

Projecte tècnic per a la instal·lació de punts de videovigilància i la posada en marxa d'un VMS al municipi de Sant Esteve Sesrovires

Octubre 2025



Promotor:	Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires
Enginyeria redactora:	BCN Projecta Associats S.L.



Signatures electròniques

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

Versions del document

Versió	Data	Descripció de les modificacions
1.0	16/11/23	Document gènesi
2.0	29/07/24	Ampliació de seus municipals
3.0	25/09/24	Esmenes diverses, inclusió d'equips SAI i Firewalls, amidament de punts de videovigilància aïllats i ampliació amb edifici de Fòrum
4.0	13/10/25	Es redueix l'abast del projecte a l'edifici de l'Ajuntament i Policia Local i el Complex esportiu municipal
5.0	14/10/25	Es suprimeixen les càmeres d'interior de Policia Local i Ajuntament
6.0	16/10/25	1.1.12, 1.2.5.3, 1.3.1.2, 3.3.1.1, 4-PRESSUPOST



Índex de continguts

1 MEMÒRIA	5
1.1 Memòria justificativa	6
1.1.1 Antecedents	6
1.1.2 Objecte i abast del projecte	6
1.1.3 Emplaçament dels punts d'actuació	6
1.1.4 Promotor i autor del projecte	7
1.1.5 Infraestructura Digital de la solució	7
1.1.6 Pla d'obra i termini d'execució	7
1.1.7 Classificació del contractista	7
1.1.8 Legislació aplicable	8
1.1.9 Període de garantia	8
1.1.10 Manteniment	8
1.1.11 Justificació de preus	8
1.1.12 Resum del pressupost	8
1.1.13 Revisió de preus	8
1.1.14 Estudi de Seguretat i Salut	8
1.2 Memòria descriptiva	9
1.2.1 Consideracions generals	9
1.2.2 Sistema de gravació, gestió i analítica de vídeo en xarxa (VMS)	9
1.2.3 Criteris de disseny	10
1.2.4 Disseny funcional del sistema	10
1.2.5 Arquitectura del sistema	12
1.3 Memòria constructiva	13
1.3.1 Ajuntament i Policia Local	13
1.3.2 Complex esportiu municipal	15
1.4 Planificació temporal	20
1.4.1 Ajuntament i Policia Local	20
1.4.2 Complex esportiu municipal	20
2 PLÀNOLS I ESQUEMES	22
2.1 Plànol de situació	23
2.2 Punts d'actuació	23
2.3 Edifici Ajuntament i Policia Local	23
2.4 Complex esportiu municipal	23
2.4.1 Zona 1: Planta -1 – Pavelló, Pista exterior, Pàdel	23
2.4.2 Zona 2: Planta -1 – Sales fitness, Activitats, Cardio, Vestidors	23
2.4.3 Zona 3: Planta -1 – Piscina d'estiu	23
2.4.4 Zona 4: Planta baixa – Pavelló, Piscina coberta	23
2.4.5 Zona 5: Planta 1 – Bar i Terrassa exterior	23
3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	24
3.1 Definicions prèvies	25
3.1.1 Objecte	25
3.1.2 Actors principals i atribucions	25
3.2 Prescripcions generals	27
3.2.1 Normativa aplicable	27
3.2.2 Autoritzacions i llicències	28
3.2.3 Estudi de l'organització i del desenvolupament dels treballs	28
3.2.4 Instal·lacions i obra	28
3.2.5 Senyalització	29
3.2.6 Seguretat i Salut	29
3.2.7 Estudi mediambiental	30
3.2.8 Control de qualitat	31
3.2.9 Entrega i documentació final de l'obra	31
3.2.10 Confidencialitat i seguretat de la informació	32
3.3 Prescripcions particulars	34
3.3.1 Sistema de gestió, gravació i analítica de vídeo en xarxa (VMS)	34
3.3.2 Càmeres de videovigilància	38
3.3.3 Electrònica de xarxa	42
3.3.4 Monitor del Centre de Control	46
3.3.5 Cablejat	46
3.3.6 Elements d'interconnexió	48
3.3.7 Armari	52
3.3.8 Canalitzacions	53
3.3.9 Instal·lació Elèctrica Dedicada	54
3.4 Manteniment, suport i evolució	56
3.4.1 Manteniment	56
3.4.2 Relació Ajuntament i adjudicatari	57
3.4.3 Acords de Nivell de Servei (ANS)	57
3.4.4 Documentació	59
3.5 Documentació tècnica de la proposta	60
3.5.1 Projecte tècnic	60
3.5.2 Pla de manteniment	60
4 PRESSUPOST	62
4.1 Amidaments	63
4.2 Quadre de preus 1	63
4.3 Quadre de preus 2	63



4.4	Justificació de preus.....	63
4.5	Pressupost.....	63
4.6	Resum del pressupost.....	63
4.7	Pressupost d'execució per contracte.....	63
5	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	64
5.1	Memòria.....	65
5.1.1	Justificació de l'estudi bàsic.....	65
5.1.2	Objecte de l'estudi.....	65
5.1.3	Descripció i localització dels treballs.....	65
5.1.4	Resum del Pressupost.....	65
5.1.5	Identificació i descripció dels riscos.....	65
5.1.6	Mesures de prevenció i protecció.....	68
5.2	Plec de condicions tècniques.....	71
5.2.1	Disposicions legals d'aplicació.....	71
5.2.2	Primers auxilis.....	72
5.2.3	Accions a seguir en cas d'accident laboral.....	72
5.2.4	Comunicacions immediates en cas d'accident laboral.....	72
5.2.5	Actuacions administratives en cas d'accident laboral.....	72
5.3	Annexos.....	74
5.3.1	Fitxes tècniques.....	74

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1:	Esquema general del sistema de videovigilància.....	9
Il·lustració 2:	Esquema funcional del sistema.....	11
Il·lustració 3:	PdC-1/PdC-2 vista planta.....	13
Il·lustració 4:	PdC-1 vista alçada.....	14
Il·lustració 5:	PdC-2 vista alçada.....	14
Il·lustració 6:	Complex Esportiu Municipal vista planta.....	15
Il·lustració 7:	Zona 1 – Ubicació de càmeres i equips.....	16
Il·lustració 8:	Zona 2 – Ubicació de càmeres i equips.....	16
Il·lustració 9:	Zona 3 – Ubicació de càmeres i equips.....	17
Il·lustració 10:	Zona 4 – Ubicació de càmeres i equips.....	17
Il·lustració 11:	Zona 5 – Ubicació de càmeres i equips.....	18
Il·lustració 12:	Armari rack.....	18
Il·lustració 13:	Radioenllaç de la zona 3.....	19
Il·lustració 14:	Diagrama de Gantt d'Ajuntament i Policia Local.....	20

