distancia IR	Hasta 50m		
	S/N	>55dB		
	Día/Noche	Automático configurable		
Lente	Lens	Motorized 2.7~13.5mm/3.0~10.5mm/7~22mm@F1.4 P-Iris (Optional)		Motorized 2.7~13.5mm@F1.4 P-Iris(Optional)

Field of View	H111°~H34°/D130°~D39°/V60°~V19° (2.7~13.5mm)	H99°~H31°/D124°~D38°/V72°~V23° (2.7~13.5mm)	H107°~H33°/D125°~D37°/V58°~V18°	
	H100°~H33°/D115°~D38°/V54°~V18° (3.0~10.5mm)	H89°~H31°/D111°~D38°/V66°~V23° (3.0~10.5mm)		
	H42°~H17°/D48°~D19°/V24°~V9° (7~22mm)	H37°~H15°/D46°~D19°/V28°~V11° (7~22mm)		
Mount	Φ14			
Focus Control	Auto/Manual			
Iris Control (Optional for I Series)	Auto/Manual			
VÍDEO	Max. Resolución	1920x1080	2592x1944	3840x2160
	Stream principal	60Hz: 60fps@(1920x1080,1280x960,1280x720,704x576) 50Hz: 50fps@(1920x1080,1280x960,1280x720,704x576)	60Hz: 30fps@(2592x1944,2592x1520,2048x1536,1920x1080,1280x960,1280x720,704x576) 50Hz: 25fps@(2592x1944,2592x1520,2048x1536,1920x1080,1280x960,1280x720,704x576)	60Hz: 30fps@(3840x2160,3072x2048,2592x1944,2592x1520,2048x1536,1920x1080,1280x960,1280x720,704x576) 50Hz: 25fps@(3840x2160,3072x2048,2592x1944,2592x1520,2048x1536,1920x1080,1280x960,1280x720,704x576)
	Stream secundario	60Hz: 60fps@(704x576,640x480,640x360,352x288,320x240) 50Hz: 50fps@(704x576,640x480,640x360,352x288,320x240)	60Hz: 30fps@(704x576,640x480,640x360,352x288,320x240) 50Hz: 25fps@(704x576,640x480,640x360,352x288,320x240)	
	Stream terciario	60Hz: 30fps@(1280x720,704x576,640x480,640x360,352x288,320x240) 50Hz: 25fps@(1280x720,704x576,640x480,640x360,352x288,320x240)		
	Compresión vídeo	H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG		
	Tasa de bits	16Kbps~16Mbps (CBR/VBR Ajustable)		
	Privacy Masking	Up to 24 areas		
	ROI	Up to 8 areas		
	Ajuste de imagen	Brillo/Contraste/Saturación/Nitidez		
	Red	Ethernet	1*RJ45 10M/100M Ethernet Puerto	
Audio I/O		1/1 (Multi-interface Version)		
Alarma I/O		1/1 (Multi-interface Version)		
Almacenamiento de red		NAS (Soporta NFS, SMB/CIFS), ANR		
Protocolos de red		IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTCP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL		

Audio	Audio Compression	G.711/AAC/G.722/G.726		
	Audio Sampling Rate	8/16/32/44.1/48KHz		
	Audio Bit Rate	16~256kbps		
	Two-way Audio	Support		
Intelligent Analytics	Video Analysis	Region Entrance, Region Exiting, Advanced Motion Detection, Tamper Detection, Line Crossing, Loitering, Object Left, Object Removed		
	People Counting&Report	Count the number of people entering or exiting, up to 4 detection areas for regional people counting		
System	Storage	Support microSD/SDHC/SDXC Card Local Storage, up to 256G		
	Advanced Function	Heat Map, BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, AWB, IP Address Filtering, AGC, Anti-flicker, Corridor Mode, Deblur, Watermark		
	SIP/VoIP Support	Yes, Voice & Video-over-IP		
	Event Trigger	Motion Detection, Network Disconnection, etc.		
	Event Action	FTP Upload, SMTP Upload, SD Card Record, SIP Phone, HTTP Notification, etc.		
	System Compatibility	ONVIF Profile G & Q & S & T, API		
General	Temp. funcionamiento	-40°C~60°C		
	Humedad	0~90%(Sin condensación)		
	Fuente de alimentación	PoE (802.3af) / DC 12V±10%		
	Consumo de energía	8W MAX 10W MAX (With IR on)	8.5W MAX 11W MAX (With IR on)	9W MAX 11W MAX (With IR on)
	Grado de protección	Vandal-proof IK10-rated Metal Housing / Up to IP67-rated for Weather-resistant Performance		
	Peso	825 g		
	Dimensiones	Φ76mmX239.5mm		
	Garantía	3/5 años		

Taula 7: Característiques tècniques càmera Milesight AI Motorized Bullet Network

### 2.2.3 GRAVADOR NVR

Les característiques tècniques hauran de ser les de la taula o similars. Es prendrà com a referència el gravador de 32 canals Milesight model N7032-UH.



Il·lustració 14: Gravador Mileight 4K H.265 Pro NVR 7000 Series



Model		MS-N7016-UH	MS-N7032-UH
Video/Audio Input	Network Video Input	16-CH	32-CH
	Bandwidth	Incoming	160Mbps
		Outgoing	160Mbps
Video/Audio Output	HDMI Output	1-CH, Resolution: 3840x2160/60Hz, 3840x2160/30Hz, 1920x1080/60Hz, 1920x1080/50Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz HDMI Supports Audio Output	

	VGA Output	1-CH, Resolution: 1920x1080/60Hz, 1920x1080/50Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz	
	Dual Stream	Support	
	Recording Resolution	12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720P/D1/VGA/CIF/QCIF	
	Synchronous Playback	4*(30fps @8MP), 5*(30fps @6MP), 6*(30fps @5MP), 8*(30fps @4MP), 10*(30fps @3MP), 16*(30fps @1080P), 16*(30fps @720P)	4*(30fps @8MP), 5*(30fps @6MP), 6*(30fps @5MP), 8*(30fps @4MP), 10*(30fps@3MP), 16*(30fps@1080P), 32*(30fps@720P)
Video/Audio Compression	Video Compression	H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264	
	Audio Compression	G.711/AAC/G.722/G.726	
	Sample Rate	8KHz/16KHz	
	Synchronous Recording	16*5MP	32*5MP
Storage	SATA	4*SATA HDD(3.5")	
	Capacity	Up to 10TB capacity for each HDD	
Disk array	Array type	RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10	
Recording Management	Recording Type	Continuous, Event (Motion Detection, Alarm, VCA, Smart Analysis)	
	Snapshot Type	Continuous, Event (Motion Detection, Alarm, VCA, Smart Analysis)	
	Playback Type	General Playback, Event Playback, Tag Playback, Split Playback, Picture Playback	
Backup	Backup	Video Backup, Image Backup	
Network	Protocol	IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, NTP, SNTP, SMTP, SNMP, UPnP, NFS	
External Interface	Network Interface	2*RJ45 10/100/1000Mbps	
	Serial Interface	1*RS-485 Series Port for PTZ	
		1*RS-232 Series Port for Console	
		1*RS-485 Series Port for Keyboard	
	USB Interface	1*USB 3.0; 2*USB 2.0	
	Audio Input/Output	1*RCA/1*RCA	
Alarm Input/Output	16-CH/4-CH		
General	Compatibility	ONVIF, API	
	Advanced Function	ANR, N+1 Hot Spare	

ANPR	Support
Video Analysis	Region Entrance, Region Exiting, Advanced Motion Detection, Tamper Detection, Line Crossing, Loitering, Human Detection, People Counting, Object Left, Object Removed
Keyboard Control	Milesight Keyboard (MS-K01)
Power Supply	AC 100V~240V 50Hz~60Hz
Consumption	≤15W(Without HDD)
Working Conditions	Temperature: -10°C~55°C/Humidity: 10%~90%
Dimensions	Rack Mountable Chassis (1.5U Standard) 440mm(W)X320mm(D)X66.8mm(H)
Weight	4.1Kg
Warranty	3/5 Years

Taula 8: Característiques tècniques gravador Milesight 4K H.265 Pro NVR 7000 Series

#### 2.2.4 MONITORS DE POLICIA LOCAL

Les característiques tècniques mínimes hauran de ser les de la taula. Les dimensions de la pantalla podran ser superiors a les prescrites sempre que es pugui instal·lar a l'espai destinat per ubicar-la.

Model	Monitor industrial LCD de 75"
Dimensions	75"
Resolució	1920x1080 px
Brillantor	500 candelas/m <sup>2</sup>
Contrast	1200:1
Temps de resposta	8ms
Interfaces	RGB: DVI-D, Display Port 1.2 VIDEO: HDMI 2.0 HDCP: HDCP 2.2 AUDIO: Stereo mini Jack USB: Only F/W upgrade
Alimentació	230 Vac

Taula 9: Característiques tècniques mínimes del Monitor

#### 2.2.5 XARXA DE COMUNICACIONS

##### 2.2.5.1 SWITCH AL CPD DE POLICIA LOCAL

Les característiques tècniques hauran de ser les de la taula o similars.

Model	Switch 8 port-POE+1 port SFP
Ports	8x10/100/1000Mbps PoE ports (RJ45) + 1x1/10Gbps SFP ports
Standard	IEEE802.3 10Base-T IEEE802.3i 10Base-T IEEE802.3u 100Base-TX IEEE802.3ab 1000Base-T IEEE802.3z 1000Base-T IEEE802.3x
Switching Capacity	14.8Gbps (non-blocking)
Packet Forwarding Rate @64byte	5.36Mpps
Packet Forwarding Cache	4M
MAC	16K
Power Supply	Built-in switching power supply AC 100~240V, 50-60Hz, 3A
PoE Standard	IEEE802.3af/at
Max. PoE Power	Max. capacity: 250W Max. capacity for single port: 30W
Functional Switch	Port 1~8: 10/100Mbps auto-sensing @100 meters & Port 9~10: 1000Mbps @100 meters & Port 11~12: 1000Mbps
Indicator	Power Indicator: PWR (green) Network Indicator: Link (yellow) PoE Working Indicator: PoE (green)
Cooling Fan	1
Operating Temperature	-20°C~55°C
Storage Temperature	-40°C~75°C
Operating/Storage Humidity	5%~ 90%RH (non-condensing)
Lightning Protection/Protection Level	Port lightning protection: 4KV 8/20us Protection level: IP30
Dimensions	270.4mm(W)X181mm(D)X44mm(H)
Weight	1.8kg

<b>Installation Method</b>	Rack Mountable Chassis (1.5U Standard)
----------------------------	----------------------------------------

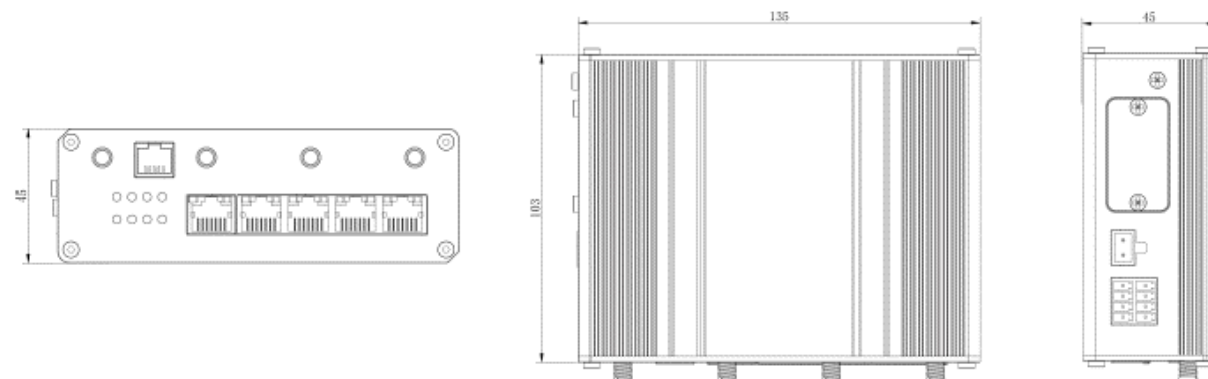
Taula 10: Característiques tècniques del switch al CPD de Policia Local

### 2.2.5.2 ROUTER 4G/3G

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



### ◆ Dimensiones (mm)



Il·lustració 15: Router 4G/3G UR-35 de Milesight

Model	UR-35
<b>Ethernet</b>	5 ports Ethernet RJ45 10/100 Mbps
<b>PoE</b>	Ports 1~4 IEEE 802.3af/at POE
<b>WiFi</b>	IEEE 802.11 b/g/n 2.4 GHz Access Point

<b>SIM</b>	2 ranures per a targetes microSIM 4G/3G
<b>Freqüències LTE</b>	Bandes 1/3/5/7/8/20/38/40/41
<b>Posicionament</b>	GPS + GLONASS
<b>Connectors antena</b>	LTE, GPS i WiFi
<b>CPU</b>	528 MHZ, 32 bits ARM Cortex-A7
<b>RAM</b>	128 MB DDR3
<b>Flash</b>	128 MB
<b>Protocols de xarxa</b>	PPP, PPPoE, SNMP v1/v2c/v3, TCP, UDP, DHCP, RIP v1/v2, OSPF, DDNS, VRRP, HTTP, HTTPS, DNS, ARP, QoS, SNTP, Telnet, VLAN, SSH
<b>Ports</b>	I/O, sèrie RS232 i RS485
<b>Alimentació</b>	DC 9~48V (alimentador 48V requerit per a PoE inclòs)
<b>Material</b>	Metall
<b>Temperatura funcionament</b>	-40° C ~ +70° C (funcions LTE reduïdes > 60° C)
<b>Humitat funcionament</b>	0 ~ 95% (no condensant) a 25° C
<b>Instal·lació</b>	Carril DIN, paret o sobretaula
<b>Dimensions</b>	45 (Alt) x 103 (Ample) x 135 (Fons) mm
<b>Pes</b>	485 g

Taula 11: Característiques tècniques router 4G/3G UR-35 de Milesight

### 2.2.6 UNITAT DE CONTROL

La unitat de control serà un ordinador independent de les càmeres on s'instal·larà el software motor de lectura de matrícules. Les característiques descrites a continuació fan referència a l'ordinador a instal·lar:

- ✓ Intel NUC kits NUC8i3BEK / NUC8i3BEH

Es tracta d'un kit configurable en el que es pot triar tant la mida del xassís com les opcions de memòria

i configuracions d'emmagatzematge. L'avantatge de crear un kit és la possibilitat de personalitzar completament el kit per al seu ús específic. Ofereix les mateixes prestacions que un ordinador d'escriptori en torre però amb dimensions i pes adaptades a l'entorn d'una instal·lació d'ús industrial. La seva capacitat d'emmagatzematge d'imatges es limitarà a 15 minuts.



Il·lustració 16: PC's Intel NUC8i3BEK / NUC8i3BEH

#### 2.2.6.1 CARACTERÍSTIQUES DESTACADES INTEL NUC KITS NUC8i3BEK/NUC8i3BEH

- ✓ 8th generation Intel® Core™ i3-8109U processor.
- ✓ Iris® Plus Graphics 655.
- ✓ Two DDR4 SO-DIMM sockets (up to 32 GB, 2400 MHz).
- ✓ 1x SATA3 port for connection to 2.5" HDD or SSD (NUC8i3BEH).
- ✓ M.2 slot with flexible support for a 42 or 80 mm M.2 SSD.
- ✓ Intel® Optane™ memory ready (up to 32 GB, NUC8i3BEH).
- ✓ Intel® Dual Band Wireless-AC 9560 and Bluetooth\* 5.0.
- ✓ Back panel DC power connector (12–19V).
- ✓ HDMI\* 2.0a display port supporting 8 channel audio (7.1 surround sound).
- ✓ Intel® Gigabit LAN.
- ✓ Two USB 3.1 ports on the back panel.
- ✓ Thunderbolt™ 3 USB Type-C port providing DisplayPort\* 1.2 or USB 3.1 gen 2.
- ✓ Kensington lock Support.
- ✓ Support for user-replaceable third-party lids.
- ✓ Micro SD card slot.
- ✓ Consumer infrared sensor.
- ✓ Two USB 3.1 ports (including one charging port) on the front panel.
- ✓ Front panel headphone/microphone Jack.

- ✓ Front panel power button.
- ✓ Dual-array front microphones.

#### 2.2.6.2 PRESCRIPCIONS TÈCNiques INTEL NUC KITS NUC8i3BEK/NUC8i3BEH

Modelo	NUC8i3BEK	NUC8i3BEH
<b>Processor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel® Core™ i3-8109U processor (3.0 GHz - 3.6 GHz, Dual Core, 4 MB Cache, 28W TDP)</li> </ul>	
<b>Graphics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iris® Plus Graphics 655</li> <li>• HDMI* 2.0a port with 4K at 60 Hz</li> <li>• USB Type-C port with DisplayPort * 1.2</li> </ul>	
<b>System Memory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Two DDR4 SO-DIMM sockets (up to 32 GB, 2400 MHz), 1.2V</li> </ul>	
<b>Intel® Optane™ Memory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Room for up to 32 GB in an M.2 slot (Intel NUC8i3BEH only)</li> </ul>	
<b>Storage Capabilities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro SDXC slot with UHS-I support on the side</li> <li>• One M.2 connector supporting 22x42 or 22x80 M.2 SSD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro SDXC slot with UHS-I support on the side</li> <li>• One M.2 connector supporting 22x42 or 22x80 M.2 SSD</li> <li>• One SATA3 port for connection to 2.5" HDD or SSD (up to 9.5 mm thickness)</li> </ul>
<b>Peripheral Connectivity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel® Gigabit LAN</li> <li>• Thunderbolt™ 3 with data transfer up to 40 Gbps</li> <li>• Four USB 3.1 ports (two back panel ports and two front ports including one charging port)</li> <li>• Two additional USB 2.0 ports via internal header</li> <li>• Intel® Dual Band Wireless-AC 9560 (802.11ac), 2x2, up to 1.73 Gbps</li> <li>• Dual Mode Bluetooth* 5.0</li> </ul>	
<b>System Bios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64 Mb Flash EEPROM with Intel® Platform Innovation Framework for EFI Plug and Play</li> <li>• Advanced configuration and power interface V3.0b, SMBIOS2.5</li> <li>• Intel® Visual BIOS</li> <li>• Intel® Express BIOS update support</li> </ul>	
<b>Hardware Management</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processor fan speed control</li> </ul>	

<b>Features</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltage and temperature sensing</li> <li>Fan sensor inputs used to monitor fan activity</li> <li>ACPI-compliant power management control</li> </ul>
<b>Expansion Capabilities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Two Internal USB 2.0 ports via two 1x4 headers (for replaceable lid support)</li> <li>One Consumer Electronics Control header</li> </ul>
<b>Audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 7.1 surround audio via HDMI*</li> <li>Headphone/microphone jack on the front panel</li> <li>Dual-array microphones on the front panel</li> </ul>
<b>Front Panel Header</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset, HDD LED, Power LEDs, power on/off</li> </ul>
<b>Mechanical Chassis Size</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.60" x 4.40" x 1.41"</li> <li>117 mm x 112 mm x 36 mm</li> <li>4.60" x 4.40" x 2.01"</li> <li>117 mm x 112 mm x 51 mm</li> </ul>
<b>Baseboard Requirements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Power</b> 19V, 90W power brick</li> </ul>
<b>Environment Temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Operating</b> 0° C to +40° C</li> </ul>
<b>Storage Temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-20° C to +60° C</li> </ul>
<b>Product Safety Regulations and Standards</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC 60950-1</li> <li>UL 60950-1</li> <li>EN 60950-1</li> <li>CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1</li> </ul>
<b>EMC/RF Regulations and Standards (Class B)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CISPR 32</li> <li>FCC CFR Title 47, Chapter I, Part 15, Subparts B, C, E</li> <li>ICES-003</li> <li>EN 55032</li> <li>EN 55024</li> <li>ETSI EN 300 328</li> <li>ETSI EN 301 489-1</li> <li>ETSI EN 301 489-17</li> <li>ETSI EN 301 893</li> <li>EN 62311</li> <li>AS/NZS 2772.2</li> <li>AS/NZS 4268</li> <li>VCCI V-2, V-3, V-4</li> <li>KN-32</li> <li>KN-24</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>CNS 13438</li> </ul>
<b>Environmental Regulations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RoHS Directive 2011/65/EU</li> <li>WEEE Directive 2012/19/EU</li> <li>China RoHS - Management Methods for Restricted Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products</li> </ul>

Taula 12: Característiques tècniques Intel NUC8i3BEK / NUC8i3BEH

### 2.2.7 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 17: Bateria HDCF32700-6000-3.2V

Item	Specification
<b>Nominal Capacity</b>	6000 mAh@0.5C
<b>Nominal Voltage</b>	3.2V
<b>Charge Voltage</b>	3.65V ± 0.05V
<b>Max. Charge Current</b>	6000mA
<b>Discharge Cut-off Voltage</b>	2.0V
<b>Standard Discharge Current</b>	6000mA
<b>Max. Continuous Discharge Current</b>	18000mA
<b>Pulse Discharge Current</b>	30000mA, 5S
<b>Internal Resistance</b>	≤15mΩ
<b>Cycle Life</b>	>2000 Cycles 100% DOD >4000 Cycles 80% DOD

	>8000 Cycles 50% DOD
<b>Operating Temperature</b>	Charge: 0 ~ 50°C Discharge: -20 ~ 65°C
<b>Storage Temperature</b>	-20 ~ 45°C Short Term Storage (<3 Months)
<b>Weight</b>	Max. 160.0g

Taula 13: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V

### 2.2.8 CANALITZACIONS

No es preveu construcció de rases per a canalitzacions.

### 2.2.9 ARQUETES

No es preveu construcció d'arquetes.

### 2.2.10 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

No es preveu estesa de cablejat de fibra òptica.

### 2.2.11 CABLEJAT I CONNECTORS ETHERNET

S'ha previst un cable UTP cat 6 per a connectar el router 4G/3G amb les càmeres, i l'ordinador que allotjarà el software del motor de lectura de matrícules als punts de lectura de matrícules. Proporciant 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 14: Característiques elèctriques cablejat UTP Cat6

S'han previst uns connectors amb les característiques següents:

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

Taula 15: Característiques tècniques dels connectors RJ45

### 2.2.12 ARMARIS PER A EQUIPS A LA INTEMPÈRIE

S'ha optat per un tipus d'armari pels equips que han d'anar als punts de lectura 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 18: Armari de fibra mecanitzat de 530x430x200 mm



Il·lustració 19 Rack de 9U d'alçada 600x600 mm (amplària x fondària)

### 2.2.13 ARMARI DEL CPD DE LA POLICIA LOCAL

#### Especificacions:

- Estructura completa i amb guies rack 19" frontals, ajustables en fondària per a adaptar-se a qualsevol necessitat. Opcionalment es poden instal·lar guies posteriors.
- 9U d'alçada, 600x600 mm (amplària x fondària).
- Porta amb vidre de seguretat i pany amb clau. Apertura de la porta de 180 graus.
- Orificis per al pas de cables, als panel superior i inferior.
- Perforació per a dos ventiladors de 12 cm al panel superior.
- Forats a la xapa posterior per a la fixació de l'armari a la paret.
- Compleix les normatives i estàndards ANSI/ EIARS-310- D, IEC297-2, DIN41491 (part 1, Part 7) y DIN41494.