Il·lustració 15:	Diagrama de Gantt del Complex esportiu municipal.....	21
Il·lustració 16:	Switch de 4 ports RJ45 PoE+ i 2 ports uplink RJ45.....	43
Il·lustració 17:	Switch gestionable de 8 ports RJ45 PoE+ i 2 ports SFP.....	43
Il·lustració 18:	Switch gestionable de 48 ports UTP PoE+ i 4 ports SFP+.....	43
Il·lustració 19:	Radioenllaç Cube 60Pro ac de MikroTik.....	44
Il·lustració 20:	Firewall FortiGate 40F de Fortinet.....	46
Il·lustració 21:	Cable U/UTP Cat6A.....	46
Il·lustració 22:	Cable F/FTP Cat6A.....	46
Il·lustració 23:	Cable de fibra òptica multimode OM4 50/125 amb coberta LSHZ amb CPR Cca.....	47
Il·lustració 24:	Patch panel Cat 6A UTP.....	49
Il·lustració 25:	Connector femella RJ45 Cat 6A tipus UTP.....	49
Il·lustració 26:	Connector mascle RJ45 Cat 6A tipus UTP.....	50
Il·lustració 27:	Patch cord UTP Cat 6A.....	51
Il·lustració 28:	Pigtail de fibra òptica multimode OM4 50/150 µm amb connector LC.....	52
Il·lustració 29:	Armari rack mural 19".....	53
Il·lustració 30:	Canal aïllant de PVC de 30x40mm.....	53
Il·lustració 31:	Tub rígid de PVC de 32Ømm.....	53
Il·lustració 32:	Interruptor magnetotèrmic diferencial 63A 30mA.....	54

Índex de taules

Taula 1:	Emplaçament.....	6
Taula 2:	Classificació del Contractista.....	7
Taula 3:	Resum del pressupost del projecte tècnic.....	8
Taula 4:	Amidament de càmeres al Complex Esportiu.....	15
Taula 5:	Planificació temporal d'Ajuntament i Policia Local.....	20
Taula 6:	Planificació temporal del Complex esportiu municipal.....	20



Glossari de sigles i acrònims

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

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

BN: Càmera blanc i negre.

CAU: Centre d'Atenció a l'Usuari.

CEM: Compatibilitat Electromagnètica.

CPD: Centre de Processament de Dades.

DGP: Direcció General de Policia.

ENAC: Entitat Nacional d'Accreditació.

FO: Fibra òptica.

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

ID: Infraestructura Digital.

IED: Instal·lació Elèctrica Dedicada.

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

IR: Infraroig.

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

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

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

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

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

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

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

PdC: Punt de Control.

PEC: Pressupost d'Execució per Contracte.

PEM: Pressupost d'Execució de Material.

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

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

QEG: Quadre Elèctric General.

SAI: Sistema d'Alimentació Ininterrompuda.

ScP: Punt de connexió de Servei.

SCP: Sala de Comunicacions Principal.

SCE: Sistema de Cablejat Estructurat.

SC: Subsistema Troncal de Campus.

SE: Subsistema Troncal d'Edifici.

SH: Subsistema Horitzontal.

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

ULM: Unitat de lectura de matrícules.

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

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

WiFi: *Wireless Fidelity*.

ZBE: Zona de Baixes Emissions.



1 MEMÒRIA



1.1 MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

1.1.1 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires, en endavant l'Ajuntament, s'ha fixat com objectiu millorar la seguretat i la resposta immediata davant d'esdeveniments d'alerta al propi Ajuntament o al complex esportiu municipal. Millorant així la resposta policial de les unitats d'investigació mitjançant una solució que permeti disposar d'informació i eines avançades d'anàlisi pel seguiment i investigació de delictes.

Es pretén contractar una solució completa que inclogui el subministrament i implantació d'un sistema de gestió, gravació i analítica de vídeo en xarxa, que és conegut habitualment com a VMS (*Video Management System*) i d'ara endavant ho anomenarem així, i de sistemes de videovigilància a diverses seus del seu municipi, i actualitzar les instal·lacions més antigues.

La solució a contractar ha de permetre el desplegament d'equips de videovigilància, així com la integració i concentració dels diferents equips desplegats al municipi, en un únic sistema de gestió i gravació i analítica de vídeo que permeti millorar la Seguretat Ciutadana, alineant-se amb la gestió intel·ligent i possibilitant les capacitats de transformació de dades en informació i coneixement de valor, que permeti a la Policia Local una òptima gestió de tot el sistema de videovigilància municipal.

A causa de tot això, l'Ajuntament encarrega la redacció del present Projecte Tècnic.

1.1.2 OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és dissenyar la Infraestructura Digital (ID) de videovigilància (CCTV) necessària per subministrar, instal·lar, configurar i posar en marxa:

- Un sistema de gravació, gestió i analítica de videovigilància en xarxa o VMS, centralitzat al CPD de l'Ajuntament i gestionat des del Centre de Control a la Policia Local.
- Sistemes de videovigilància (CCTV) amb càmeres a varis emplaçaments municipals que es detallen a l'apartat 1.1.3. Els sistemes de videovigilància s'integraran al VMS.
- Serveis de suport tècnic i manteniment dels equips i sistemes de la solució lliurada, així com l'adequació permanent a normativa vigent en cada moment.

El disseny de la ID es tracta d'una solució "claus en mà" i que cal concebre com a un projecte únic i integral amb l'abast següent:

- L'adquisició dels equips, productes i llicències necessàries, si escau, que formen la solució.
- Fer arribar xarxa de comunicacions i subministrament d'electricitat als nous punts de videovigilància.

- La instal·lació, configuració i integració, tant física com lògica, de tots els equips i productes necessaris per implantar la solució.
- Els serveis de consultoria, elaboració de documentació, legalització, gestió i tramitació necessaris, formació i posada en funcionament.
- Suport i manteniment durant tota la durada del contracte per garantir el funcionament adequat de la solució, i l'adequació permanent a normativa vigent en cada moment. Aquest entrarà en funcionament a partir de la posada en marxa total de la solució, tenint en compte que tindrà un període mínim de garantia a partir de l'acta de recepció per part de l'Ajuntament.