## 3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 3.1 MEMÒRIA

### 3.1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC

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

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

El projecte d'**implantació d'un sistema de videovigilància per lectura de matrícules al municipi de La Llagosta**, no s'inclou en cap dels supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

### 3.1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

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

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

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

D'altra banda l'Empresa Constructora no està exempta de dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, ja que en virtut del Reial Decret està obligada a elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció de riscos que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos, ni disminuir la valoració econòmica de les que s'establissin, en el cas, en aquest estudi.

### 3.1.3 DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a què es refereix aquest estudi són els inherents a la instal·lació de 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 estimat en material i formació de Seguretat i Salut és **3.717,98 €** (2,5% del PEM) i està indicat al capítol 4-PRESSUPOST d'aquest projecte.

### 3.1.5 IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS

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

S'haurà de fer especial atenció als riscos més 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, relliscades).
- 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.
- Sobretensions 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.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions).

#### 3.1.5.4 RISCOS ELÈCTRICS

##### 3.1.5.4.1 TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS EN BAIXA TENSIÓ

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

##### Classe A

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

##### Classe B

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

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

L'elecció de la sensibilitat del diferencial, queda determinada en complir la relació  $R \leq 50/Is$  en locals i emplaçaments secs. I per  $R \leq 24/Is$ , en locals o emplaçaments humits. Sent  $Is$  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 desconnexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho es abandonarà el camió SALTANT, mai es baixarà fent contacte a la vegada en el camió i el terreny.
- El personal que no participi en la maniobra de la grua romandrà allunyat de la mateixa.
- Quan calgui transportar objectes llargs per sota de les línies aèries cal assegurar-se que estan en posició horitzontal i que no sobrepassen la distància de seguretat.
- Les distàncies de seguretat en línies aèries d'Alta Tensió estan fixades en el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió (4 m fins a 66 kV i 5 m per a tensions superiors).
- Es suspendran els treballs quan amenaci tempesta.
- Sempre s'han de complir les directrius marcades en: el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió

#### 3.1.5.4.3 TREBALLS PROPERS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

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

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

#### 3.1.5.4.4 PARAL·LELISME

Es diu que hi ha paral·lisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis discorren

sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

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

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

#### 3.1.5.4.5 CRUÏLLA

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

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

#### 3.1.6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primarà la protecció de les persones enfront de l'execució del treball que es realitza, paralitzant aquest treball quan s'adverteixi risc greu i imminent per als treballadors o terceres persones en tant s'analitza aquest risc i s'estableixin les mesures de protecció adequades al cas.

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

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

#### 3.1.6.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill en les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure al voltant de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de mallats en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció CR, alçada mínima 90 cm.
- Explosímetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes
- Grups electrògens
- Ganxo per aixecar tapes de pericons
- Tanques i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.
- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants
- Bastida per Càmeres de Registre
- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posada a terra i curtcircuit.
- Utilització d'envasos normalitzats per a transport de combustible.
- Plataforma per escales.

#### 3.1.6.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de protecció i seguretat d'acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologat per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Granota de feina.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.

- Armilles, jaquetes, i davantals de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Catifes aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integral ulleres de muntura cassoles, 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.**

<p><b>MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ</b> 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.</p>
<p><b>OBRA D'ALT RISC LABORAL</b> <b>Cruïlla de carretera</b></p> <p><b>MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ</b> 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</p>
<p><b>OBRA D'ALT RISC LABORAL</b> <b>Encreuament subterrani de Carretera</b></p> <p><b>MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ</b> 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.</p>
<p><b>OBRA D'ALT RISC LABORAL</b> <b>Treballs de canalització subterrània en via pública que afecten a vorera i calçada</b></p> <p><b>MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ</b> 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</p>

NOTA: Aquesta informació no eximeix de l'adopció, per part del personal d'obra, de totes les mesures, precaucions i requeriment dels mitjans necessaris per a la realització dels treballs, tal com

recull en els Mètodes i manuals de Construcció / Instal·lació corresponents.

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

## 3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 3.2.1 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

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

- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.
- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels 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 dels 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 incomodat per al accidentat.

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

<p><b>HOSPITAL DE MOLLET</b>  <b>Ronda dels Pinetons, 8</b>  <b>08100 Mollet del Vallès - BARCELONA</b>  <b>Tel. 93 576 03 00</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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:

<b>COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL</b>
<p><b>Accidents de tipus lleu.</b>                      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.</p>
<p><b>Accidents de tipus greu.</b>                      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.</p>
<p><b>Accidents mortals.</b>                      Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.                      Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un</p>

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

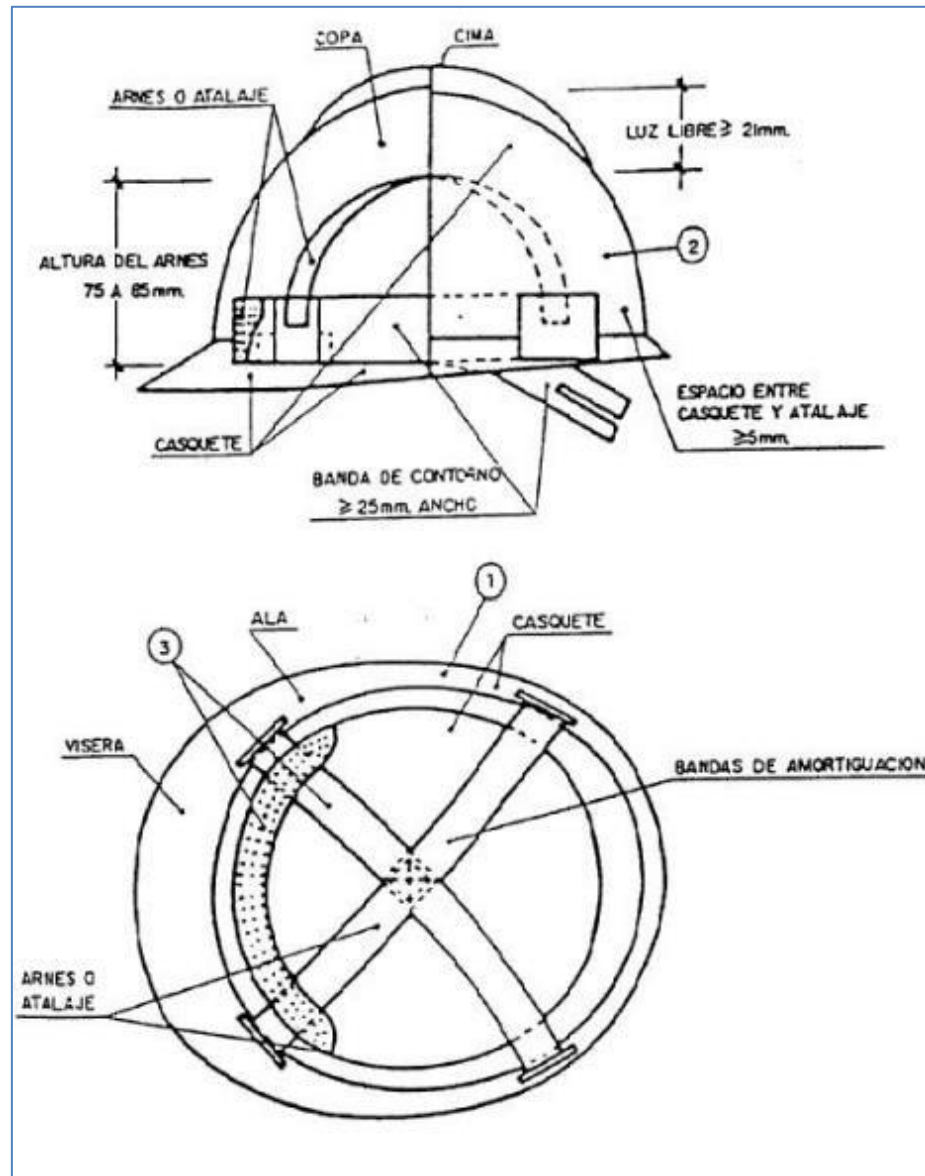
El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- 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

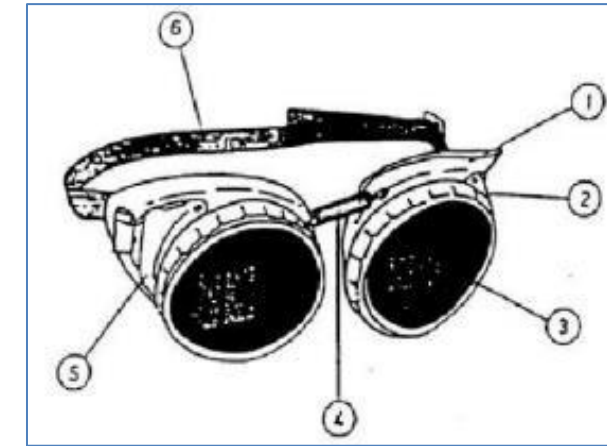
##### 3.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



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

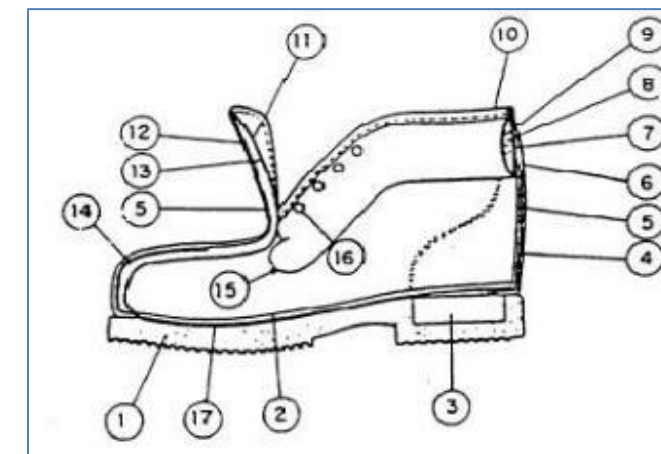
Ref: 22126 - Versió 1.1

##### 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

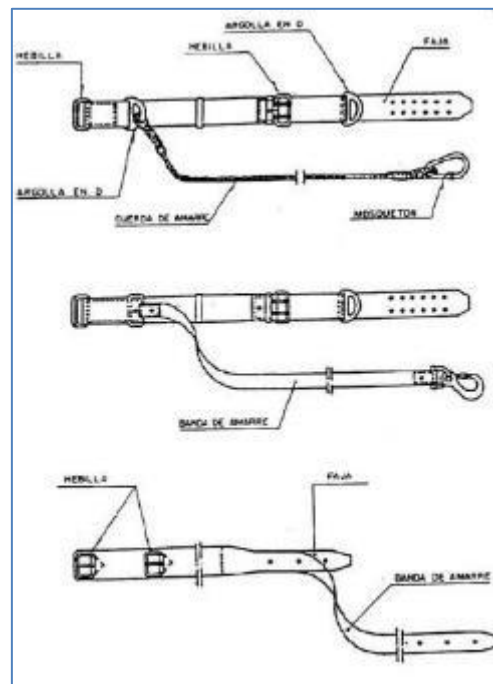


1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute\*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix\*

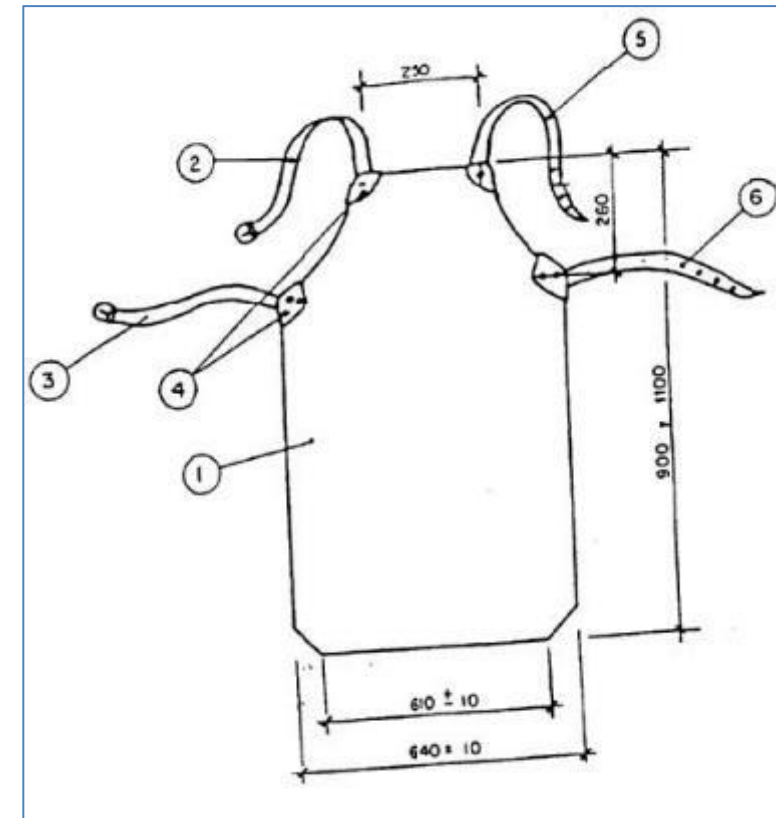
5. Contrafort de roba endurida amb resina\*
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix\*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat\*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"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



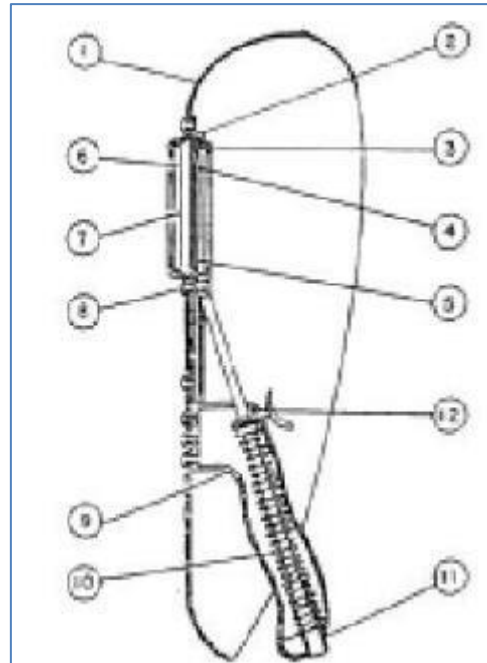
### 3.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR



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

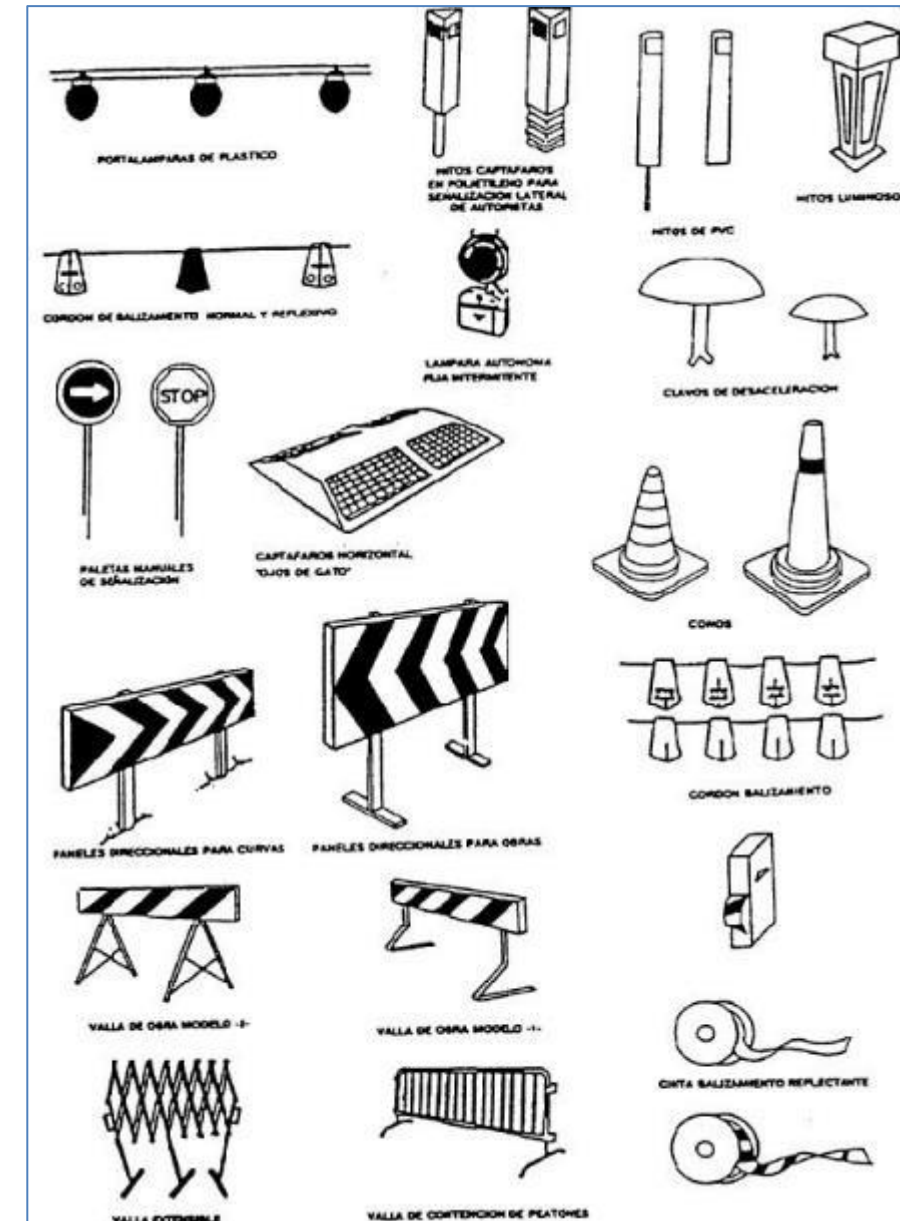
\* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

### 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

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

- USO DE GAFAS O PANTALLAS
- USO DE PANTALLA
- OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS
- USO DE PROTECTOR AJUSTABLE
- USO DE PROTECTOR Fijo
- ELIMINAR PUNTAS
- USO CINTURON SEGURIDAD
- USO CINTURON SEGURIDAD
- USO CALZADO ANTIESTATICO
- USO GUANTES
- USO GUANTES DIELECTICOS
- USO BOTAS
- USO BOTAS DIELECTICAS
- USO MASCARILLA
- USO CASCO
- USO PROTECTORES AUDITIVOS
- USO GAFAS
- EMPUJAR NO ARRASTRAR

3.3.1.9 SENYALS DE PERILL

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL PARA DISTANCIA INFERIORES A 50 m R.D. 1403 DE 09/05/05

$S = \frac{L^2}{200}$

S = SUPERFICIE EN M<sup>2</sup>

L = DISTANCIA EN M

SEGUN LO DISPUESTO EN LA SERIE A NORMA UNE 91.11/75

- RIESGO DE CORUSSION
- TORNAS PUESTAS
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO DE CONTAMINACION
- RIESGO DE RADIACION
- RIESGO DE INCENDIO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO
- RIESGO ELECTRICO

3.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ

DIMENSIONES EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RIESGO DE INCENDIO, RIESGO DE EXPLOSION, RIESGO RADIOACTIVO, RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS, RIESGO INTOXICACION, RIESGO CORROSION, RIESGO ELECTRICO, PELIGRO INDETERMINADO, RADIACIONES LASER, PASO DE CARRETILLAS, TENSORES PUESTOS, PELIGRO GENERAL, CAIDA DE OBJETOS, DESPRENDIMIENTO, MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO, CARGAS A DISTANCIA IMPULS, CAMBIO AL MANEJO DE VEHICULOS, ALTA TEMPERATURA, BAJA TEMPERATURA, ALTA PRESION

3.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	420	44
420	294	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

ALTO NO PASAR, PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA, PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO, PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA, PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO, AGUA NO POTABLE, PROHIBIDO APAGAR CON AGUA, PROHIBIDO ENCENDER FUEGO, PROHIBIDO FUMAR, PROHIBIDO A PERSONAS, PROHIBIDO EL PASO A PLATONES, PROHIBIDA LA ENTRADA, PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA, PROHIBIDO EL PASO, PROHIBIDO ACCIONAR, NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO, NO MANDAR TRABAJOS EN TENSION, NO CONECTAR

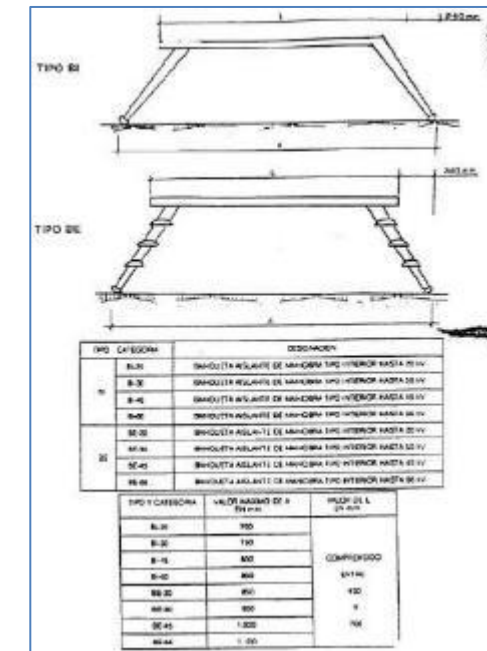
3.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	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	

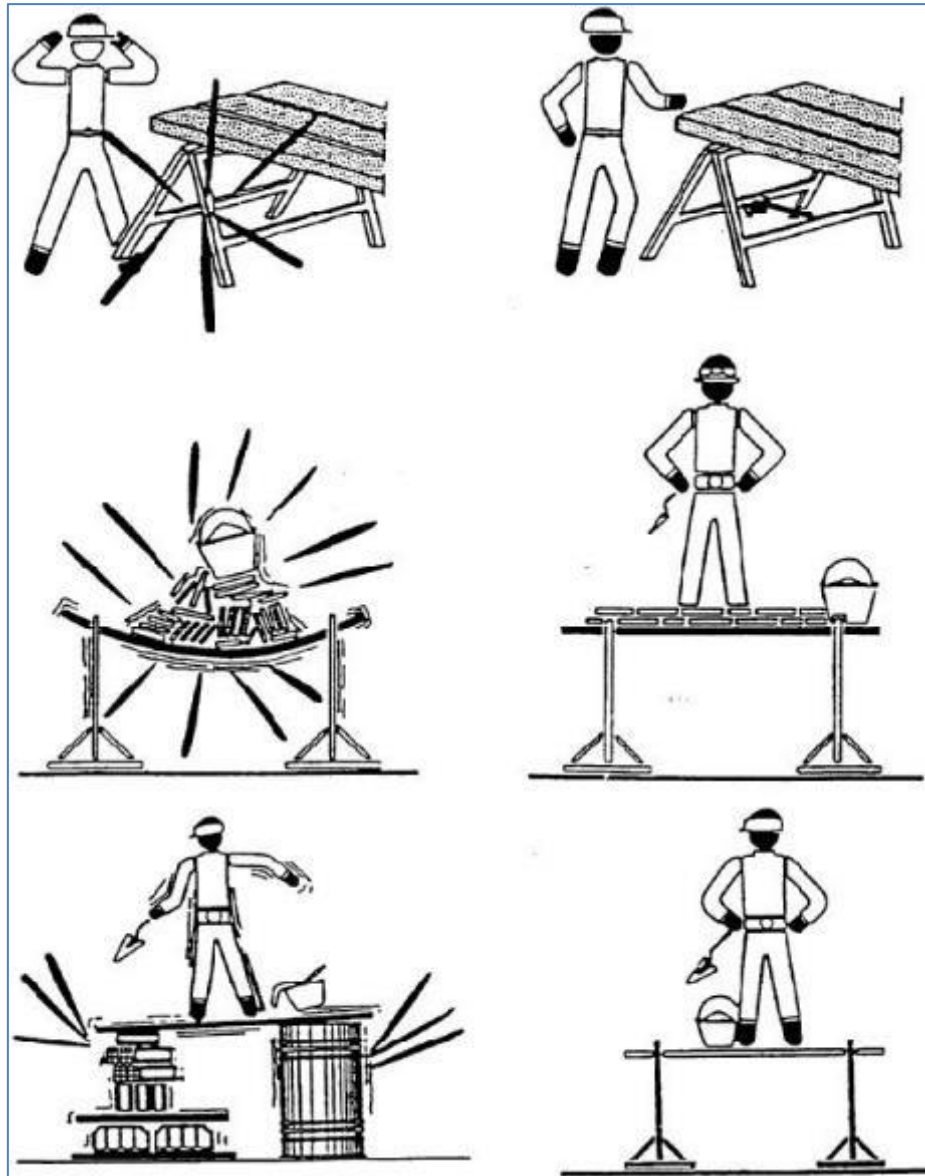
SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE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

SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	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



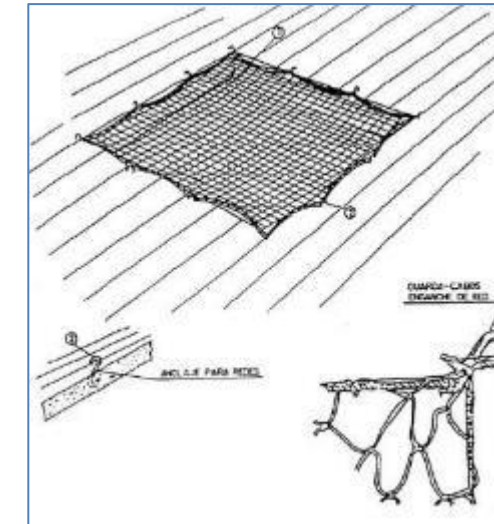
3.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



**INCORRECTE**

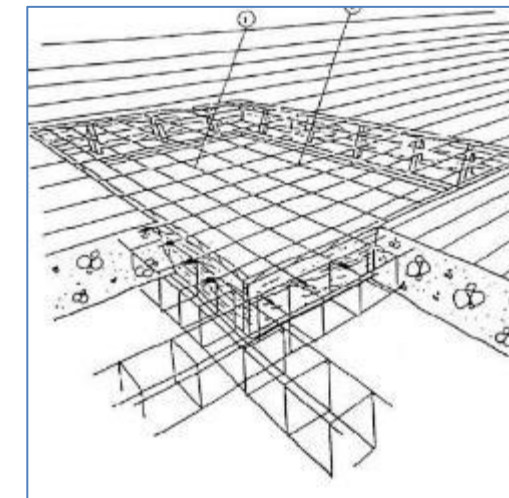
**CORRECTE**

3.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS



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

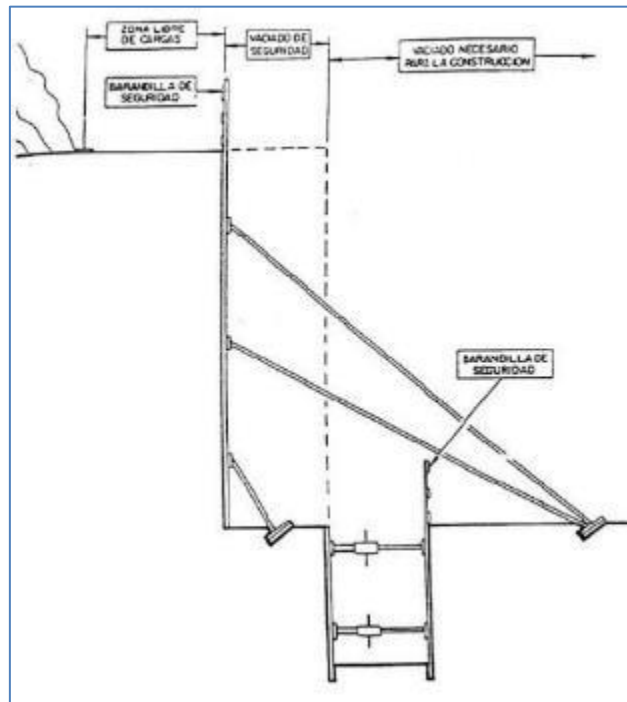
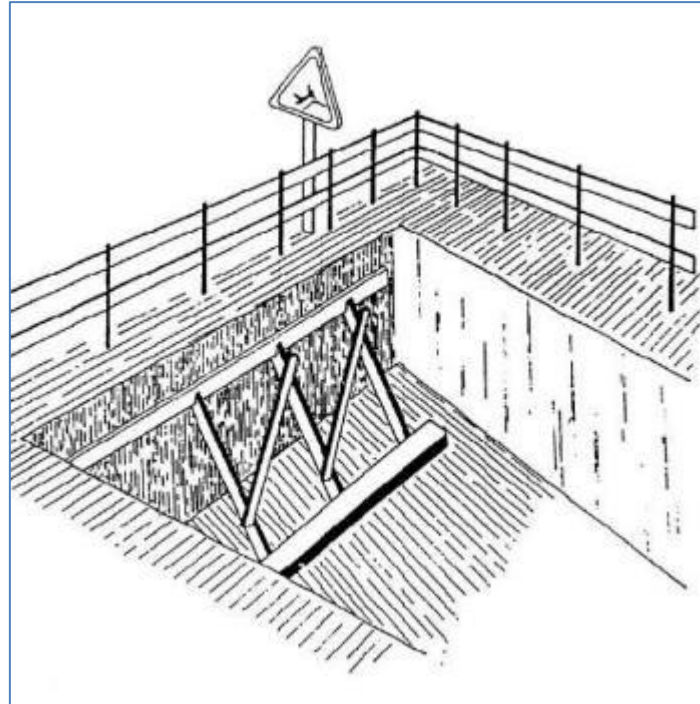
13. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



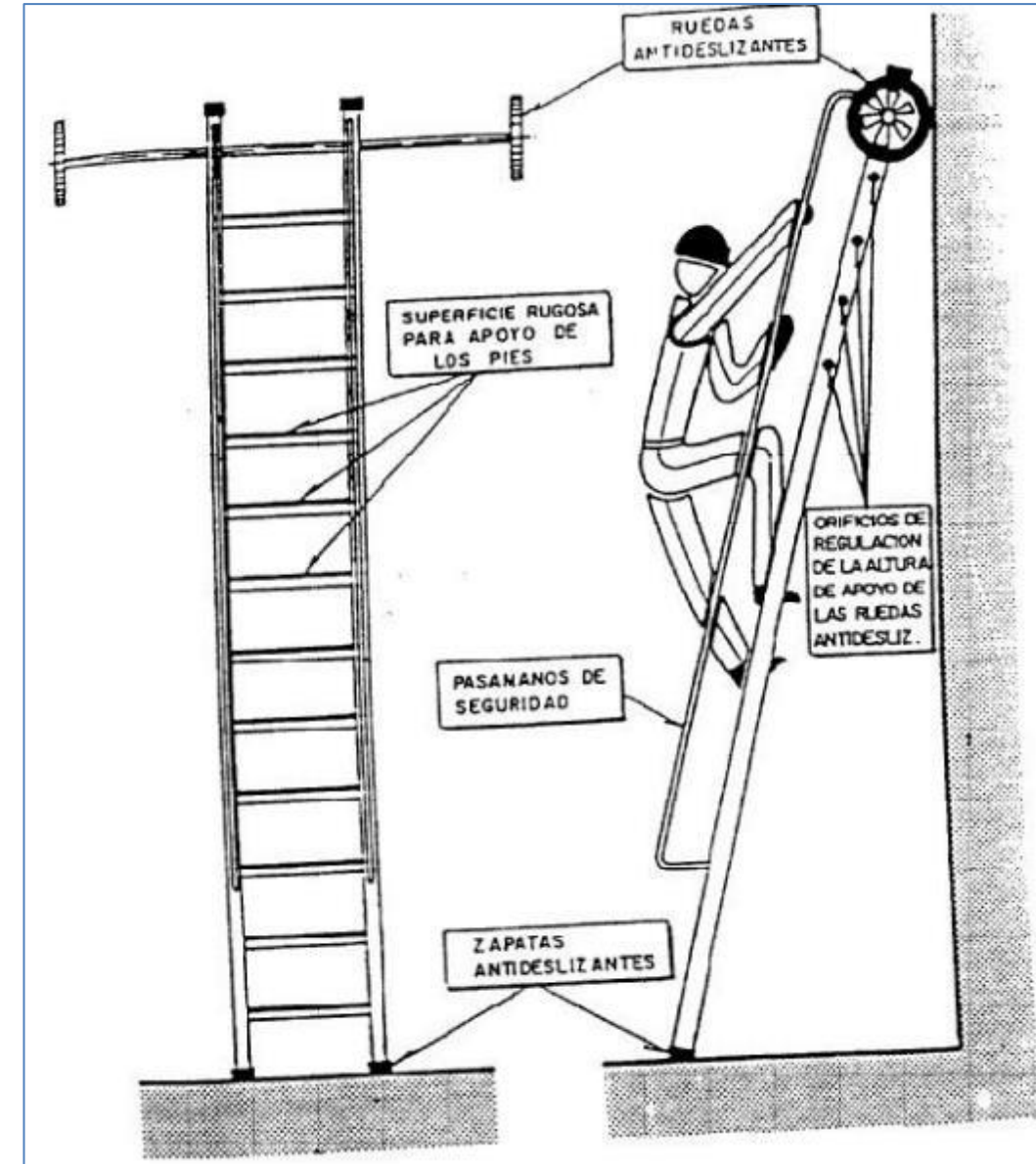
14. Mallat col·locat en la cara superior

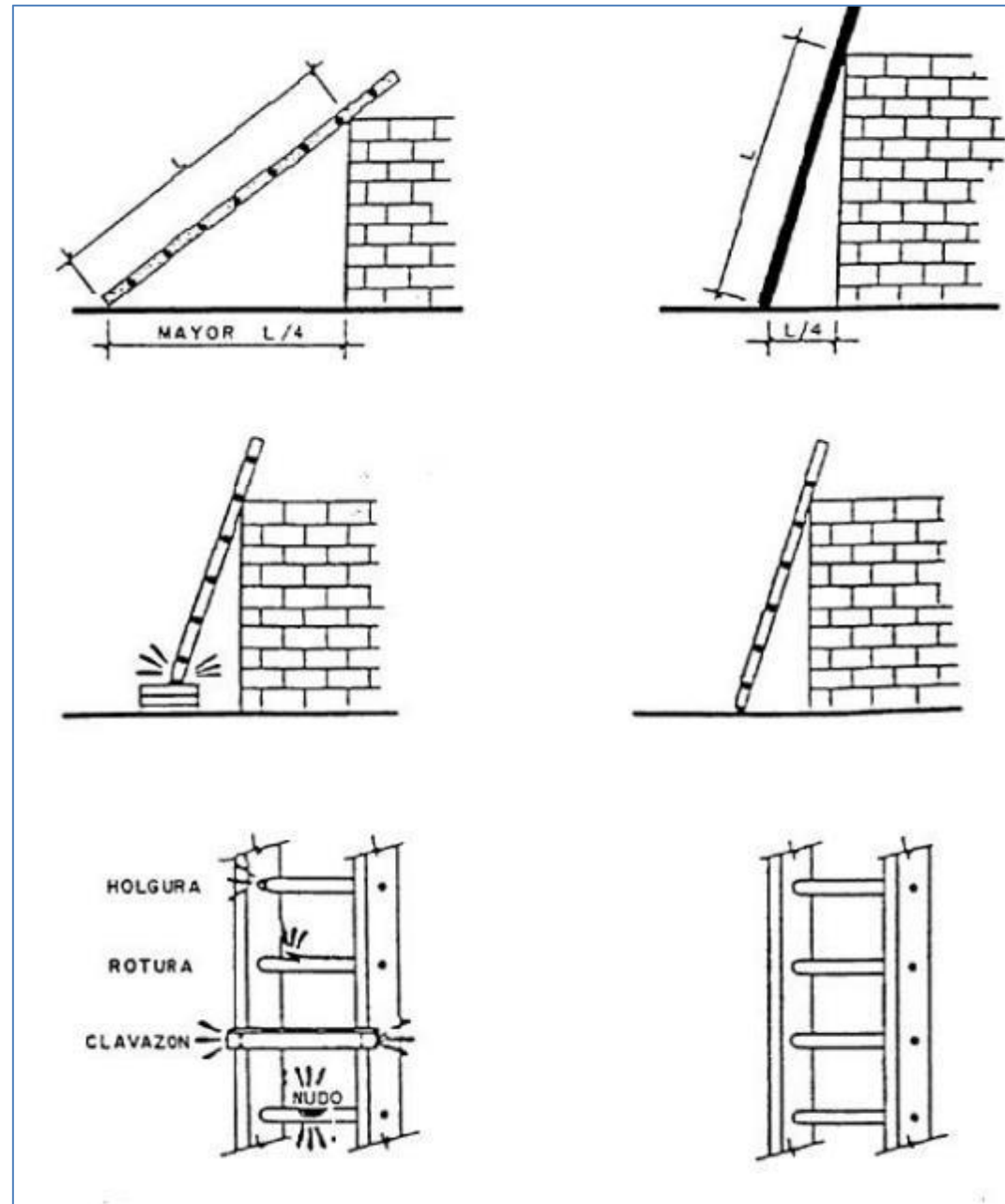
15. Rodó electrosoldat

3.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



3.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ

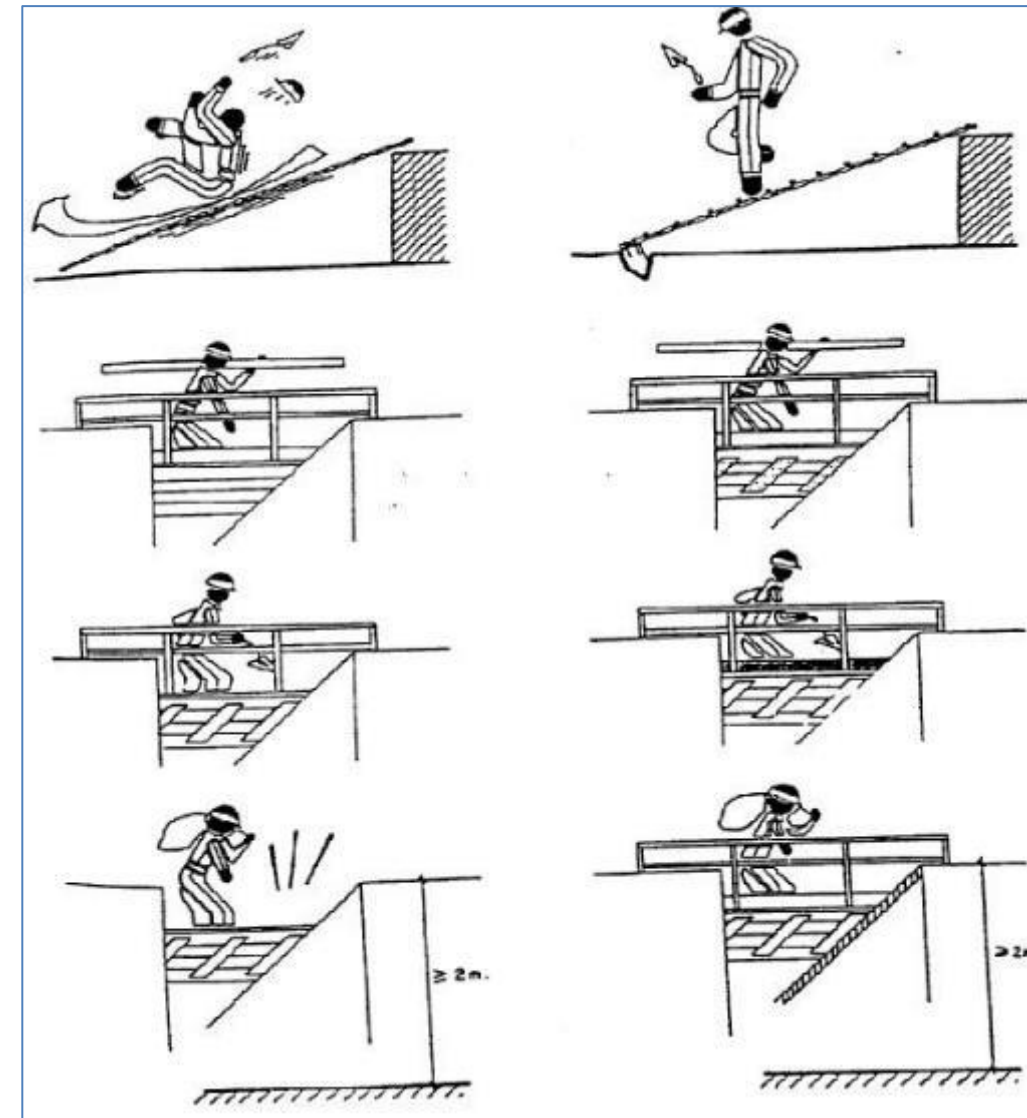




**INCORRECTE**

**CORRECTE**

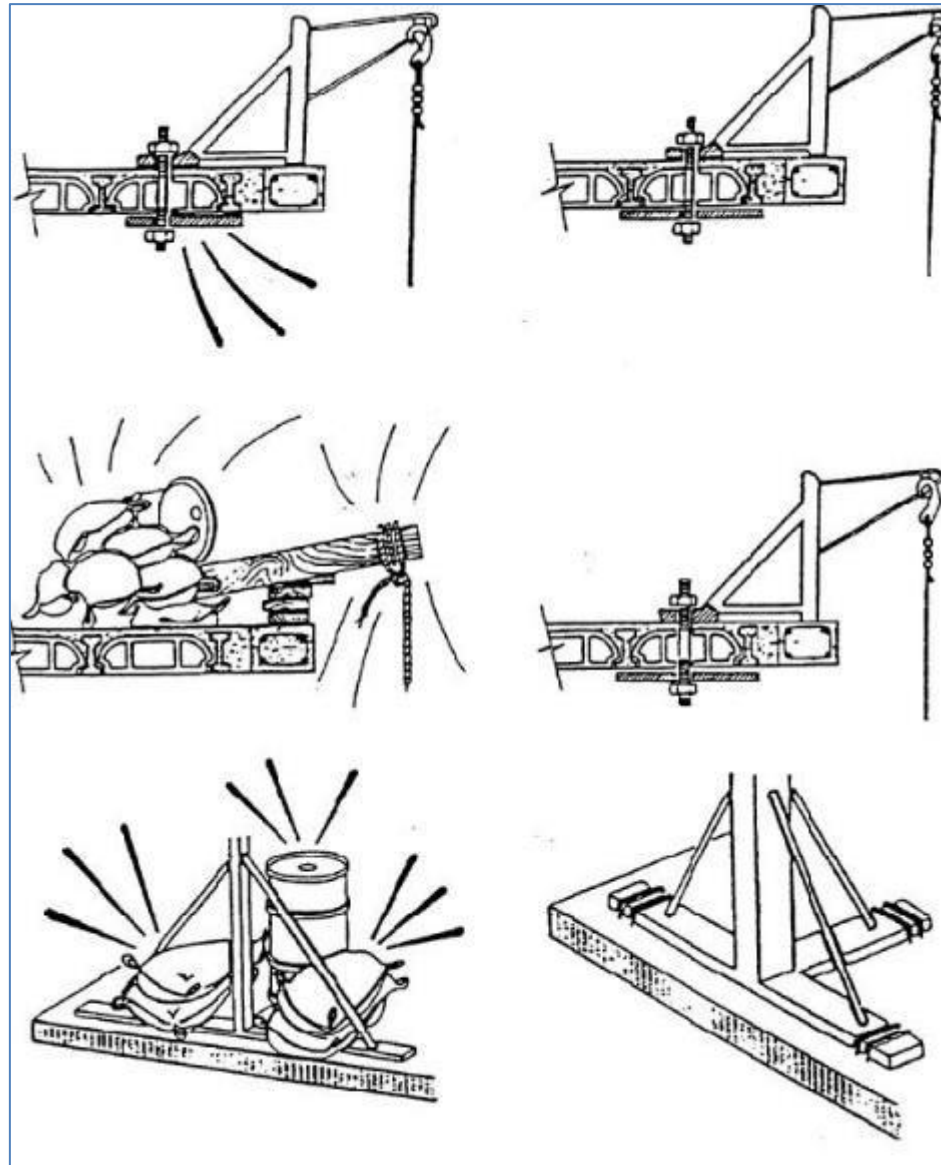
3.3.1.18 CREUAMENT DE RASES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