Al projecte es descriuran i valoraran econòmicament els treballs necessaris per al subministrament i instal·lació d'aquesta ID.

1.1.3 EMPLAÇAMENT DELS PUNTS D'ACTUACIÓ

Els punts d'actuació del projecte són:

Punt	Actuació
CPD a l'edifici de l'Ajuntament	Instal·lar el servidor del VMS
Zona exterior de l'edifici de l'Ajuntament	Instal·lar sistema de videovigilància (CCTV)
Centre de Control a l'edifici de la Policia Local	Instal·lar un nou monitor
Complex esportiu municipal	Instal·lar sistema de videovigilància (CCTV)

Taula 1: Emplaçament

L'actuació de cada punt es detalla a l'apartat 1.3.



1.1.4 PROMOTOR I AUTOR DEL PROJECTE

El promotor d'aquesta instal·lació és:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

L'encàrrec d'aquest projecte s'ha fet com a contracte menor segons el **Decret d'Alcaldia número 2023-1217 de data 25 de setembre de 2023** relatiu a l'expedient **4114/2023**.

L'enginyeria redactora del projecte és:

BCN Projecta Associats S.L.

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

L'equip autor del projecte és:

CAP DE PROJECTE

Sr. Carlos Maroto Belmonte

Enginyer Superior de Telecomunicacions
Número de col·legiat (COIT) 12011

TÈCNICS

Sr. Fernando Pascual Segura

Enginyer Tècnic de Telecomunicacions
Número d'associat (ACET) 2275

Sra. Maria Bertolín de Lara

Enginyera Tècnica de Telecomunicacions

1.1.5 INFRAESTRUCTURA DIGITAL DE LA SOLUCIÓ

La ID de la solució proposada consistirà en:

- Un VMS obert a múltiples fabricants d'equips de videovigilància que permeti una integració total de les funcionalitats dels equips de videovigilància, especialment les d'analítica de vídeo. El VMS estarà instal·lat en un nou servidor al CPD de l'Ajuntament, i es gestionarà des del Centre de Control a la Policia Local, permetent una monitorització centralitzada de tots els sistemes de videovigilància municipals.
- Càmeres de videovigilància integrades al VMS als punts d'actuació indicats a la Taula 1.

La seva execució ha de proporcionar a l'Ajuntament una solució que servirà per millorar la seguretat

ciutadana, tot permetent la incorporació futura d'altres sistemes de videovigilància i noves funcionalitats no contemplades inicialment.

1.1.6 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

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

1.1.7 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent i la última actualització segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector Públic, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al Valor Estimat del Contracte abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- El grup, que és una classificació general d'activitats.
- El subgrup, que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats.
- La categoria, que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP.

La classificació exigible als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres d'aquest projecte és la següent:

Grup-Subgrup	Categoria segons RD 773/2015
I-7. Instal·lacions elèctriques. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	1

Taula 2: Classificació del Contractista

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



1.1.8 LEGISLACIÓ APLICABLE

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

Al plec de condicions tècniques de l'estudi de seguretat i salut del projecte es detalla tota la legislació aplicable en matèria de Seguretat i Salut.

Pel que fa la legislació general aplicable en aquest projecte es tindrà en compte la següent:

- **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.

1.1.9 PERÍODE DE GARANTIA

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

1.1.10 MANTENIMENT

El manteniment del VMS, dels equips electrònics i càmeres, 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. El detall del servei de manteniment es descriu a l'apartat 3.4 d'aquest projecte.

Com la instal·lació als punt d'actuació es farà per fases, al pressupost d'execució s'ha amidat una duració del manteniment d'un **(1) any**, i diferenciant l'import per a cada emplaçament dels punts d'actuació.

1.1.11 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'ITEC 2023, 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.

1.1.12 RESUM DEL PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus i els amidaments del projecte, s'obté el següent resum per emplaçaments dels punts d'actuació del Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) amb IVA inclòs:

EMPLAÇAMENT	PEC (IVA inclòs)
Ajuntament i Policia Local	32.535,15 €
Complex esportiu municipal	67.260,23 €
Total	99.795,38 €

Taula 3: Resum del pressupost del projecte tècnic

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

1.1.13 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.

1.1.14 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.



1.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

1.2.1.1 ORGANISMES IMPLICATS

En aquest projecte es contemplen feines d'instal·lació d'equipament informàtic i càmeres a l'interior d'edificis municipals i a la via pública de Sant Esteve Sesrovires. L'obra inclou la instal·lació d'armaris, registres, canalitzacions, cablejats i diversos equipaments electrònics sobre bàculs d'enllumenat públic, i en edificis municipals, segons detall de l'apartat 1.3 d'aquest document. Per tant caldrà obtenir els corresponents permisos d'obra i ocupació de la via pública que s'haurien de tramitar davant de l'Ajuntament.

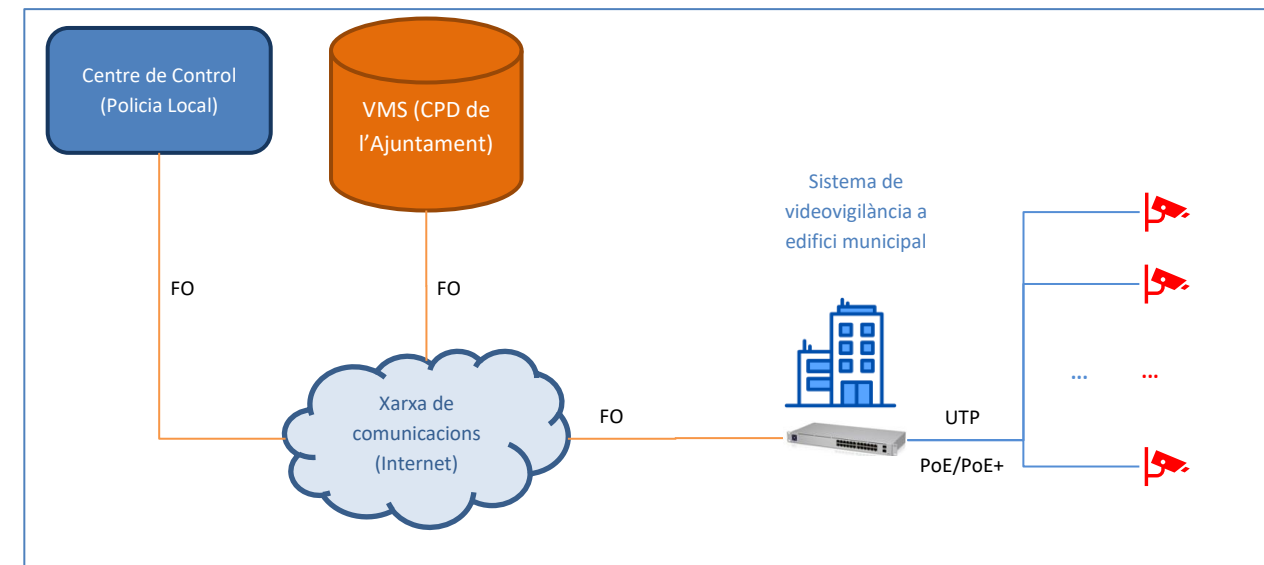
1.2.1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA

La ID de videovigilància dissenyada ha de proporcionar a l'Ajuntament una solució que servirà per millorar la seguretat ciutadana davant d'esdeveniments d'alerta als dos edificis municipals on hi ha actuacions i a la via pública del voltant. També permetrà a la Policia Local millorar la seva resposta a aquests esdeveniments, i el treball d'anàlisi i investigació de delictes. El disseny s'ha realitzat en base a normatives i recomanacions exposades i a l'experiència d'instal·lacions i projectes anteriors.

Es proposa com a solució integral una infraestructura digital de videovigilància municipal basada en la implementació d'un VMS allotjat en un servidor ubicat al Centre de Processament de Dades (CPD) de l'Ajuntament.

S'instal·laran càmeres de videovigilància als punts d'actuació objecte d'aquest projecte. Les càmeres enviaran les imatges al VMS a través de la xarxa de comunicacions dissenyada exclusivament en cada emplaçament per a la ID de videovigilància. Per tant, aquesta xarxa serà totalment independent de la xarxa de dades d'usuaris i treballadors que hagi instal·lada en cada emplaçament. Les imatges es gravaran als discos del servidor instal·lat al CPD de l'Ajuntament.

La monitorització de les càmeres es durà a terme des del Centre de Control a la Policia Local, i la Policia disposarà d'eines per accedir a les imatges guardades i realitzar cerques de forma àgil i ràpida.



Il·lustració 1: Esquema general del sistema de videovigilància

1.2.1.3 FINAL D'OBRA

Per a la recepció de la instal·lació del VMS i dels sistemes de videovigilància, el Contractista haurà de presentar tota la documentació de final d'obra que s'indica a l'apartat 3.2.9 del capítol 3-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

1.2.2 SISTEMA DE GRAVACIÓ, GESTIÓ I ANALÍTICA DE VÍDEO EN XARXA (VMS)

Un Sistema de gravació, gestió i analítica de vídeo en xarxa, o VMS per les sigles en anglès *Video Management System*, és una solució de programari dissenyada per administrar, supervisar i emmagatzemar vídeo en temps real provinent de sistemes de videovigilància, càmeres IP i altres dispositius relacionats. Els VMS tenen un paper fonamental en la seguretat, la gestió i l'anàlisi de dades visuals en una àmplia gamma d'aplicacions, des de vigilància de seguretat a empreses fins al monitoratge d'infraestructures crítiques i la videovigilància a ciutats intel·ligents.

Un VMS pot millorar significativament l'eficàcia i l'eficiència d'una empresa de seguretat o cos de policia en proporcionar una eina integral de monitorització i gestió de vídeo.

Les característiques principals a destacar d'un VMS són:

1. **Integració de càmeres:** Els VMS són compatibles amb una varietat de càmeres de seguretat, incloent càmeres IP, analògiques i càmeres de diferents fabricants. Això garanteix la flexibilitat en la selecció de maquinari.
2. **Gestió centralitzada i monitorització en temps real:** Un VMS permet administrar de manera centralitzada múltiples càmeres i dispositius des d'una sola interfície d'usuari. Els operadors



poden monitoritzar i controlar totes les càmeres en temps real, cosa que permet detectar i respondre ràpidament a qualsevol activitat sospitosa o amenaça. Això simplifica la gestió i redueix els costos d'operació.

3. **Enregistrament i emmagatzematge de vídeos:** Els VMS ofereixen opcions d'enregistrament continu dels vídeos de vigilància de manera eficient i efectiva, per detecció de moviment o programada. Els vídeos s'emmagatzemen en servidors locals o al núvol per a la posterior recuperació i anàlisi. Això permet a l'empresa o cos de policia revisar els vídeos en qualsevol moment i fer-los servir com a evidència en cas de necessitar-lo.
4. **Anàlisi de vídeo:** Molts VMS inclouen eines avançades d'anàlisi de vídeo, com ara reconeixement de matrícules, detecció de rostres, comptatge de persones i seguiment d'objectes. Aquestes característiques poden ajudar l'empresa o el cos de policia a identificar patrons i comportaments sospitosos.
5. **Notificacions i alertes:** Els VMS poden generar notificacions i alertes en temps real en resposta a esdeveniments específics, cosa que permet una resposta ràpida a situacions de seguretat.
6. **Accés remot:** Els usuaris poden accedir al sistema de videovigilància des de qualsevol lloc a través de dispositius mòbils o ordinadors, cosa que proporciona flexibilitat i mobilitat.
7. **Integració amb altres eines de seguretat:** Un VMS es pot integrar amb altres eines de seguretat, com ara sistemes d'alarma i control d'accés. Això permet a l'empresa o cos de policia crear un sistema de seguretat integral i efectiu.

Entre els nombrosos VMS disponibles al mercat destaquen alguns exemples rellevants:

- **Milestone XProtect:** Milestone Systems és un proveïdor líder de VMS amb el seu producte estrella, XProtect. Ofereix una àmplia gamma de característiques i és conegut per la seva escalabilitat i capacitat d'integració amb altres sistemes de seguretat. S'integra fàcilment amb una àmplia gamma de càmeres IP i dispositius de seguretat de diferents fabricants. Això permet als usuaris seleccionar el maquinari que s'adapti millor a les seves necessitats sense preocupar-se per la compatibilitat.
- **Avigilon Control Center:** Avigilon és conegut per les seves solucions d'alta definició i el seu VMS, Avigilon Control Center, es destaca per la seva capacitat d'anàlisi de vídeo avançat i el seu enfocament a la intel·ligència artificial.
- **Genetec Security Center:** Genetec Security Center és una solució VMS que destaca per la seva flexibilitat i capacitat de gestió de vídeo en sistemes de seguretat complexos. També inclou funcions de control d'accés i reconeixement de plaques.
- **ExacqVision:** ExacqVision, de Johnson Controls, és un VMS que se centra en la facilitat d'ús i escalabilitat. Ofereix una àmplia gamma de característiques, incloent anàlisi de vídeo i accés remot.