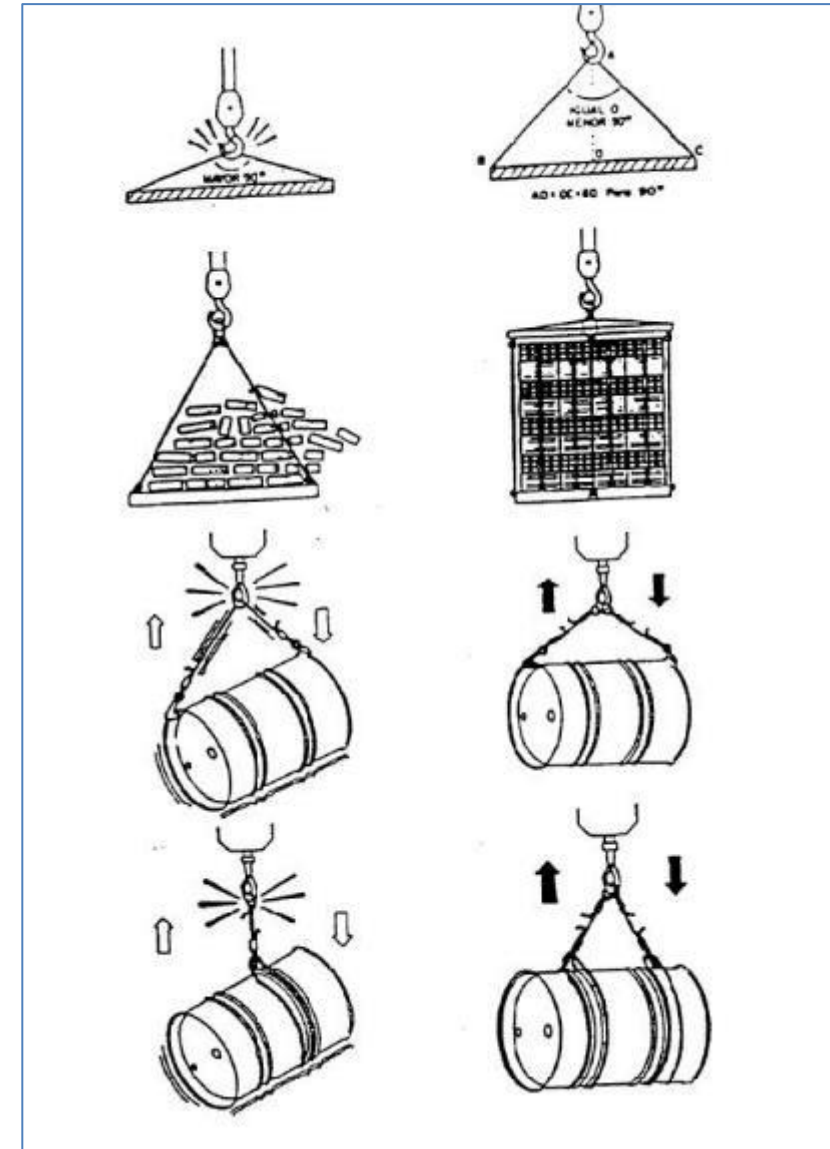
3.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA



INCORRECTE

CORRECTE

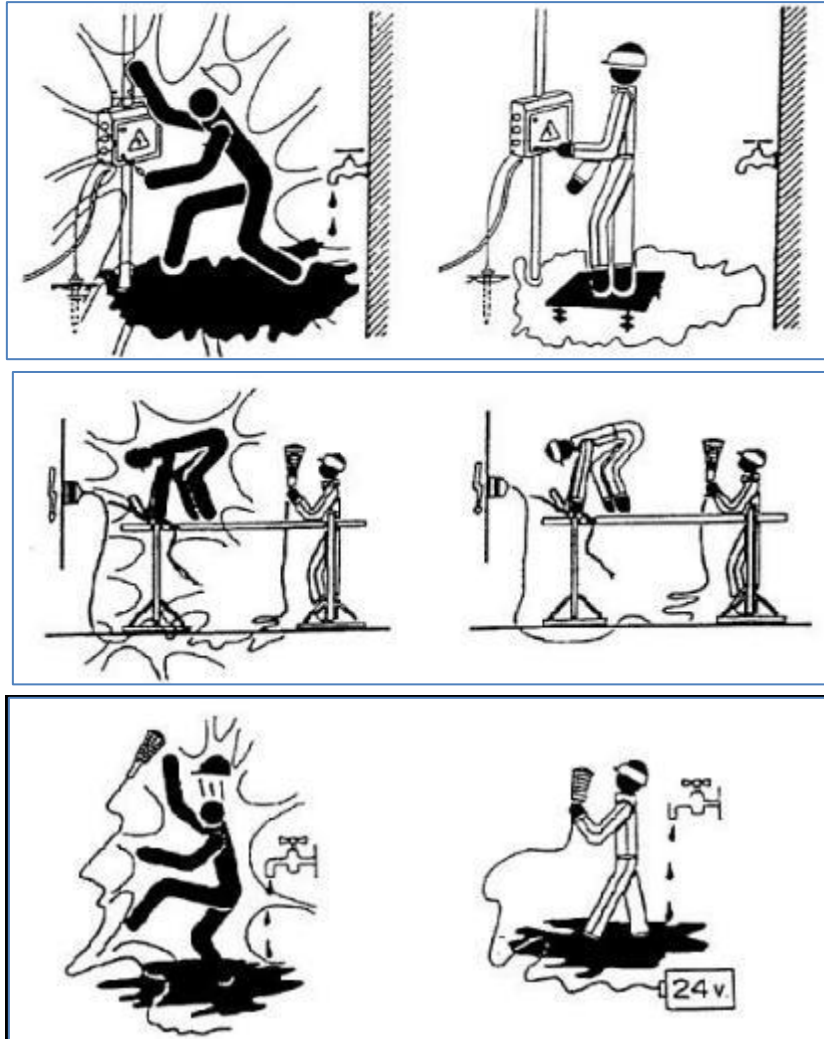
3.3.1.20 SUSTENCIÓ DE CÀRREGUES



INCORRECTE

CORRECTE

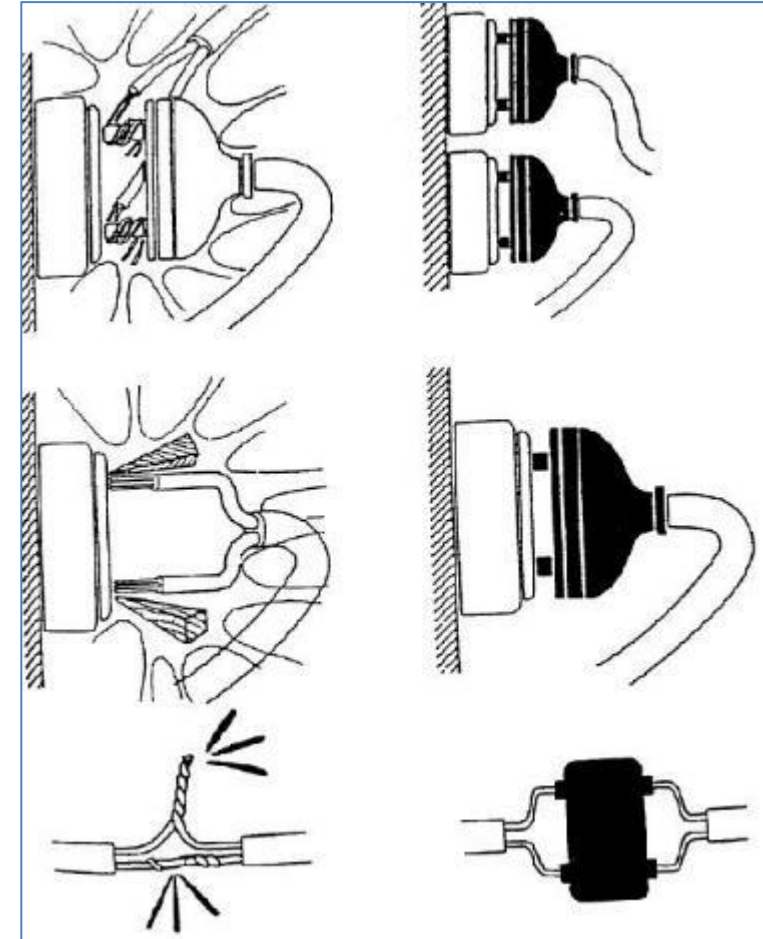
3.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

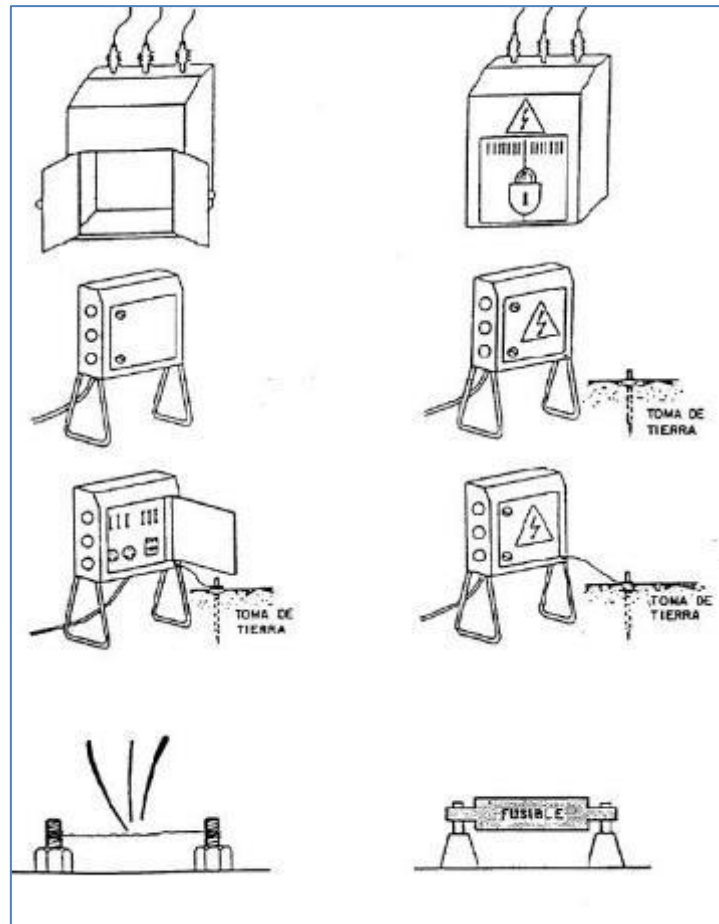
3.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

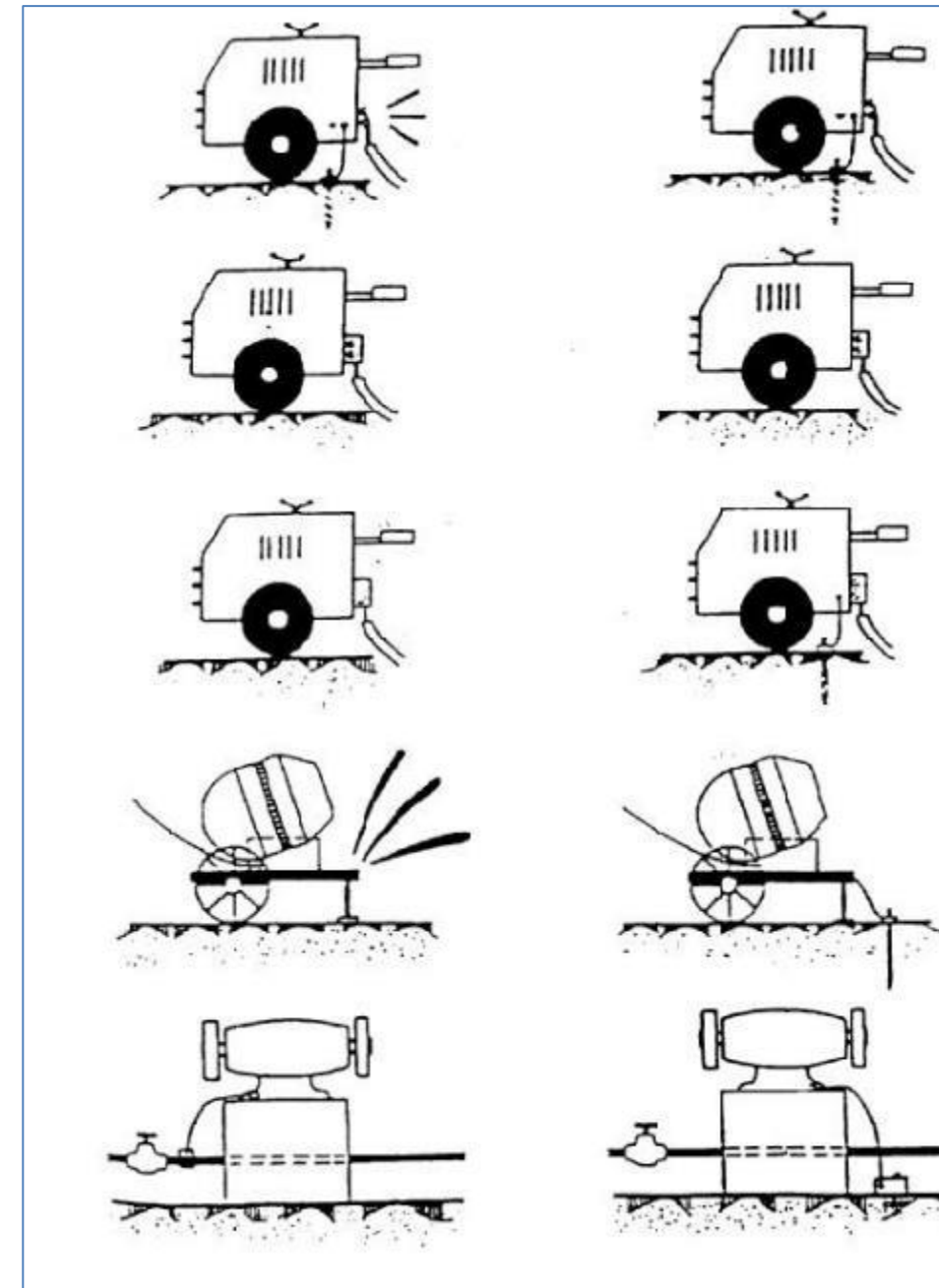
3.3.1.23 PROTECCÓ DE QUADRES ELÈCTRICS



INCORRECTE

CORRECTE

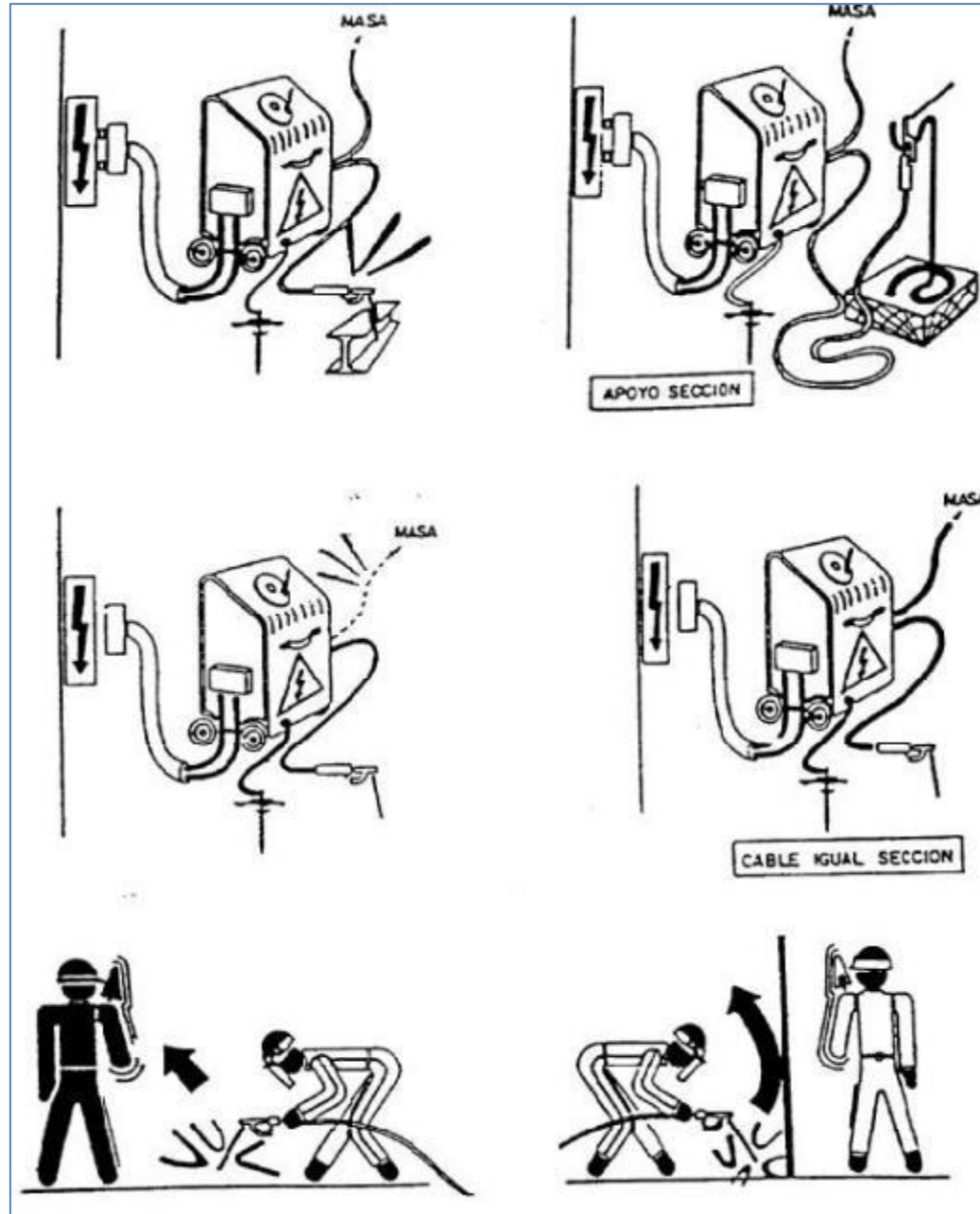
3.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

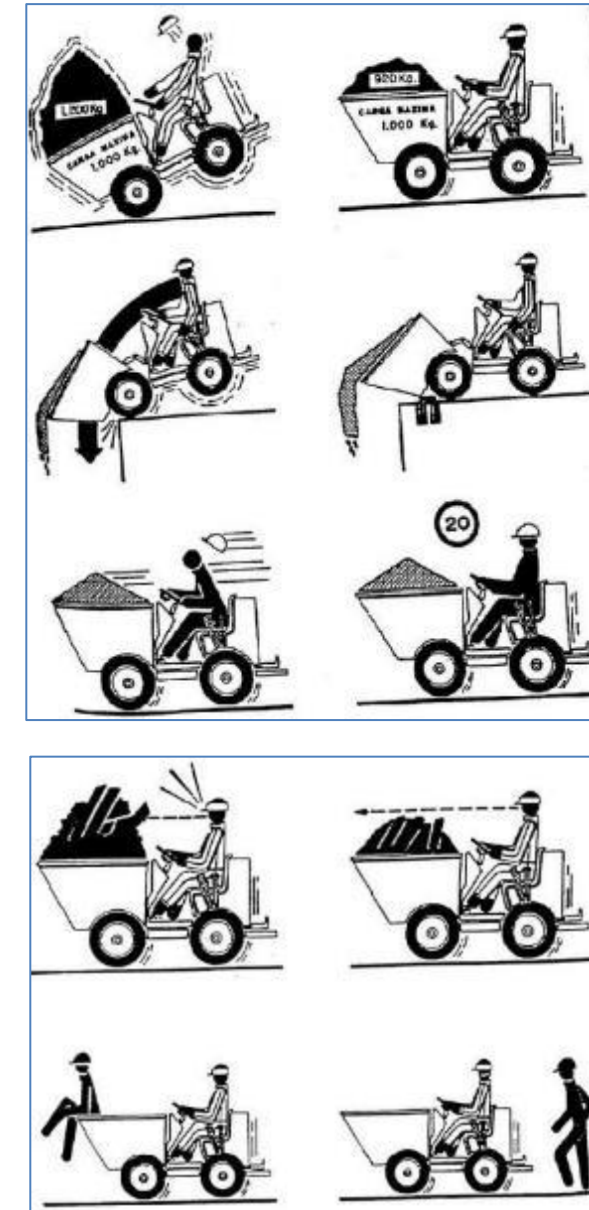
3.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