1.2.3 CRITERIS DE DISSENY

Es presenten a continuació els criteris fonamentals que s'han pres en compte en aquest projecte per al disseny de la solució integral. Aquests requisits han de ser estrictament contemplats per assegurar la consecució dels objectius del projecte.

Respecte al VMS:

- Haurà de ser obert a múltiples fabricants d'equips de videovigilància i que permeti una integració total de les funcionalitats d'aquests equips, especialment les d'anàlisi de vídeo.
- Estarà instal·lat en un nou servidor al CPD de l'Ajuntament.
- Ha d'estar en funcionament les 24 hores del dia i els 365 dies de l'any, i ha de permetre l'enregistrament d'imatges tant de dia com de nit.
- Es gestionarà des del Centre de Control a la Policia Local, permetent una monitorització centralitzada de tots els sistemes de videovigilància municipals.
- Ha de ser accessible exclusivament a les persones autoritzades i ha de garantir la recepció de les imatges.

Respecte a la instal·lació de les càmeres de videovigilància:

- Les càmeres d'exterior es muntaran sobre fanals de l'enllumenat públic i/o façanes d'edificis municipals.
- Les càmeres portaran focus IR incorporat.
- La connexió de les càmeres a Internet serà amb fibra òptica (FO) als punts d'instal·lació a la via pública, i amb cablejat de la xarxa local de dades (UTP) quan les càmeres s'instal·lin a edificis municipals, aprofitant la sortida a Internet a través de la connexió amb fibra òptica que tingui l'edifici.
- La xarxa es securitzarà instal·lant un *firewall* VPN al CPD del VMS i als punts de concentració de les càmeres.
- L'alimentació elèctrica de les càmeres es realitzarà amb el protocol PoE/PoE+, prenent l'alimentació elèctrica d'un switch, que a la vegada la prendrà des del quadre elèctric municipal en exterior, o des de l'armari de comunicacions a l'interior d'un edifici municipal. Al complex esportiu municipal, que no disposa d'equip SAI, s'instal·larà un específic per a la xarxa de videovigilància que permeti una autonomia de 30 minuts.
- Quan sigui necessari s'instal·laran nous suports per la subjecció de les càmeres o radioenllaços.

1.2.4 DISSENY FUNCIONAL DEL SISTEMA

En aquest apartat es descriu el funcionament general de la ID de videovigilància. La ID constarà:

- D'un servidor instal·lat al CPD de l'Ajuntament on s'instal·larà el VMS que rebrà les imatges de

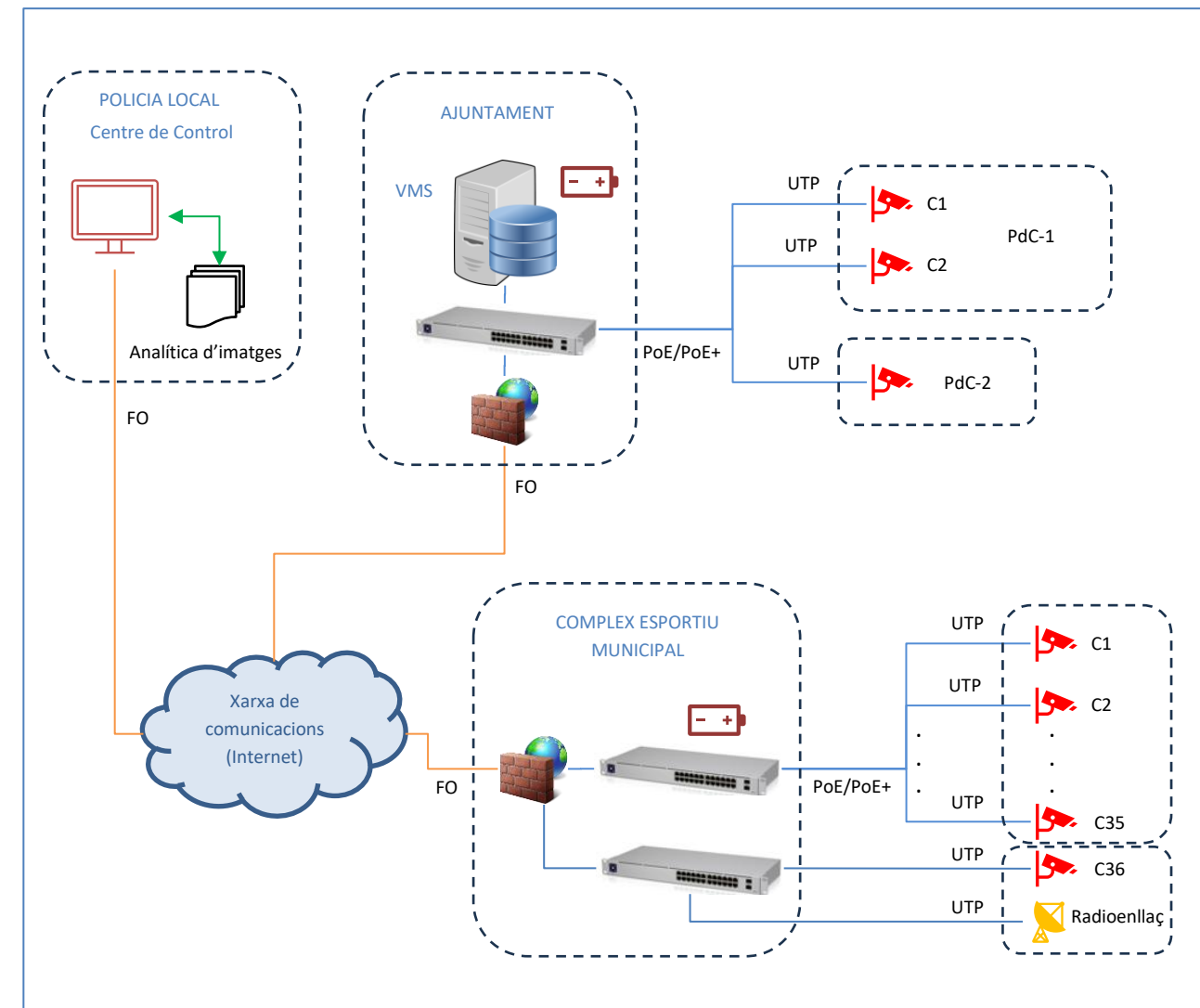


les càmeres de videovigilància.