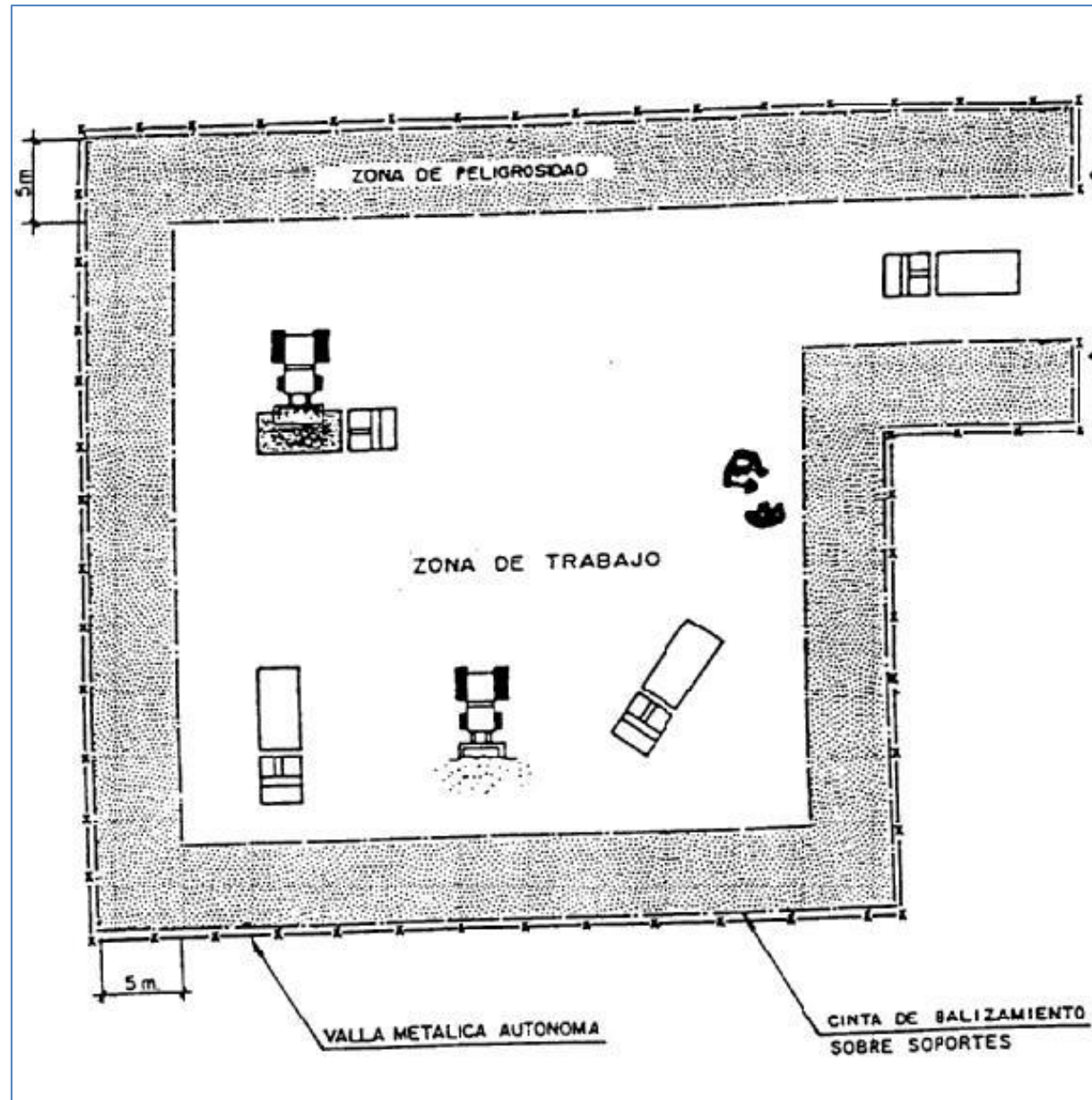
3.3.1.26 ÚS DE DUMPER



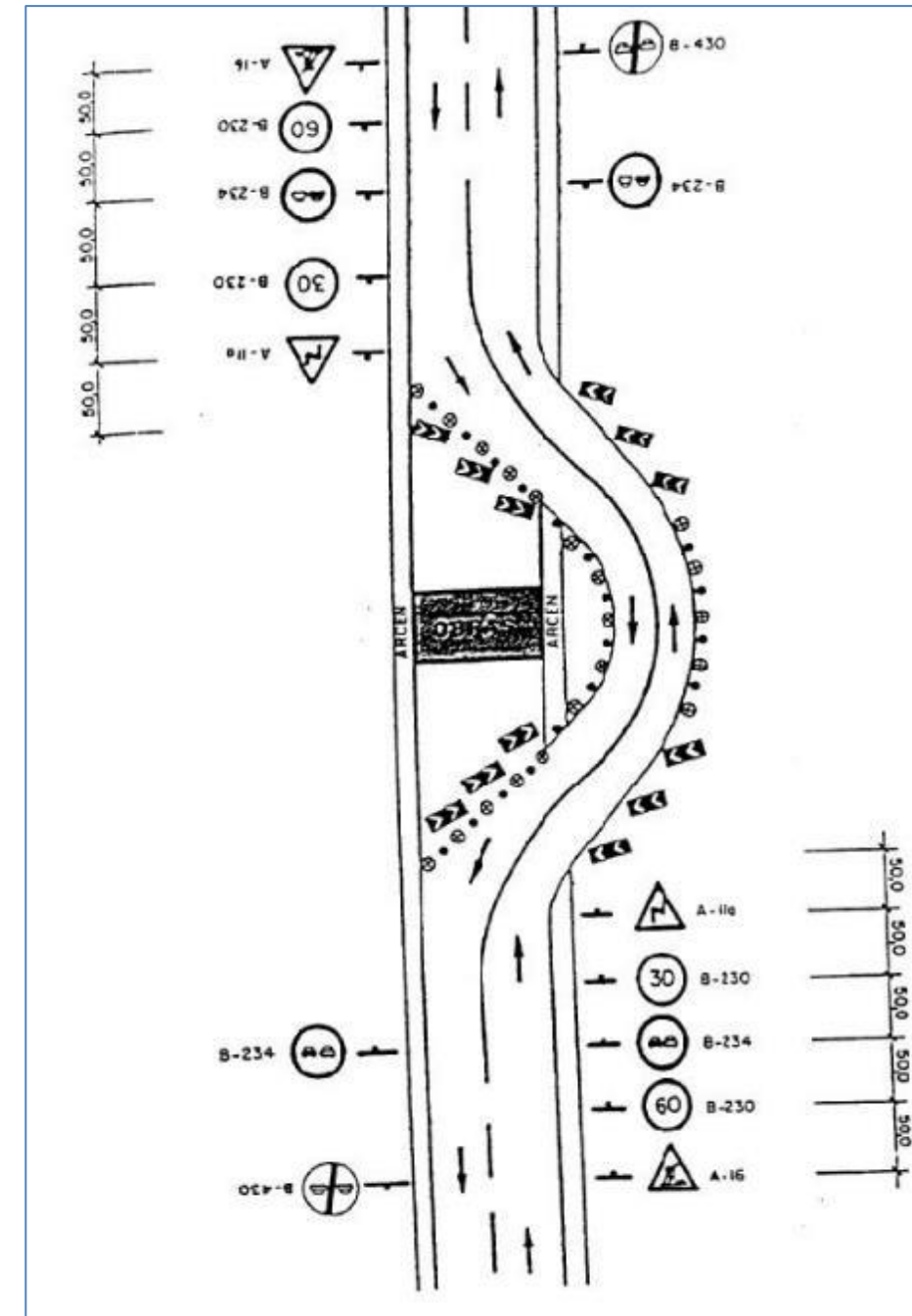
INCORRECTE

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	POLICIA
734.26.00	MADRID	091
SERVICIO MEDICO 564.51.45	JEFE DE OBRA 900/28.28.28 23211	BOMBEROS 080
AMBULANCIA	JEFE ADMTVO 358.24.00	MUTUA ASEPEYO

## 4 PRESSUPOST

66

## AMIDAMENTS

Data: 20/09/22

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22126  
Capítol 01 INSTAL·LACIONS  
Subcapítol 01 PUNTS DE VIDEOVIGILÀNCIA

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

1	PPA1Z000ALB1	u	Subministrament, instal·lació i posta en marxa d'una unitat d'alimentació elèctrica aprofitant el subministrament 230VAC de l'enllumenat públic per la nit, i bateria durant el dia. 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

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2	PPA1Z000NU01	u	Subministrament, instal·lació en caixa de bàcul, configuració i posta en marxa d'un ordinador amb software NNT/ALPR de lectura de matrícules per 1 canal. Inclou:
---	--------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- L'equipament de PC amb programari de motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal.
- Els treballs de connexió i configuració a la plataforma del Cos Policial competent.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

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.
---	--------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

4	PPA0Z0010003	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.
---	--------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lectura de matrícules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Seguretat ciutadana		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5	PPA0Z0010006	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.
---	--------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6	PP7A-Z001	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, WiFi, instal·lat
---	-----------	---	---------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22126  
Capítol 01 INSTAL·LACIONS  
Subcapítol 02 POLICIA LOCAL

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 20/09/22

Pàg.: 2

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

1	PP72-67B2	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol
---	-----------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PPA1Z0017032	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH amb 4 ranures per SATA HDD(3.5") de fins a 10TB de capacitat per cada HDD, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.
---	--------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PPA1Z9990001	u	Disc dur de 10TB de capacitat, instal·lat i configurat
---	--------------	---	--------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4	PPA3Z002	u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac, instal·lat
---	----------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	GP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat
---	----------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22126  
Capítol 02 SERVEIS

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

1	PPA1Z000NU05	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:
---	--------------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- + Visualització
- + Consulta d'històrics
- + Recerques
- + Exportació
- + Centralització de fins a màxim 5 canals
- + 1 Usuari
- + Número de registres (matrícules) mensual: 5.000
- + Històric de dades: 3 mesos
- + Historial d'imatges: 30 dies (LOPD)
- + 1 Llista amb 5 registres
- + Alertes: Email/Acústic/Visual

- Opcional:
- Gestió de multes
  - Mòdul aparca
  - Mòdul grua
  - Mòdul control d'accessos
  - Mòdul 'Foto Rojo'

EUR



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/09/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EP73Z001	u	Targeta SIM mensual (TRES-CENTS QUINZE EUROS)	315,00 €
P-2	GP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	234,48 €
P-3	PP72-67B2	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	549,16 €
P-4	PP7A-Z001	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, WiFi, instal·lat (QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	424,36 €
P-5	PPA0Z0010003	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (MIL SET-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.731,75 €
P-6	PPA0Z0010006	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	542,10 €
P-7	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 VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	108,63 €
P-8	PPA1Z000ALB1	u	Subministrament, instal·lació i posta en marxa d'una unitat d'alimentació elèctrica aprofitant el subministrament 230VAC de l'enllumenat públic per la nit, i bateria durant el dia. 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 (TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.876,48 €
P-9	PPA1Z000NU01	u	Subministrament, instal·lació en caixa de bàcul, configuració i posta en marxa d'un ordinador amb software NNT/ALPR de lectura de matrícules per 1 canal. Inclou:  1. L'equipament de PC amb programari de motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal. 2. Els treballs de connexió i configuració a la plataforma del Cos Policial competent. (DOS MIL SIS-CENTS CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.605,10 €
P-10	PPA1Z000NU05	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:  + Visualització + Consulta d'històrics + Recerques + Exportació + Centralització de fins a màxim 5 canals + 1 Usuari	1.799,70 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/09/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			+ Número de registres (matrícules) mensual: 5.000 + Històric de dades: 3 mesos + Historial d'imatges: 30 dies (LOPD) + 1 Llista amb 5 registres + Alertes: Email/Acústic/Visual	
			Opcional: - Gestió de multes - Mòdul aparca - Mòdul grua - Mòdul control d'accessos - Mòdul 'Foto Rojo' (MIL SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	
P-11	PPA1Z0017032	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH amb 4 ranures per SATA HDD(3.5") de fins a 10TB de capacitat per cada HDD, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2.482,29 €
P-12	PPA1Z9990001	u	Disc dur de 10TB de capacitat, instal·lat i configurat (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	562,49 €
P-13	PPA3Z002	u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac, instal·lat (TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3.575,99 €
P-14	PPAZ0001	any	Quota anual del contracte de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions del projecte, segons els termes inclosos a l'annex "Pla de manteniment" de la memòria del projecte. (VUIT MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	8.975,00 €
P-15	PPAZ0003	h	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final. (NORANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	90,94 €
P-16	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. (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	185,53 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 20/09/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EP73Z001	u	Targeta SIM mensual	<b>315,00</b>	€
	BP73Z001	u	Targeta SIM mensual	300,00000	€
			Altres conceptes	15,00000	€
P-2	GP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	<b>234,48</b>	€
	BP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SF	117,27000	€
			Altres conceptes	117,21000	€
P-3	PP72-67B2	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol	<b>549,16</b>	€
	BP74-1ALP	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb	398,62000	€
	BP7N-1YBJ	u	Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x600 mm (amplària x fond)	84,62000	€
			Altres conceptes	65,92000	€
P-4	PP7A-Z001	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, WiFi, instal·lat	<b>424,36</b>	€
	BP7EZ001UR	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi	390,90000	€
			Altres conceptes	33,46000	€
P-5	PPA0Z0010	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP de resolució, antivandàl·lica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.	<b>1.731,75</b>	€
	BPA1Z001PT	u	Càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP MS-C5361 antivandàl·lica	1.386,00000	€
	BPA0Z999000	u	Suport de càmera per a bàcul.	155,46000	€
			Altres conceptes	190,29000	€
P-6	PPA0Z0010	u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 de 5MP de resolució, antivandàl·lica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.	<b>542,10</b>	€
	BPA0Z999000	u	Suport de càmera per a bàcul.	155,46000	€
	BPA1Z001536	u	Càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 5MP, antivandàl·lica	253,00000	€
			Altres conceptes	133,64000	€
P-7	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.	<b>108,63</b>	€
	BPA0Z999000	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres d'acer galvanitzat de forma rectan	90,20000	€
			Altres conceptes	18,43000	€
P-8	PPA1Z000A	u	Subministrament, instal·lació i posta en marxa d'una unitat d'alimentació elèctrica aprofitant el subministrament 230VAC de l'enllumenat públic per la nit, i bateria durant el dia. 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	<b>3.876,48</b>	€
			Altres conceptes	3.876,48000	€
P-9	PPA1Z000N	u	Subministrament, instal·lació en caixa de bàcul, configuració i posta en marxa d'un ordinador amb software NNT/ALPR de lectura de matrícules per 1 canal. Inclou:  1. L'equipament de PC amb programari de motor de reconeixement de matrícules amb	<b>2.605,10</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 20/09/22 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tecnologia NNT per 1 canal. 2. Els treballs de connexió i configuració a la plataforma del Cos Policial competent.		
	BPA2Z000NU	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:  Altres conceptes	2.200,00000	€
				405,10000	€
P-10	PPA1Z000N	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:  + Visualització + Consulta d'històrics + Recerques + Exportació + Centralització de fins a màxim 5 canals + 1 Usuari + Número de registres (matrícules) mensual: 5.000 + Històric de dades: 3 mesos + Historial d'imatges: 30 dies (LOPD) + 1 Llista amb 5 registres + Alertes: Email/Acústic/Visual	<b>1.799,70</b>	€
			Opcional: - Gestió de multes - Mòdul aparca - Mòdul grua - Mòdul control d'accessos - Mòdul 'Foto Rojo'		
	BPA2Z000NU	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seg	1.714,00000	€
			Altres conceptes	85,70000	€
P-11	PPA1Z0017	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH amb 4 ranures per SATA HDD(3.5") de fins a 10TB de capacitat per cada HDD, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.	<b>2.482,29</b>	€
	BPA2Z001703	u	Gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH	2.250,00000	€
			Altres conceptes	232,29000	€
P-12	PPA1Z9990	u	Disc dur de 10TB de capacitat, instal·lat i configurat	<b>562,49</b>	€
	BPA2Z999000	u	Disc dur de 10TB de caàcitat	530,00000	€
			Altres conceptes	32,49000	€
P-13	PPA3Z002	u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac, instal·lat	<b>3.575,99</b>	€
	BPA5Z002	u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, te	3.400,00000	€
			Altres conceptes	175,99000	€
P-14	PPAZ0001	any	Quota anual del contracte de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions del projecte, segons els termes inclosos a l'annex "Pla de manteniment" de la memòria del projecte.	<b>8.975,00</b>	€
			Sense descomposició	8.975,00000	€
P-15	PPAZ0003	h	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final.	<b>90,94</b>	€
			Altres conceptes	90,94000	€
P-16	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.	<b>185,53</b>	€
			Altres conceptes	185,53000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	21,76000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000 €
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	85,33000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	44,19000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG46-19PL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 10 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,98000 €
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	137,27000 €
BP73Z001	u	Targeta SIM mensual	25,00000 €
BP74-1ALP	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	398,62000 €
BP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	117,27000 €
BP7EZ001UR35	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	390,90000 €
BP7N-1YBJ	u	Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x600 mm (amplària x fondària), i 100 mm d'alçària	84,62000 €
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	1.686,00000 €
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 €
BPA0Z9990005	u	Suport de càmera per a bàcul.	155,46000 €
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termòstat per refrigeració de l'interior d'un armari CRN	285,15000 €
BPA0Z9990007	u	Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm, amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul. Tancament amb clau. 2 carril DIN. 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.	985,25000 €
BPA1Z0015364	u	Càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 5MP, antivandàl·lica - Resolució 5MP - WDR120dB - P-IRIS opcional - IR 50m	253,00000 €
BPA1Z001PTZ1	u	Càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP MS-C5361 antivandàl·lica - Resolució 5MP - Objectiu motoritzat X12 (5.3 ~ 64mm) - WDR140dB - P-IRIS - IR 100m	1.386,00000 €
BPA2Z000NU05	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:  + Visualització + Consulta d'històrics + Recerques + Exportació + Centralització de fins a màxim 5 canals + 1 Usuari + Número de registres (matrícules) mensual: 5.000 + Històric de dades: 3 mesos + Històric d'imatges: 30 dies (LOPD) + 1 Llista amb 5 registres + Alertes: Email/Acústic/Visual	1.714,00000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Opcional: - Gestió de multes - Mòdul aparca - Mòdul grua - Mòdul control d'accessos - Mòdul 'Foto Rojo'	
BPA2Z000NUC	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:  - Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal - Intel Nuc Mini PC i3-8109 Glan WiFi - Font alimentació - Suport fixació (Acoratge VESA)	2.200,00000 €
BPA2Z0017032	u	Gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH	2.250,00000 €
BPA2Z9990002	u	Disc dur de 10TB de caàcitat	530,00000 €
BPA5Z002	u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac	3.400,00000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 5

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>DPA2Z000AL01</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>3.584,06000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000 /R x	44,19000 =	176,76000	
			Subtotal:		176,76000	176,76000
Materials						
BPA0Z9990	u	Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm, amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul. Tancament amb clau. 2 carril DIN. 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	985,25000 =	985,25000	
BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000 x	285,15000 =	285,15000	
BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000 x	283,00000 =	283,00000	
BG4L-09XM	u	Interrupitor 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	
BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1,000 x	1.686,00000 =	1.686,00000	
BG46-19PL	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic, de 10 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	27,98000 =	27,98000	
			Subtotal:		3.404,65000	3.404,65000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,65140
		COST DIRECTE				3.584,06140
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3.584,06140</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>P-1</b>	<b>EP73Z001</b>	u	Targeta SIM mensual	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>315,00</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BP73Z001	u	Targeta SIM mensual	12,000 x	25,00000 =	300,00000	
			Subtotal:			300,00000	300,00000
			COST DIRECTE				300,00000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		15,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>315,00000</b>
<b>P-2</b>	<b>GP7E1810</b>	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>234,48</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	28,10000 =	56,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	24,14000 =	48,28000	
			Subtotal:			104,48000	104,48000
	Materials						
	BP7E1810	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000 x	117,27000 =	117,27000	
			Subtotal:			117,27000	117,27000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,56720
			COST DIRECTE				223,31720
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,16586
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>234,48306</b>
<b>P-3</b>	<b>PP72-67B2</b>	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>549,16</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R x	28,10000 =	21,07500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750 /R x	24,14000 =	18,10500	
			Subtotal:			39,18000	39,18000
	Materials						
	BP74-1ALP	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm	1,000 x	398,62000 =	398,62000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP7N-1YBJ	u	(amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x600 mm (amplària x fondària), i 100 mm d'alçària	1,000 x 84,62000 = 84,62000
Subtotal:				483,24000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,58770
COST DIRECTE				523,00770
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 26,15039
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>549,15809</b>

**P-4 PP7A-Z001** u Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, WiFi, instal·lat **Rend.: 1,000** **424,36 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 28,10000 = 7,02500	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 24,14000 = 6,03500	
Subtotal:				13,06000
<b>Materials</b>				
BP7EZ001U	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	1,000 x 390,90000 = 390,90000	
Subtotal:				390,90000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,19590
COST DIRECTE				404,15590
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 20,20780
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>424,36370</b>

**P-5 PPA0Z0010003** u Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP de resolució, antivandàl·lica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. **Rend.: 1,000** **1.731,75 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 28,10000 = 28,10000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 24,14000 = 24,14000	
Subtotal:				52,24000
<b>Maquinària</b>				
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x 54,80000 = 54,80000	
Subtotal:				54,80000
<b>Materials</b>				
BPA0Z9990	u	Suport de càmera per a bàcul.	1,000 x 155,46000 = 155,46000	
BPA1Z001P	u	Càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP MS-C5361 antivandàl·lica	1,000 x 1.386,00000 = 1.386,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Resolució 5MP - Objectiu motoritzat X12 (5.3 ~ 64mm) - WDR140dB - P-IRIS - IR 100m	
Subtotal:				1.541,46000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,78360
COST DIRECTE				1.649,28360
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 82,46418
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.731,74778</b>

**P-6 PPA0Z0010006** u Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 de 5MP de resolució, antivandàl·lica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. **Rend.: 1,000** **542,10 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 24,14000 = 24,14000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 28,10000 = 28,10000	
Subtotal:				52,24000
<b>Maquinària</b>				
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x 54,80000 = 54,80000	
Subtotal:				54,80000
<b>Materials</b>				
BPA1Z0015	u	Càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 5MP, antivandàl·lica	1,000 x 253,00000 = 253,00000	
Subtotal:				253,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,78360
COST DIRECTE				516,28360
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 25,81418
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>542,09778</b>

**P-7 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. **Rend.: 1,000** **108,63 €**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	28,10000 =	7,02500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	24,14000 =	6,03500	
						Subtotal:	13,06000
<b>Materials</b>							
	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	0,19590
						COST DIRECTE	103,45590
						DESPESES INDIRECTES	5,17280
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>108,62870</b>

<b>P-8</b>	<b>PPA1Z000ALB1</b>	u	Subministrament, instal·lació i posta en marxa d'una unitat d'alimentació elèctrica aprofitant el subministrament 230VAC de l'enllumenat públic per la nit, i bateria durant el dia. 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	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,876,48</b>	<b>€</b>
------------	---------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,14000 =	24,14000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,10000 =	28,10000	
						Subtotal:	52,24000
<b>Maquinària</b>							
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçada	1,000 /R x	54,80000 =	54,80000	
						Subtotal:	54,80000

<b>Materials</b>							
	DPA2Z000A	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	1,000 x	3.584,06140 =	3.584,06140	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>12V/60Ah i carregador</b>							
						Subtotal:	3.584,06140
						DESPESES AUXILIARS	0,78360
						COST DIRECTE	3.691,88500
						DESPESES INDIRECTES	184,59425
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3.876,47925</b>

<b>P-9</b>	<b>PPA1Z000NU01</b>	u	Subministrament, instal·lació en caixa de bàcul, configuració i posta en marxa d'un ordinador amb software NNT/ALPR de lectura de matrícules per 1 canal. Inclou:  1. L'equipament de PC amb programari de motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal. 2. Els treballs de connexió i configuració a la plataforma del Cos Policial competent.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.605,10</b>	<b>€</b>
------------	---------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,10000 =	28,10000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,14000 =	24,14000	
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	2,000 /R x	85,33000 =	170,66000	
						Subtotal:	222,90000
<b>Maquinària</b>							
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçada	1,000 /R x	54,80000 =	54,80000	
						Subtotal:	54,80000

<b>Materials</b>							
	BPA2Z000N	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:  - Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal - Intel Nuc Mini PC i3-8109 G1an WiFi - Font alimentació - Suport fixació (Acoratge VESA)	1,000 x	2.200,00000 =	2.200,00000	
						Subtotal:	2.200,00000
						DESPESES AUXILIARS	3,34350
						COST DIRECTE	2.481,04350
						DESPESES INDIRECTES	124,05218
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.605,09568</b>

<b>P-10</b>	<b>PPA1Z000NU05</b>	any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:  + Visualització + Consulta d'històrics + Recerques + Exportació + Centralització de fins a màxim 5 canals + 1 Usuari	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.799,70</b>	<b>€</b>
-------------	---------------------	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			+ Número de registres (matricules) mensual: 5.000 + Històric de dades: 3 mesos + Històric d'imatges: 30 dies (LOPD) + 1 Llista amb 5 registres + Alertes: Email/Acústic/Visual  Opcional: - Gestió de multes - Mòdul aparca - Mòdul grua - Mòdul control d'accessos - Mòdul 'Foto Rojo'	
			Subtotal:	1.714,00000
			COST DIRECTE	1.714,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	85,70000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.799,70000</b>
<b>P-11</b>	<b>PPA1Z0017032</b>	<b>u</b>	Subministrament, instal·lació i configuració d'un gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH amb 4 ranures per SATA HDD(3.5") de fins a 10TB de capacitat per cada HDD, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte.	<b>Rend.: 1,000 2.482,29 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			4,000 /R x	28,10000 =
			112,40000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22 Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	112,40000
			112,40000	
			Materials	
			BPA2Z0017 u	Gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH
			1,000 x	2.250,00000 =
			2.250,00000	
			Subtotal:	2.250,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,68600
			COST DIRECTE	2.364,08600
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	118,20430
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.482,29030</b>
<b>P-12</b>	<b>PPA1Z9990001</b>	<b>u</b>	Disc dur de 10TB de capacitat, instal·lat i configurat	<b>Rend.: 1,000 562,49 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			0,200 /R x	28,10000 =
			5,62000	
			Subtotal:	5,62000
			5,62000	
			Materials	
			BPA2Z9990 u	Disc dur de 10TB de caàcitat
			1,000 x	530,00000 =
			530,00000	
			Subtotal:	530,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08430
			COST DIRECTE	535,70430
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	26,78522
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>562,48952</b>
<b>P-13</b>	<b>PPA3Z002</b>	<b>u</b>	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac, instal·lat	<b>Rend.: 1,000 3.575,99 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			0,200 /R x	28,10000 =
			5,62000	
			Subtotal:	5,62000
			5,62000	
			Materials	
			BPA5Z002 u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac
			1,000 x	3.400,00000 =
			3.400,00000	
			Subtotal:	3.400,00000
			3.400,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 20/09/22