- De càmeres de videovigilància instal·lades als punts d'actuació objecte d'aquest projecte detallats a l'apartat 1.3-Memòria constructiva.
- D'un Centre de Control a la Policia Local des d'on els usuaris autoritzats accediran a les funcionalitats del VMS que permetin la monitorització de les càmeres, tant en temps real com de les imatges emmagatzemades, així com l'anàlisi de les mateixes amb les eines d'anàlisi de vídeo que el VMS integri de les càmeres, o les que el propi VMS proporcioni.

Les funcions principals del sistema seran les següents:

1. **Captació de les imatges.** Les càmeres instal·lades als punts d'actuació capturaran les imatges d'entorn tant de dia com de nit.
2. **Enviament de les imatges al VMS.** Les imatges captades per les càmeres s'enviaran al VMS allotjat al CPD de l'Ajuntament.
3. **Emmagatzematge de les imatges.** El servidor instal·lat al CPD disposarà de discos que permetin emmagatzemar les imatges i guardar-les fins a 30 dies.
4. **Monitorització de les càmeres.** Des del Centre de Control de la Policia Local els usuaris autoritzats podran monitoritzar tot el sistema de videovigilància, tant a nivell visualització en temps real, o imatges emmagatzemades, de les càmeres desplegades al municipi, com del seu estat funcional. Es farà també el seguiment de les alertes de seguretat que el sistema proporcioni.
5. **Anàlisi de vídeo.** El VMS permetrà a l'usuari gaudir de forma nativa de totes les funcions d'anàlisi de vídeo de les càmeres. Així com ampliar les funcionalitats d'anàlisi d'imatges amb mòduls de tercers que s'integrin al VMS.
6. **Escalabilitat.** El sistema haurà de permetre l'ampliació de noves càmeres de videovigilància que s'instal·lin o integrin en el futur, així com permetre la integració d'altres sistemes de seguretat com sistemes d'alarma d'intrusió o incendi, sistemes de videovigilància de lectura de matrícules(LPR), control d'accessos, etc.
7. **Seguretat.** El sistema haurà de disposar de seguretat contra atacs externs, amb una xarxa de dades exclusiva i independent a la d'ús habitual pels usuaris i treballadors dels edificis municipals. S'establirà una VPN amb equips *firewall* entre el CPD on s'instal·larà el VMS i els punts de concentració de càmeres.



Il·lustració 2: Esquema funcional del sistema



1.2.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

1.2.5.1 INSTAL·LACIONS

- Les càmeres s'instal·laran en via pública sobre infraestructures existents tipus bàculs o columnes, o a façana dels edificis municipal. Tots els components hauran de portar els seus respectius suports, braços i elements de fixació necessaris per a la correcta instal·lació.
- El VMS (*software*) que permetrà la gestió, gravació i analítica de vídeo de les imatges s'instal·larà en un nou servidor dedicat (*hardware*) que s'instal·larà al CPD de l'Ajuntament.

1.2.5.2 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

- L'alimentació elèctrica de les càmeres es realitzarà amb el protocol PoE/PoE+ des del commutador de xarxa (*switch*) al que es connectin a través del cable UTP de xarxa.
- El *switch* serà de tipus industrial amb ports RJ45 PoE/PoE+ per a la connexió de les càmeres.
- L'alimentació de les càmeres del perímetre de l'Ajuntament i la Policia Local es farà des del commutador de xarxa (*switch*) que s'instal·larà al CPD.
- Al Complex Esportiu municipal s'instal·larà un equip SAI de 1000VA de potència que permeti un temps d'autonomia de 30 minuts.

1.2.5.3 SISTEMA DE COMUNICACIONS

- La xarxa de comunicacions dissenyada en cada emplaçament o punt d'actuació serà d'ús exclusiu per a la ID de videovigilància. Per tant, aquesta xarxa serà totalment independent de la xarxa de dades d'usuaris i treballadors que hi pugui haver instal·lada prèviament. Per a securitzar la xarxa s'establirà una VPN amb equips *firewall* entre el CPD on s'instal·larà el VMS i els punts de concentració de càmeres.
- La comunicació de les càmeres amb el servidor del VMS ha de ser online de forma contínua, per enviar les imatges en temps real i per poder saber l'estat funcional dels equips (actius, avariats, sense comunicacions,...).
- La connexió de les càmeres del perímetre de l'Ajuntament i la Policia Local amb el servidor del VMS al CPD de l'Ajuntament es farà amb el cable UTP de xarxa.
- La connexió de les càmeres del perímetre del Complex Esportiu municipal amb el servidor del VMS al CPD de l'Ajuntament es farà amb fibra òptica. El servei es donarà a través d'un dels operadors de telecomunicacions que tenen desplegament de fibra òptica a la zona.
- La contractació de la connexió de la fibra òptica la realitzarà l'Ajuntament. Per tant, queda fora de l'àmbit d'execució de l'empresa licitadora.
- Per optimitzar l'amplada de banda disponible, i per tant minimitzar la velocitat de transmissió necessària, les imatges que capten les càmeres IP es comprimeixen abans d'enviar-les a la

xarxa de comunicacions. Tenint en compte els dos principals formats de compressió existents, H.264/H.264+ i H.265/H.265+, podem aplicar la següent regla general per a la velocitat de transmissió que es requereix segons la resolució de la càmera:

- Codificació H.264/H.264+: 4 Mb per cada Megapixel de resolució.
- Codificació H.265/H.265+: 3 Mb per cada Megapixel de resolució.
- En aquell cas on la càmera no es connecti a la xarxa local mitjançant cable UTP es contempla connectar-la amb radioenllaç.



1.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

En aquest apartat es detallen els treballs que es realitzaran als punts d'actuació. Les característiques tècniques dels equips indicats es detallen al capítol 3-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques.

1.3.1 AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL

1.3.1.1 CPD

El servidor que allotjarà el VMS s'instal·larà al CPD de l'Ajuntament, ubicat al carrer Major 8. Les tasques de control de videovigilància es faran des de l'edifici de la Policia Local donant l'accés adequat als usuaris del Centre de Control.