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08430	
			COST DIRECTE		3.405,70430	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	170,28522	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3.575,98952</b>	
<b>P-14</b>	<b>PPAZ0001</b>	any	Quota anual del contracte de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions del projecte, segons els termes inclosos a l'annex "Pla de manteniment" de la memòria del projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8.975,00 €</b>	
			COST DIRECTE		8.547,61905	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	427,38095	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8.975,0000</b>	
<b>P-15</b>	<b>PPAZ0003</b>	h	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>90,94 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	1,000 /R x	85,33000 =	85,33000
			Subtotal:		85,33000	85,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,27995
			COST DIRECTE			86,60995
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,33050
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>90,94045</b>
<b>P-16</b>	<b>PPAZ0004</b>	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.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>185,53 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	8,000 /R x	21,76000 =	174,08000
			Subtotal:		174,08000	174,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,61120
			COST DIRECTE			176,69120
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,83456
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>185,52576</b>

**PRESSUPOST**

Data: 20/09/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 22126
Capítol	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	PUNTS DE VIDEOVIGILÀNCIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1Z000ALB1 u	Subministrament, instal·lació i posta en marxa d'una unitat d'alimentació elèctrica aprofitant el subministrament 230VAC de l'enllumenat públic per la nit, i bateria durant el dia. 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 (P - 8)	3.876,48	16,000	62.023,68
2	PPA1Z000NU01 u	Subministrament, instal·lació en caixa de bàcul, configuració i posta en marxa d'un ordinador amb software NNT/ALPR de lectura de matrícules per 1 canal. Inclou:  1. L'equipament de PC amb programari de motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per 1 canal. 2. Els treballs de connexió i configuració a la plataforma del Cos Policial competent. (P - 9)	2.605,10	3,000	7.815,30
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 - 7)	108,63	40,000	4.345,20
4	PPA0Z0010003 u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet PTZ 12X H.265+ MS-C5361 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (P - 5)	1.731,75	10,000	17.317,50
5	PPA0Z0010006 u	Subministrament, instal·lació sobre punt amb ús de cistella amb ancoratge en bàcul, configuració i posta en marxa de 1 càmera IP Bullet H.265+ MS-C5364 de 5MP de resolució, antivandàlica, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (P - 6)	542,10	10,000	5.421,00
6	PP7A-Z001 u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, WiFi, instal·lat (P - 4)	424,36	16,000	6.789,76
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.01</b>			<b>103.712,44</b>

Obra	01	Pressupost 22126
Capítol	01	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	02	POLICIA LOCAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP72-67B2 u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol (P - 3)	549,16	1,000	549,16
2	PPA1Z0017032 u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un gravador NVR de 32 canals MS-N7032-UH amb 4 ranures per SATA HDD(3.5") de fins a 10TB de capacitat per cada HDD, segons les característiques del plec de prescripcions tècniques del projecte. (P - 11)	2.482,29	1,000	2.482,29
3	PPA1Z9990001 u	Disc dur de 10TB de capacitat, instal·lat i configurat (P - 12)	562,49	3,000	1.687,47

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 20/09/22 Pàg.: 2

4	PPA3Z002 u	Monitor industrial LCD de 75", resolució de 1920x1080, 500 cd/m2, contrast 1200:1, temps resposta 8 ms, amb entrades RGB: DVI-D, Display Port 1.2, VIDEO: HDMI 2.0, HDCP: HDCP 2.2, AUDIO: Stereo mini Jack, USB: Only F/W upgrade, alimentació 230 Vac, instal·lat (P - 13)	3.575,99	2,000	7.151,98
5	GP7E1810 u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 2)	234,48	1,000	234,48

**TOTAL Subcapítol 01.01.02 12.105,38**

Obra	01	Pressupost 22126
Capítol	02	SERVEIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1Z000NU05 any	Servei de programari per a la Centralització i Gestió allotjat en núvol amb nivell de seguretat TIER IV. Servidor per donar servei a tercers. Inclou:  + Visualització + Consulta d'històrics + Recerques + Exportació + Centralització de fins a màxim 5 canals + 1 Usuari + Número de registres (matrícules) mensual: 5.000 + Històric de dades: 3 mesos + Historial d'imatges: 30 dies (LOPD) + 1 Llista amb 5 registres + Alertes: Email/Acústic/Visual  Opcional: - Gestió de multes - Mòdul aparca - Mòdul grua - Mòdul control d'accessos - Mòdul 'Foto Rojo' (P - 10)	1.799,70	5,000	8.998,50
2	PPAZ0003 h	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final. (P - 15)	90,94	8,000	727,52
3	PPAZ0004 u	Confeció 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 - 16)	185,53	1,000	185,53
4	PPAZ0001 any	Quota anual del contracte de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions del projecte, segons els termes inclosos a l'annex "Pla de manteniment" de la memòria del projecte. (P - 14)	8.975,00	2,000	17.950,00
5	EP73Z001 u	Targeta SIM mensual (P - 1)	315,00	16,000	5.040,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>32.901,55</b>

EUR

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/09/22

Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	PUNTS DE VIDEOVIGILÀNCIA	103.712,44
Subcapítol	01.01.02	POLICIA LOCAL	12.105,38
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>INSTAL·LACIONS</b>	<b>115.817,82</b>
			<b>115.817,82</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIONS	115.817,82
Capítol	01.02	SERVEIS	32.901,55
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 22126</b>	<b>148.719,37</b>
			<b>148.719,37</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22126	148.719,37
			<b>148.719,37</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	148.719,37
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 148.719,37.....	19.333,52
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 148.719,37.....	8.923,16
2,5 % SEGURETAT I SALUT SOBRE 148.719,37.....	3.717,98

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

180.694,03

21 % IVA SOBRE 180.694,03.....	37.945,75
--------------------------------	-----------

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS**

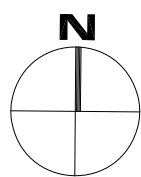
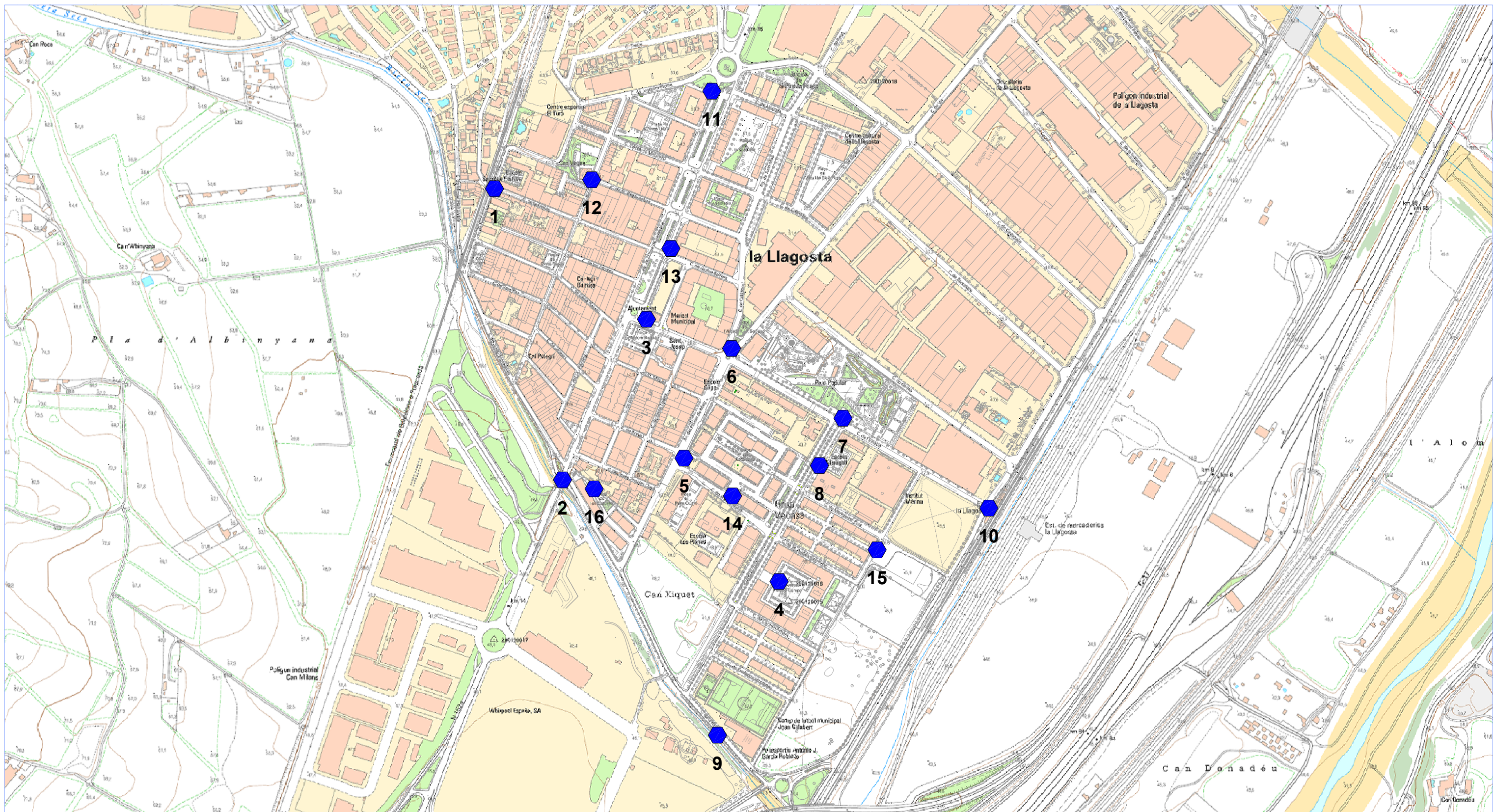
218.639,78

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

---

## 5 PLÀNOLS

67



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

# PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

## UBICACIÓ DELS PUNTS

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

ESCALA:

---

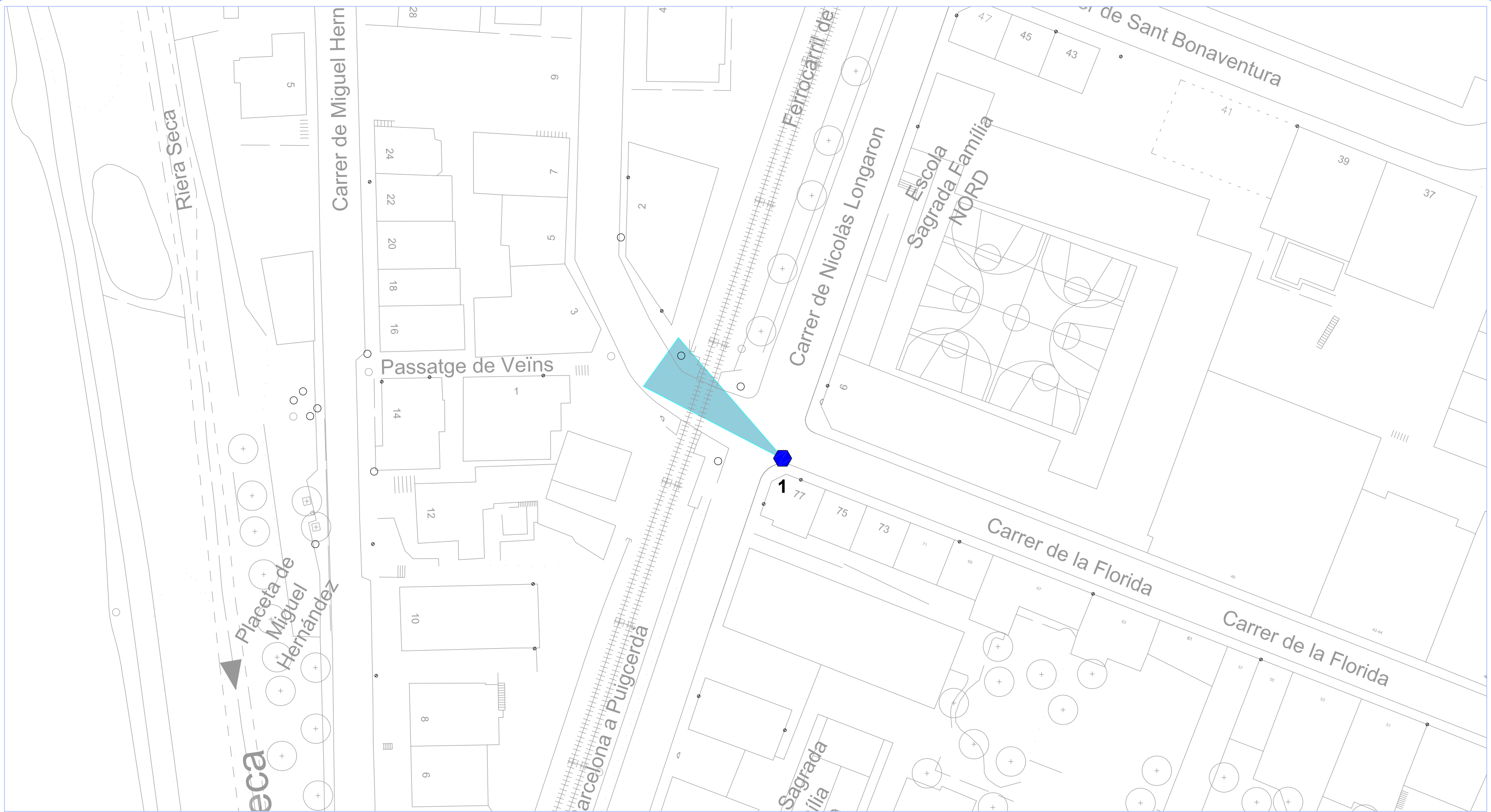
DIBUIXAT:

I. LUCENA





REF.:  
22126

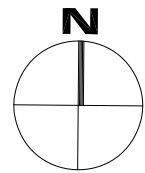
DATA:  
AGOST 2022

00



**LLEGENDA**

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:

C/NICOLAS LONGARON - C/FLORIDA  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

**PUNT 1:** Carrer Nicolas Longaron cruïlla amb Carrer Florida

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

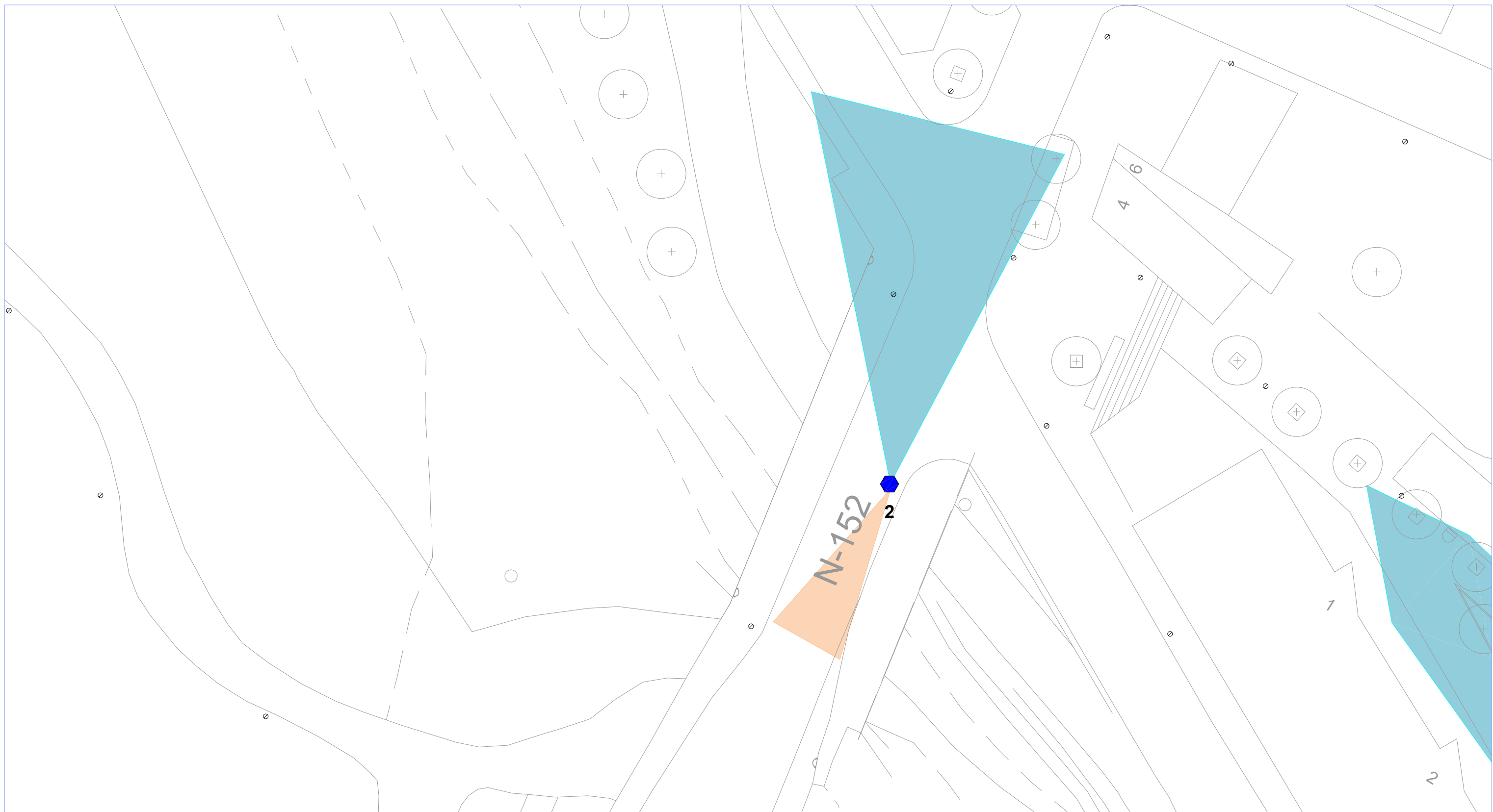
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

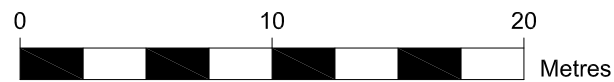
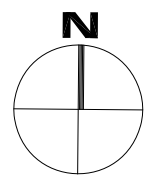
DATA:  
AGOST 2022

01



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA: **CARRETERA N-152z - C/RIERA SECA LA LLAGOSTA (Barcelona)**

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA**

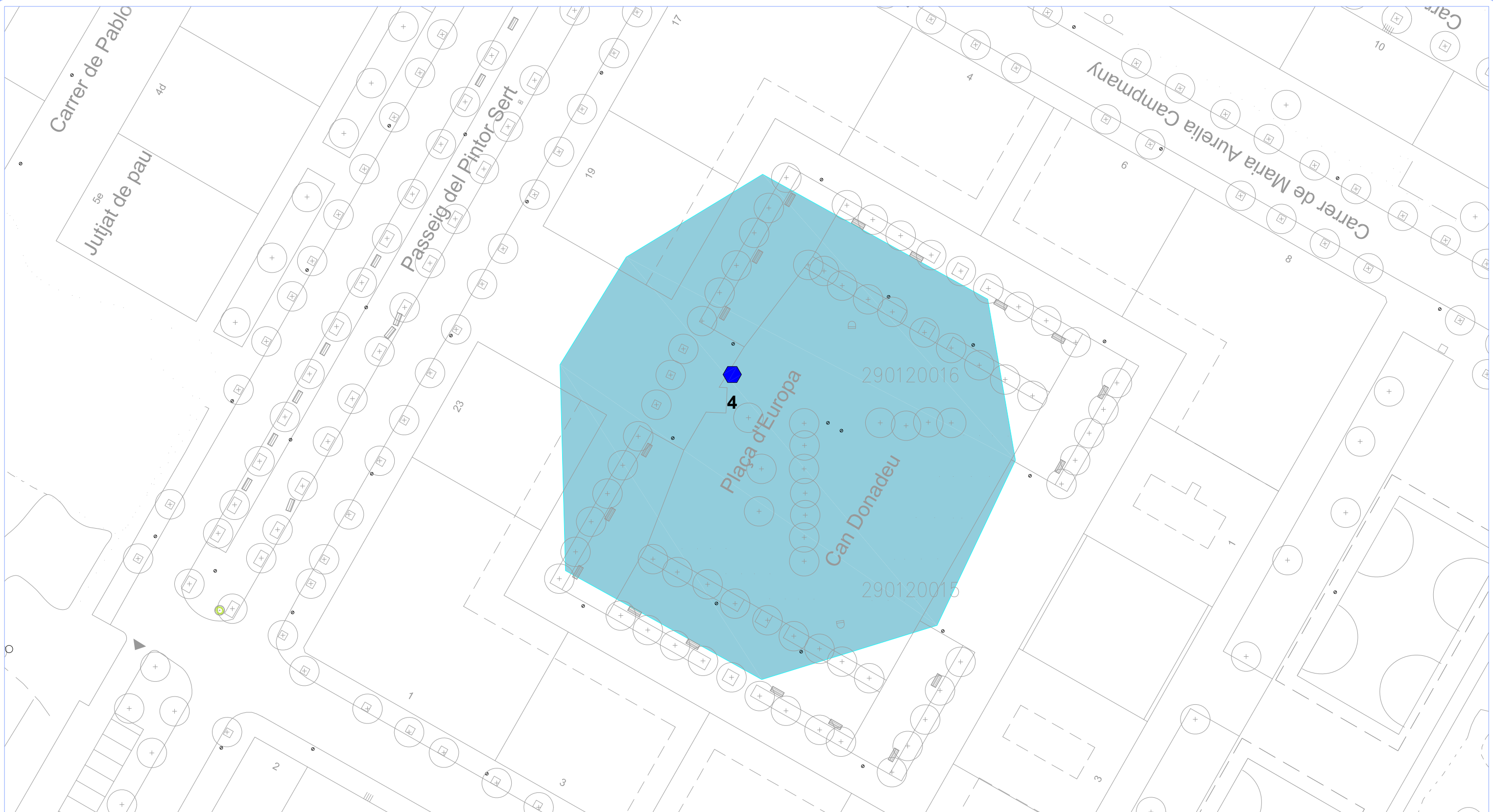
**PUNT 2: Carretera N-152z cruïlla amb Carre de la Riera Seca**

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





ESCALA: **1/300** DIBUIXAT: **I. LUCENA**

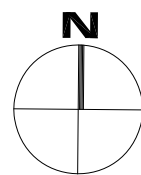
REF.: <b>22126</b>	DATA: <b>AGOST 2022</b>	<b>02</b>
--------------------	-------------------------	-----------





**LLEGENDA**

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:

PLAÇA EUROPA  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 4: Plaça Europa

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

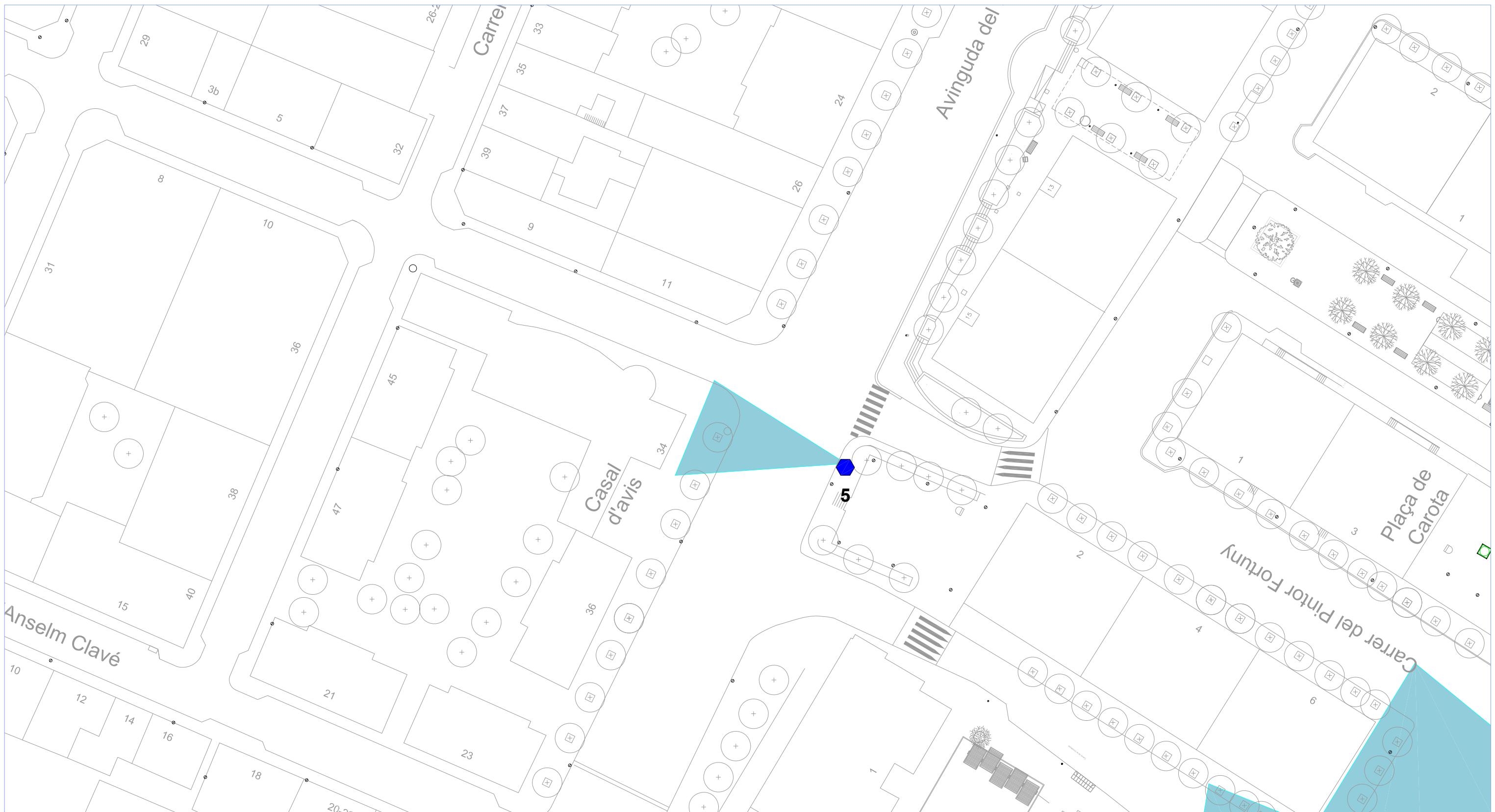
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

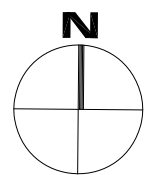
DATA:  
AGOST 2022

04



### LLEGENDA

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



## PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

PLAÇA DELS DRETS HUMANS  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 5: Plaça dels Drets Humans

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

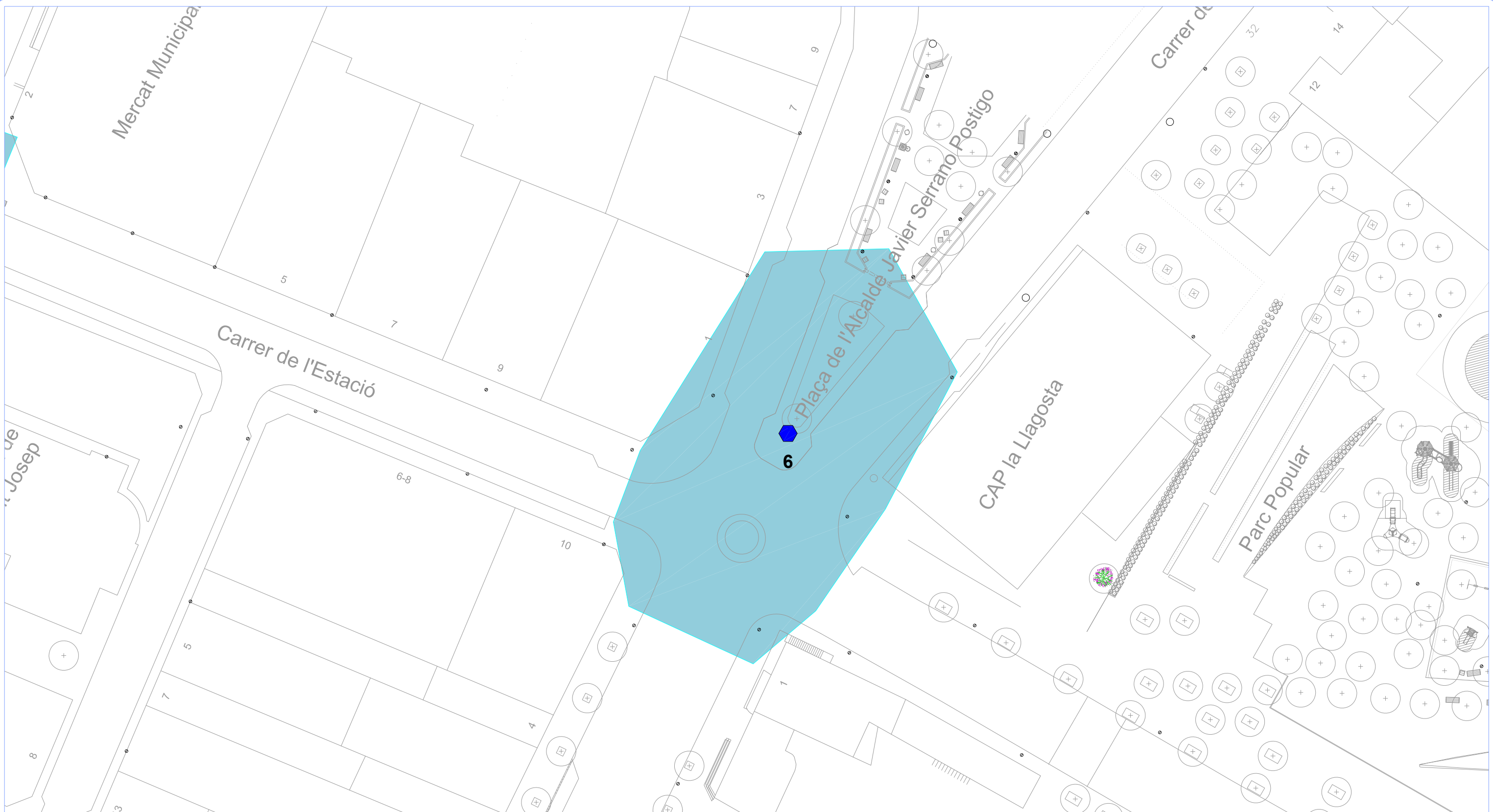
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

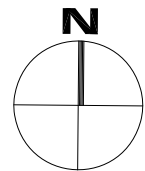
DATA:  
AGOST 2022

05



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:

AVGDA. PRIMER DE MAIG - C/DE L'ESTACIÓ  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 6: Avinguda Primer de Maig cruïlla amb Carrer de l'Estació

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

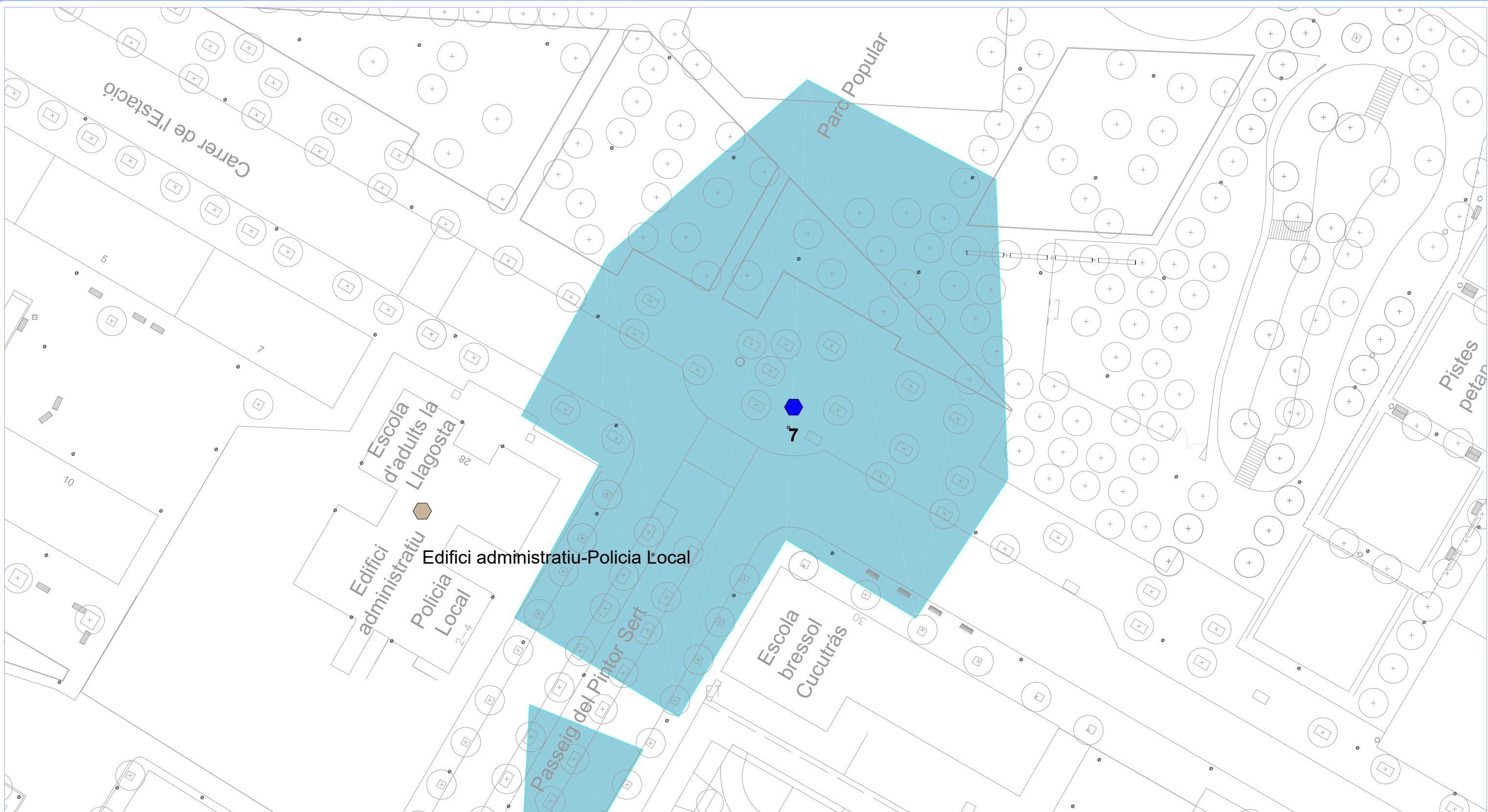
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

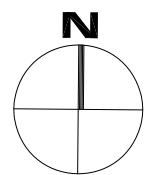
DATA:  
AGOST 2022

06



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

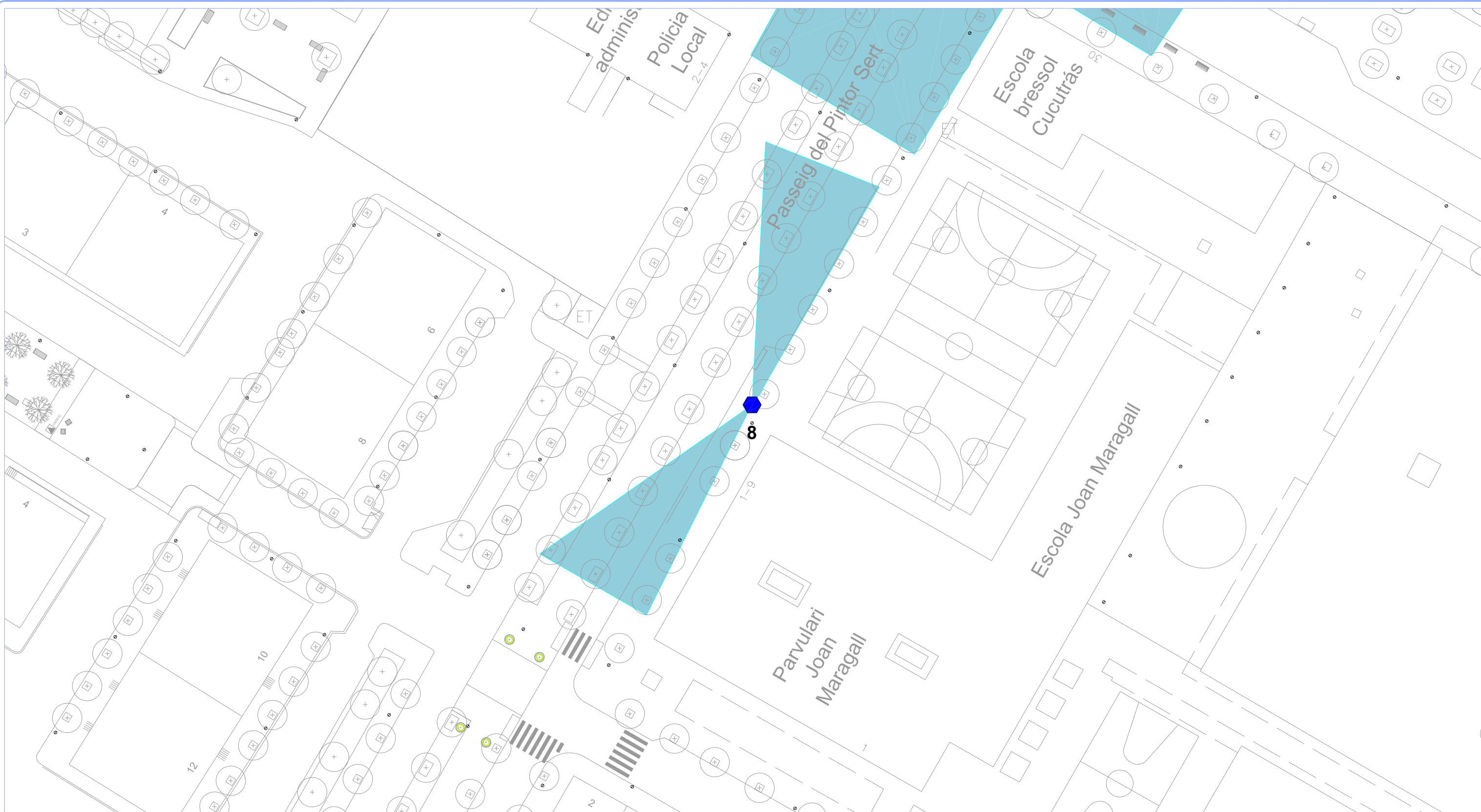
ADREÇA: C/DE L'ESTACIÓ - PSG. PINTOR SERT LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 7: Carrer de l'Estació cruïlla amb Passeig del Pintor Sert

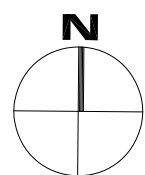
CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/500	DIBUIXAT: I. LUCENA
REF.: 22126	DATA: AGOST 2022
	<b>07</b>



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

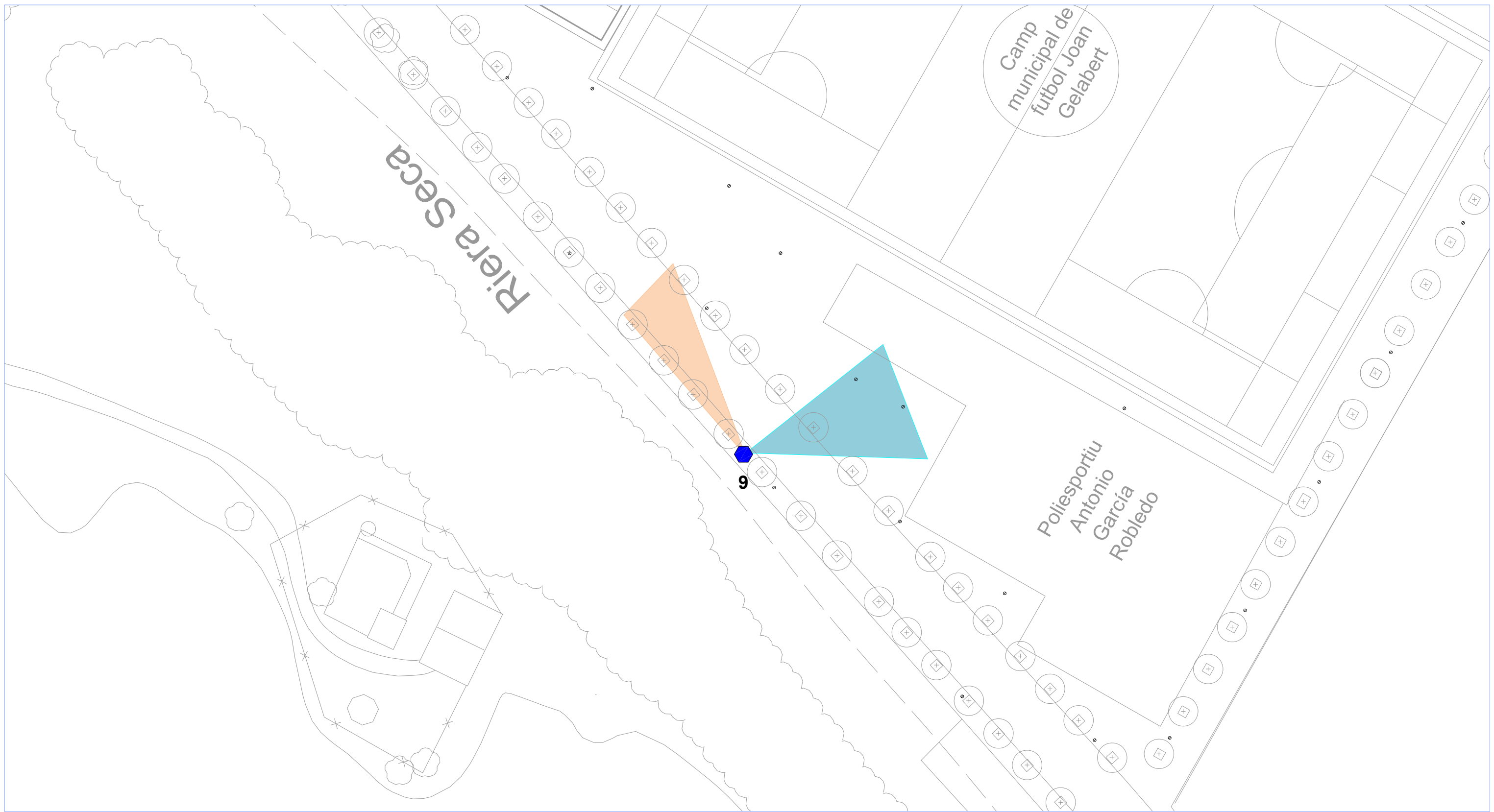
ADREÇA: **ESCLA JOAN MARAGALL LA LLAGOSTA (Barcelona)**

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA**

**PUNT 8: Escola Joan Maragall**

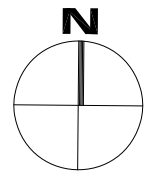
**CARLOS MAROTO BELMONTE**  
Enginyer de Telecomunicació  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/500	DIBUIXAT: I. LUCENA
REF.: 22126	DATA: AGOST 2022



### LLEGENDA

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



## PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

PAVEL·LÓ ANTONIO GARCÍA ROBLEDO  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 9: Pavelló Antonio García Robledo

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

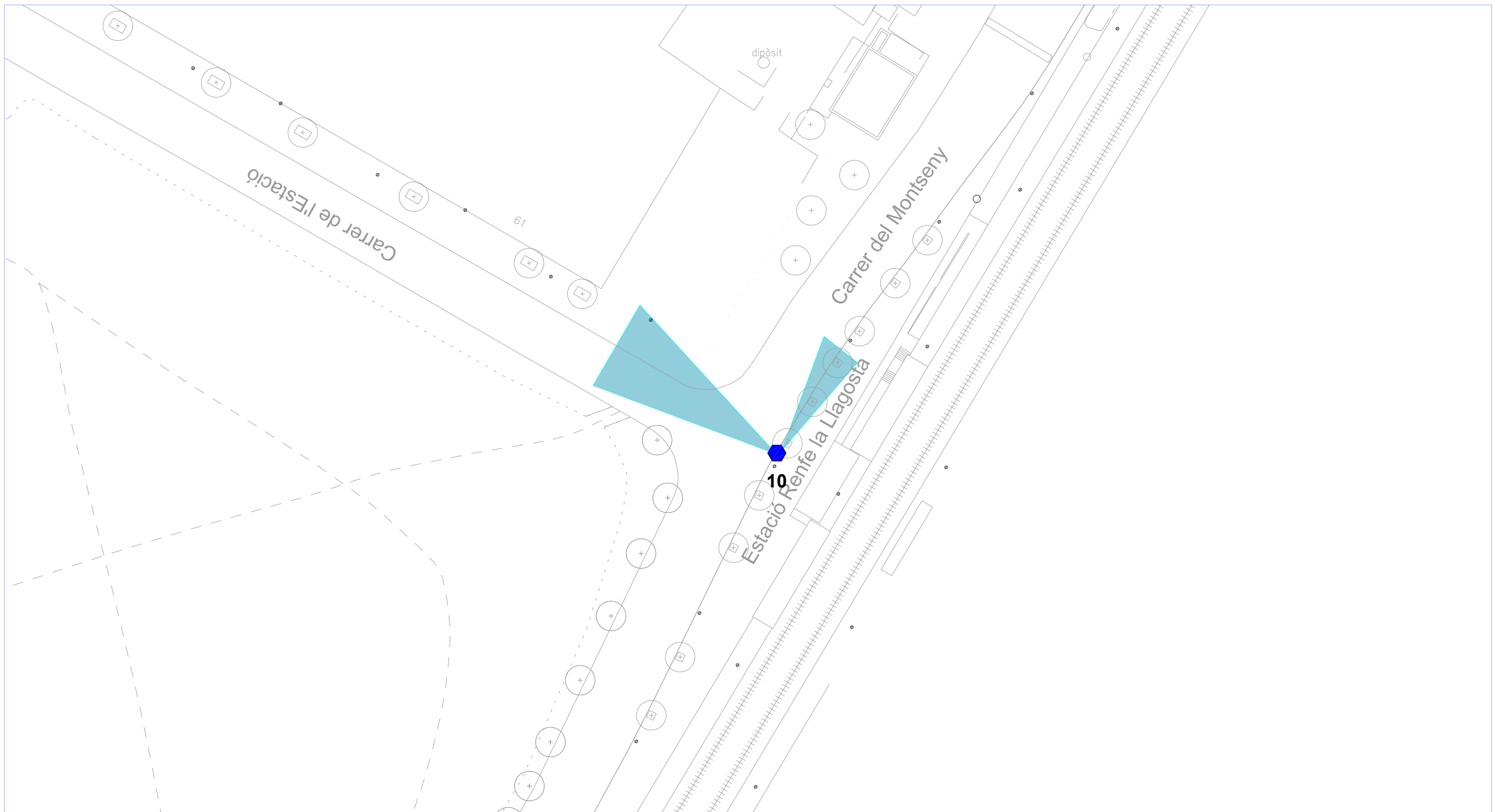
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

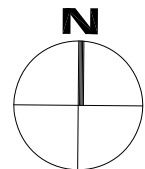
DATA:  
AGOST 2022

09



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



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

**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:  
ESTACIÓ ADIF  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

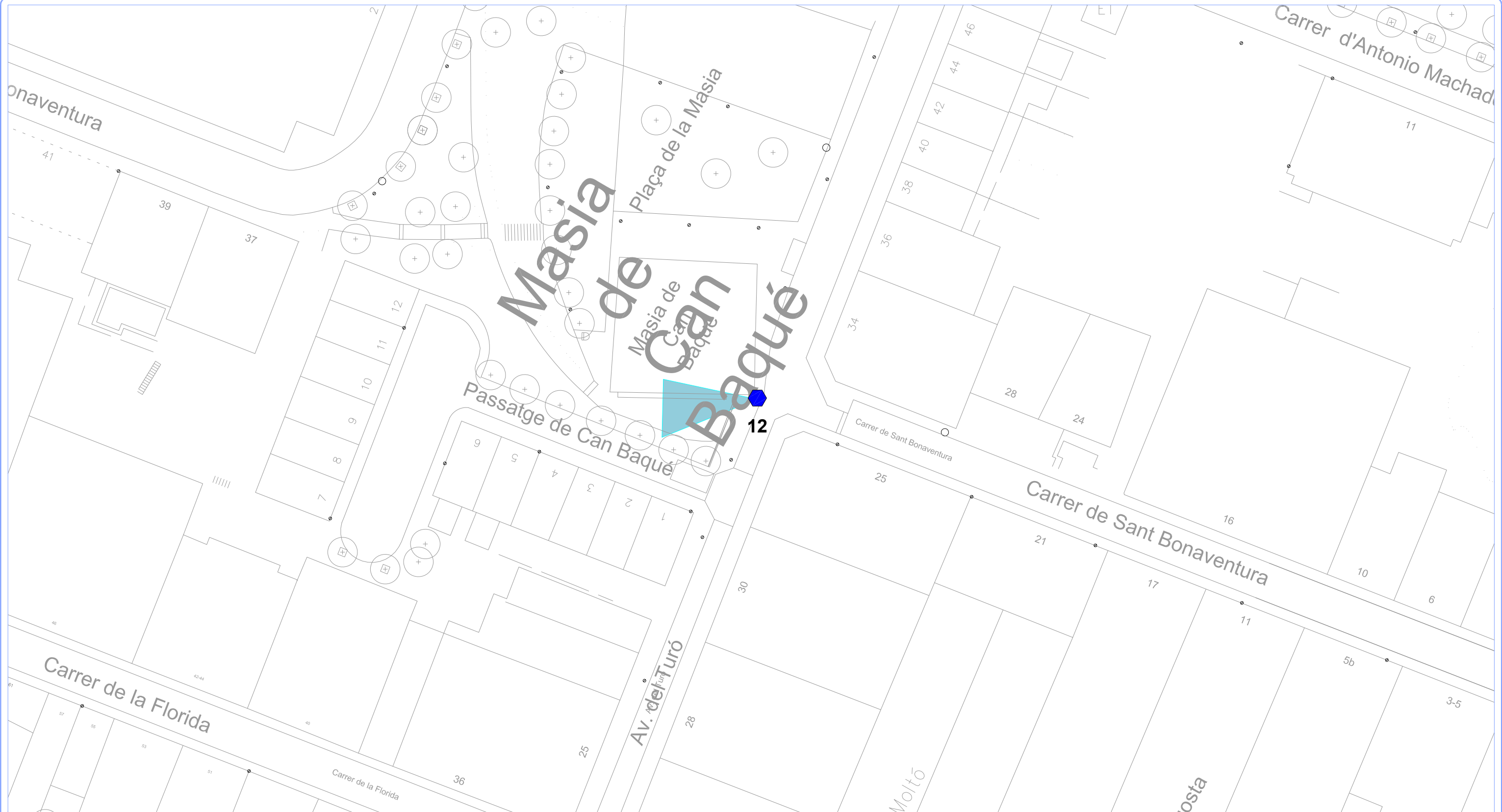
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 10: Estació ADIF





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

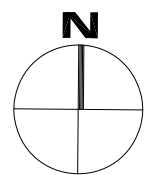
ESCALA: 1/500	DIBUIXAT: I. LUCENA
REF.: 22126	DATA: AGOST 2022
<b>10</b>	





**LLEGENDA**

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:  
CAN VAQUER  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:  
AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

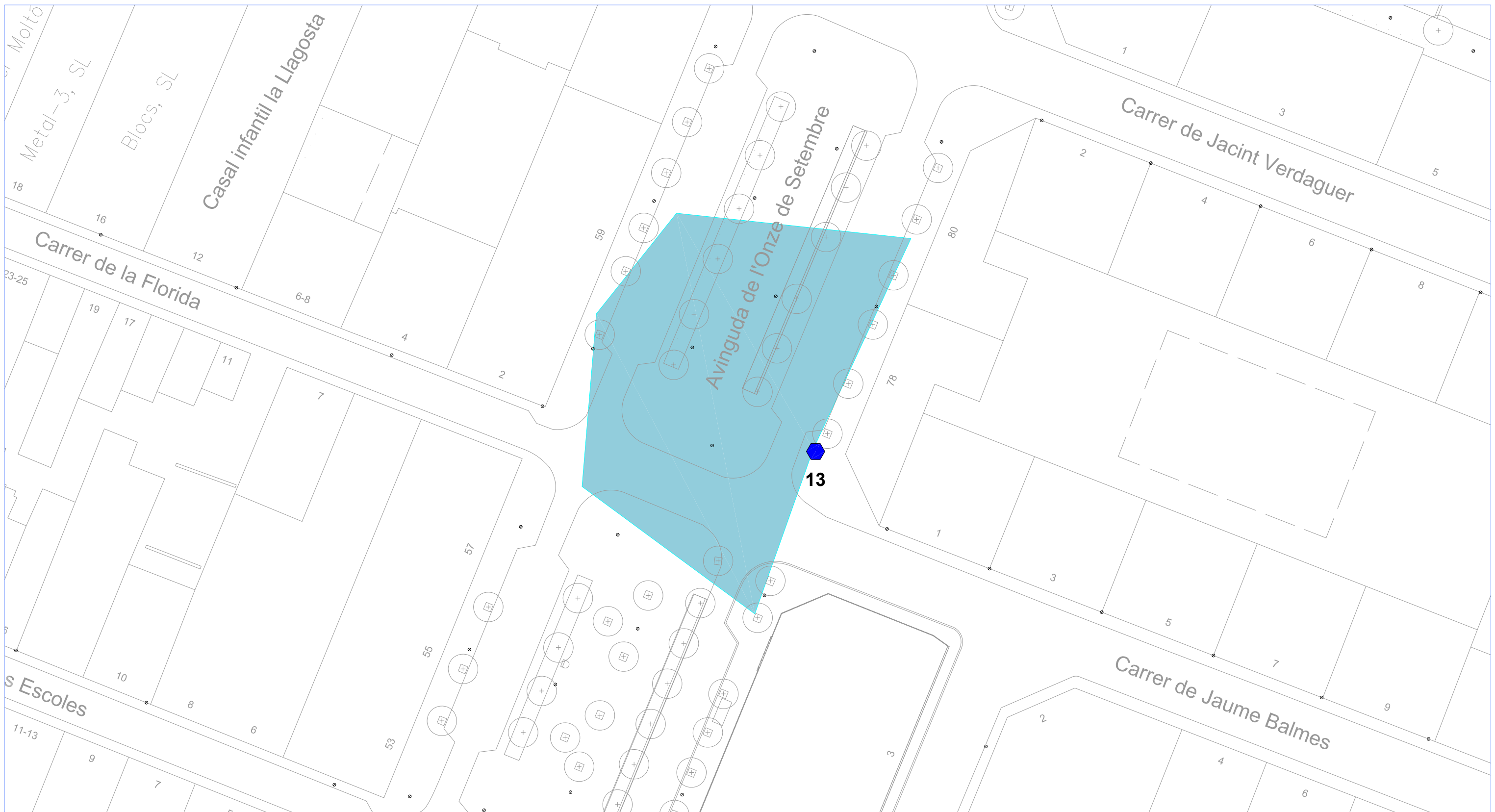
PUNT 12: Can Vaquer

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





ESCALA:  
1/500

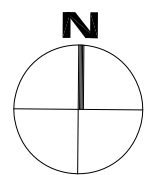
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.: 22126	DATA: AGOST 2022	12
----------------	---------------------	----



**LLEGENDA**

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat




Infraestructures digitals

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

**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:

AVGDA. ONZE DE SETEMBRE - C/JAUME BALMES  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 13: Avinguda Onze de Setembre cruïlla amb Carrer de Jaume Balmes

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

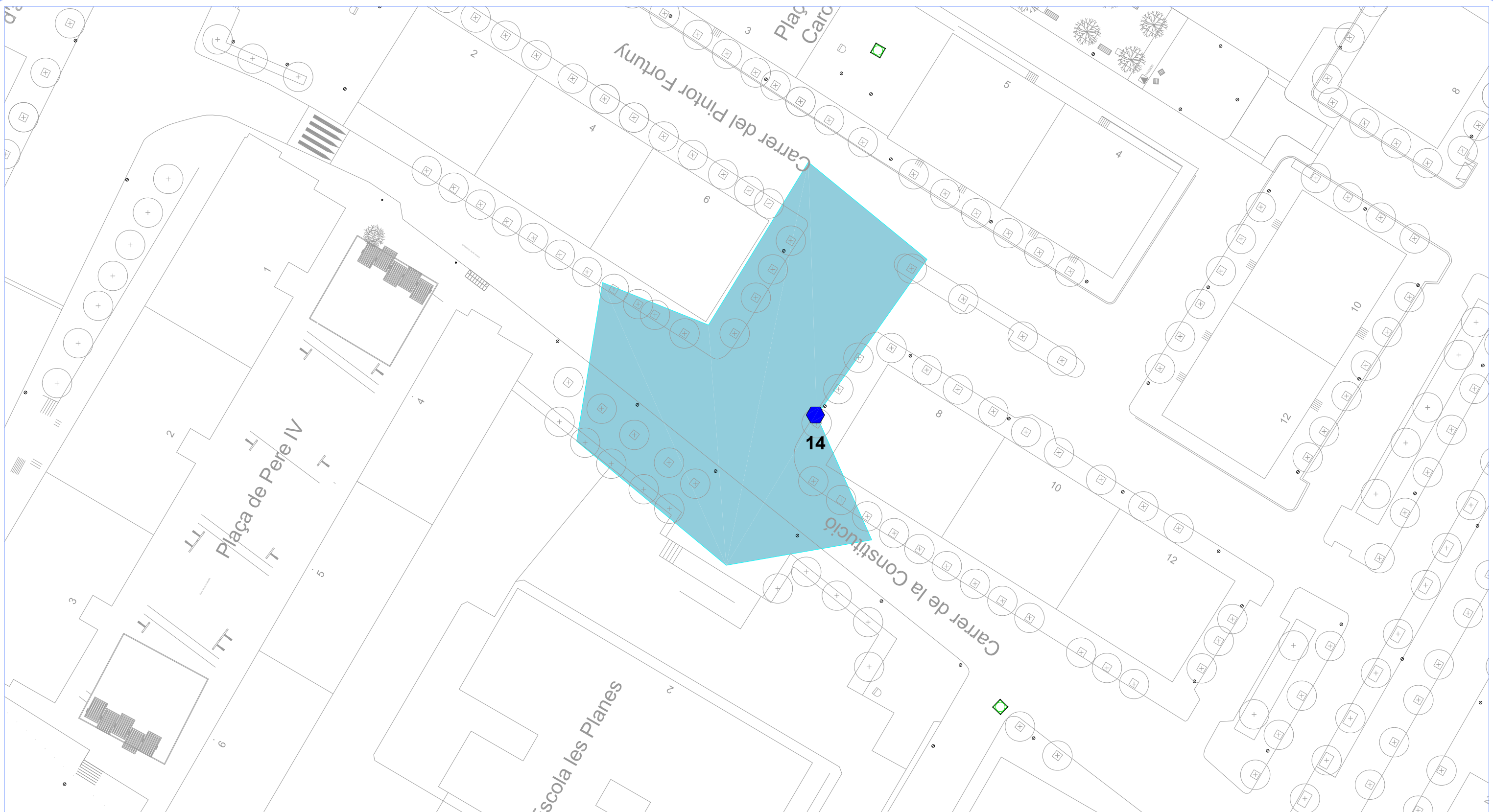
ESCALA:  
1/500

DIBUIXAT:  
I. LUCENA





REF.:  
22126

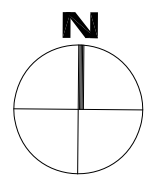
DATA:  
AGOST 2022

13



### LLEGENDA

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat



## PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA: ESCOLA LES PLANES, C/DE LA CONSTITUCIÓ LA LLAGOSTA (Barcelona)

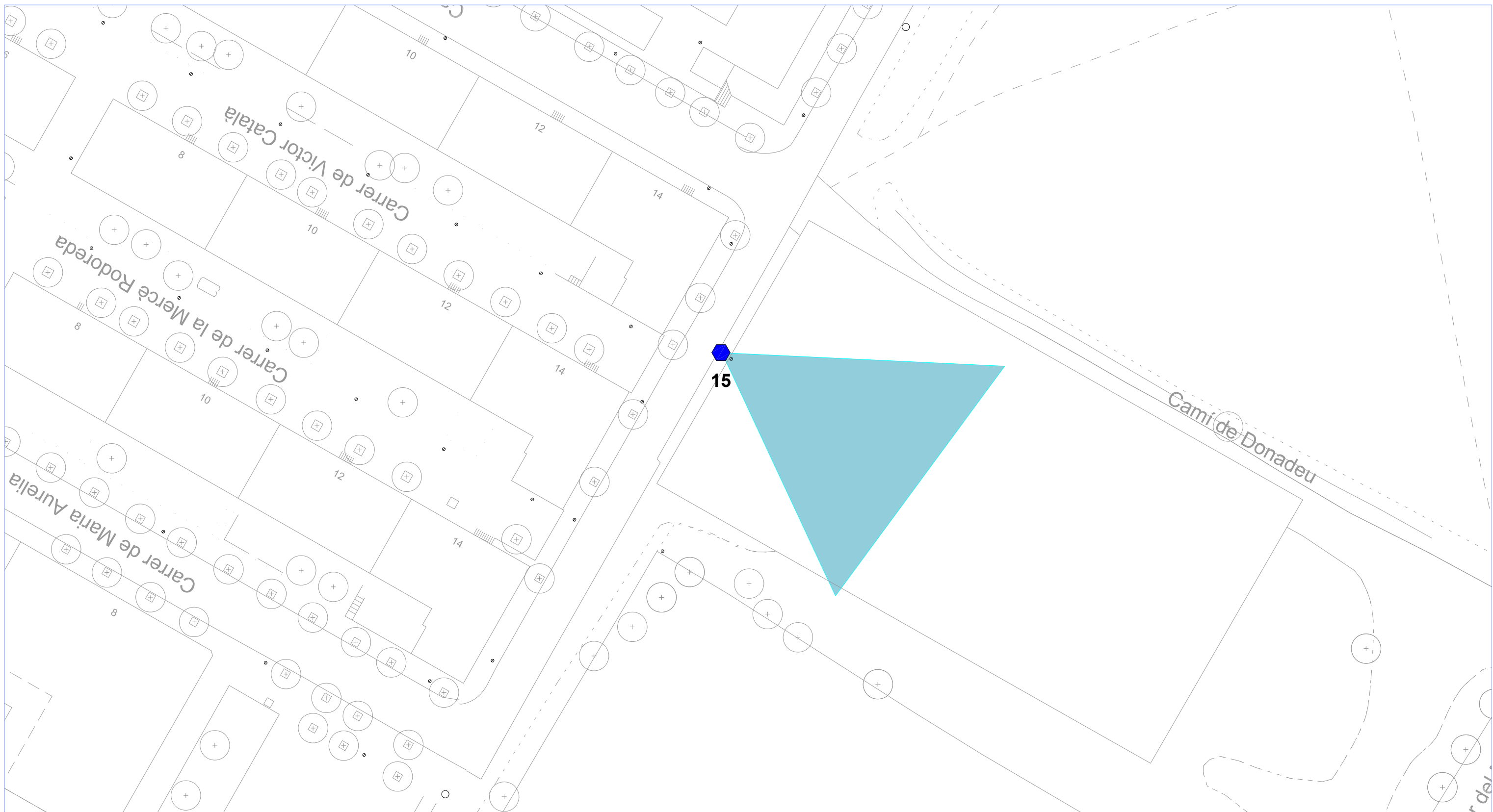
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 14: Escola Les Planes, Carre de la Constitució

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

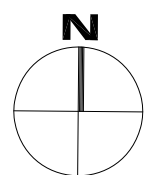
ESCALA: 1/500  
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 22126	DATA: AGOST 2022	14
-------------	------------------	----



**LLEGENDA**

- Equipaments Municipals
- Punts càmeres
- Visió lector de matrícules
- Visió seguretat



**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA: **C/VÍCTOR CATALÀ LA LLAGOSTA (Barcelona)**

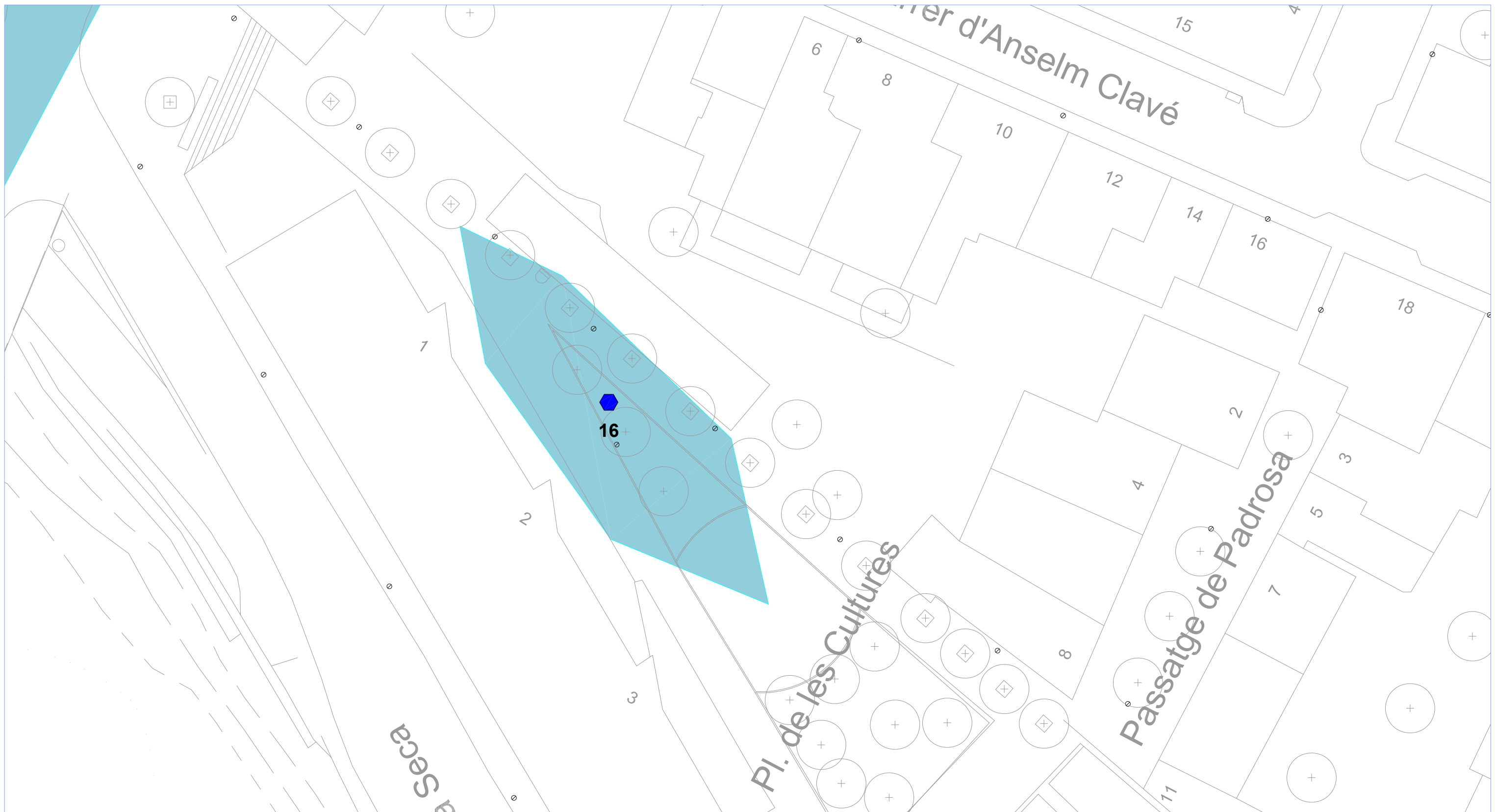
PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA**

**PUNT 15: Carrer de Víctor Català**





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

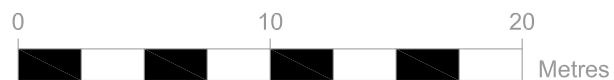
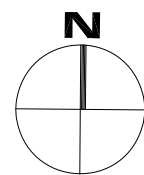
ESCALA: **1/500**      DIBUIXAT: **I. LUCENA**

REF.: <b>22126</b>	DATA: <b>AGOST 2022</b>	<b>15</b>
--------------------	-------------------------	-----------



**LLEGENDA**

-  Equipaments Municipals
-  Punts càmeres
-  Visió lector de matrícules
-  Visió seguretat




Infraestructures digitals

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

**PROJECTE VIDEOVIGILÀNCIA**

ADREÇA:

PLAÇA DE LES CORTS CATALANES  
LA LLAGOSTA (Barcelona)

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

PUNT 16: Plaça de les Corts Catalanes

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

ESCALA:  
1/300

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
22126

DATA:  
AGOST 2022

16