S'instal·larà també al rack del CPD:

- El commutador de xarxa (switch) de 8 ports PoE i 1 port SFP on es connectaran les càmeres d'aquest punt d'actuació.
- El *firewall* VPN per a securitzar la xarxa de comunicació amb les càmeres remotes.

1.3.1.2 VIDEOVIGILÀNCIA PERIMETRAL

Objectiu

Controlar la zona perimetral de l'edifici de l'Ajuntament i de la Policia Local. Es defineixen 2 punts de control per a la videovigilància:

1. **PdC-1:** ubicat al vèrtex de la Plaça Doctor Tarrés, que permet controlar el carrer Major i el carrer Martorell. Pel carrer Major es vigilarà la façana principal dels edificis de l'Ajuntament i de la Policia Local, i pel carrer Martorell la façana lateral de l'edifici de l'Ajuntament.
2. **PdC-2:** ubicat a la façana de l'edifici de l'Ajuntament del jardí del darrere, i l'entrada a l'aparcament de la Policia Local.

Ubicació

Les coordenades d'ubicació dels punts de control són:

1. PdC-1:
 - Latitud: 41° 29' 35.61" N
 - Longitud: 1° 52' 27.22" E
2. PdC-2:
 - Latitud: 41° 29' 35.79" N
 - Longitud: 1° 52' 28.61" E



Il·lustració 3: PdC-1/PdC-2 vista planta



Il·lustració 4: PdC-1 vista alçada



Il·lustració 5: PdC-2 vista alçada

Detall de la instal·lació

- S'instal·laran 2 càmeres tipus 1 al bàcul d'enllumenat públic existent del PdC-1, la càmera C1 enfocada cap al carrer Major per vigilar la façana principal de l'edifici de l'Ajuntament i de la Policia Local, i la càmera C2 enfocada cap al carrer Martorell per vigilar la façana lateral de l'edifici de l'Ajuntament.
- S'instal·larà una càmera tipus 2 (visió 360°) a la façana de l'edifici de l'Ajuntament del jardí del darrere, per vigilar la zona del jardí i l'entrada a l'aparcament de la Policia Local.
- Dins del CPD de l'Ajuntament s'instal·larà un commutador de xarxa (switch) on es connectaran les càmeres amb cable UTP de Cat 6A. Les càmeres s'alimentaran elèctricament a través del mateix cable amb el protocol PoE/PoE+. S'instal·laran també els elements de protecció elèctrica corresponents.

Estesa de cablejat

- Estesa de 2 cables F/FTP de categoria 6A de 80 m cadascun, des del CPD fins a les càmeres del PdC-1 instal·lades al bàcul d'enllumenat públic de la Plaça Doctor Tarrés. L'estesa tindrà un tram per l'interior de l'edifici de l'Ajuntament, i un tram exterior des de la façana de l'Ajuntament fins al bàcul, aprofitant el tensor del traçat elèctric.
- Estesa de 80 m de cable UTP de categoria 6A, des del CPD fins a la càmera del PdC-2. L'estesa transcorrerà per l'interior de l'edifici de l'Ajuntament fins a la sortida a l'exterior de la façana al punt d'instal·lació de la càmera.
- Es preveu canalització amb canal en els trams de l'interior de l'edifici.

1.3.1.3 CENTRE DE CONTROL

Per monitoritzar les imatges de les càmeres a l'oficina del personal de control, **s'instal·larà 1 monitor de 55"** i es connectarà al servidor del VMS. La instal·lació es farà en la ubicació a determinar a la fase de replanteig de l'execució de l'obra. Les característiques tècniques mínimes del monitor es descriuen al capítol 3- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques.



1.3.2 COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL

Objectiu

Controlar les diferents zones del complex esportiu amb càmeres de videovigilància. Es defineixen 5 zones:

1. **Zona 1:** Planta -1 – Pavelló, Pista exterior, Pàdel.
2. **Zona 2:** Planta -1 – Sales fitness, Activitats, Cardio, Vestidors.
3. **Zona 3:** Planta -1 – Piscina d'estiu.
4. **Zona 4:** Planta baixa – Pavelló, Piscina coberta.
5. **Zona 5:** Planta 1 – Bar i Terrassa exterior.

Ubicació

El Complex Esportiu Municipal es troba al carrer Josep Fusalba Xic Mateu, s/n. Les coordenades d'ubicació són:

- Latitud: 41° 29' 44.05" N
- Longitud: 1° 52' 22.94" E



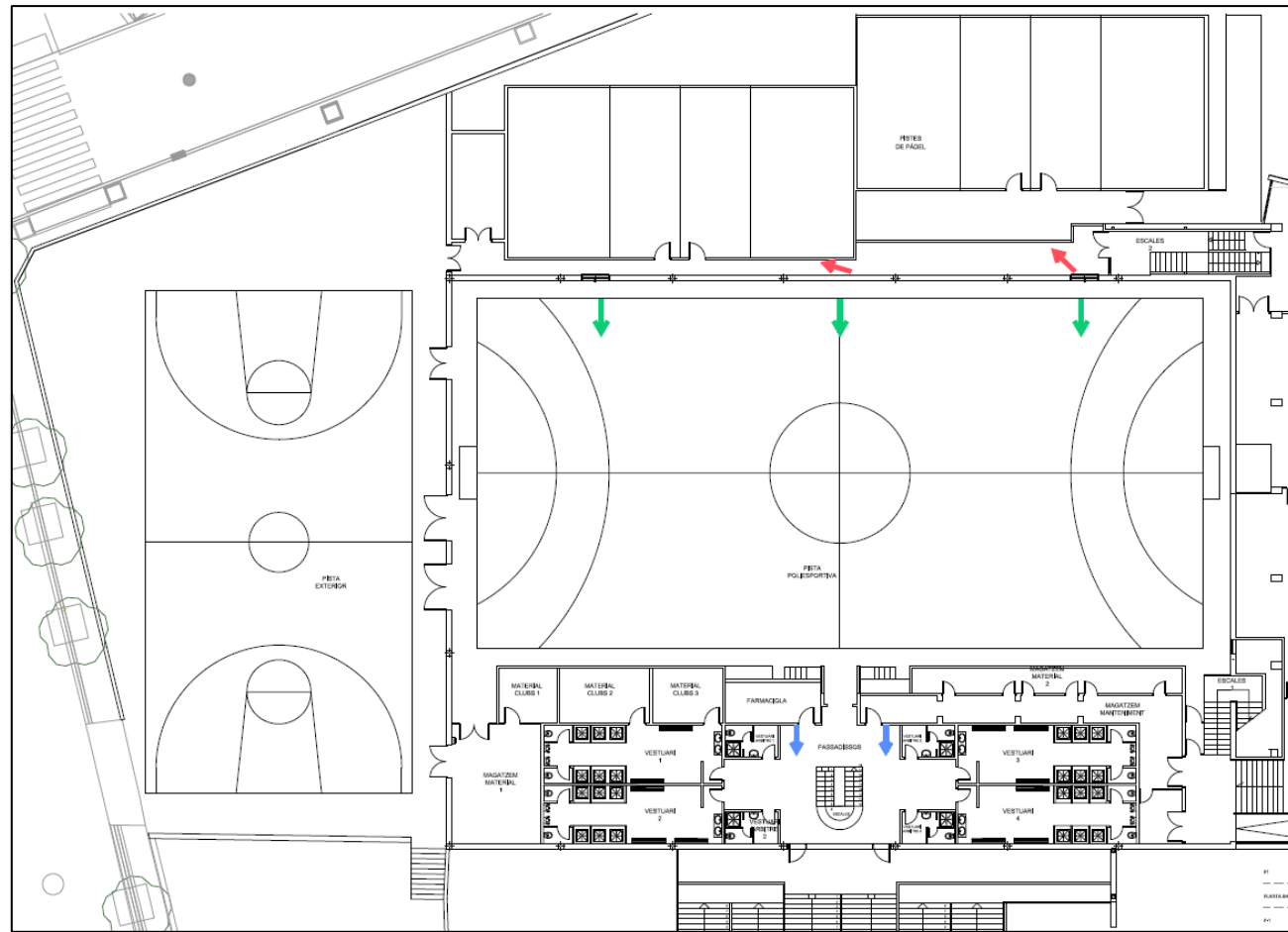
Il·lustració 6: Complex Esportiu Municipal vista planta

Detall de la instal·lació

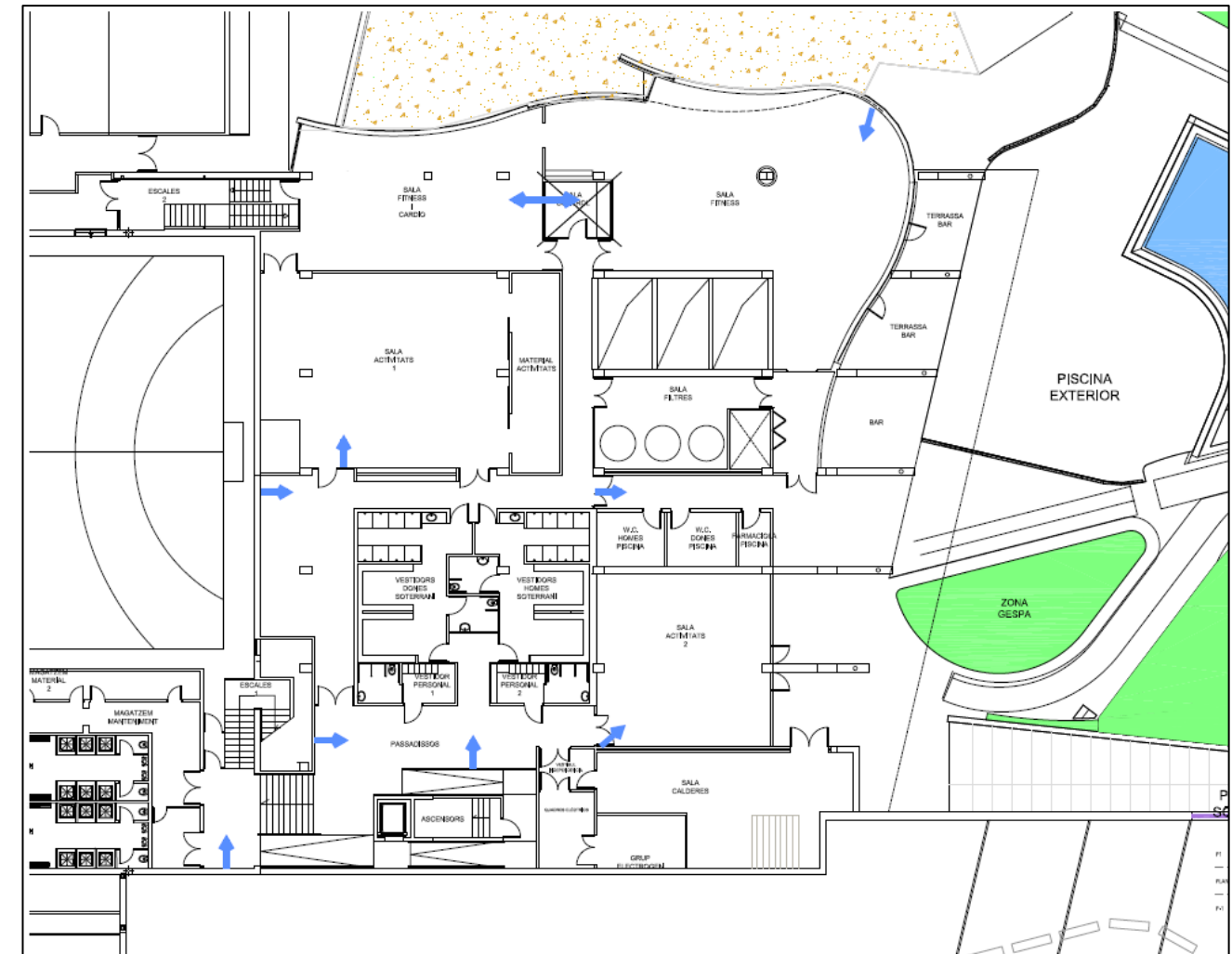
La següent taula indica l'amidament de les càmeres a instal·lar segons la zona del complex esportiu i el tipus de càmera. A continuació, a les il·lustracions es mostra la ubicació de les càmeres.

ZONA	CÀMERES			
	Tipus 1 →	Tipus 2 →	Tipus 3 →	Tipus 4 →
Zona 1	3	-	2	2
Zona 2	-	-	-	10
Zona 3	-	2	1	-
Zona 4	2	-	4	6
Zona 5	-	-	1	3
Total	5	2	8	21

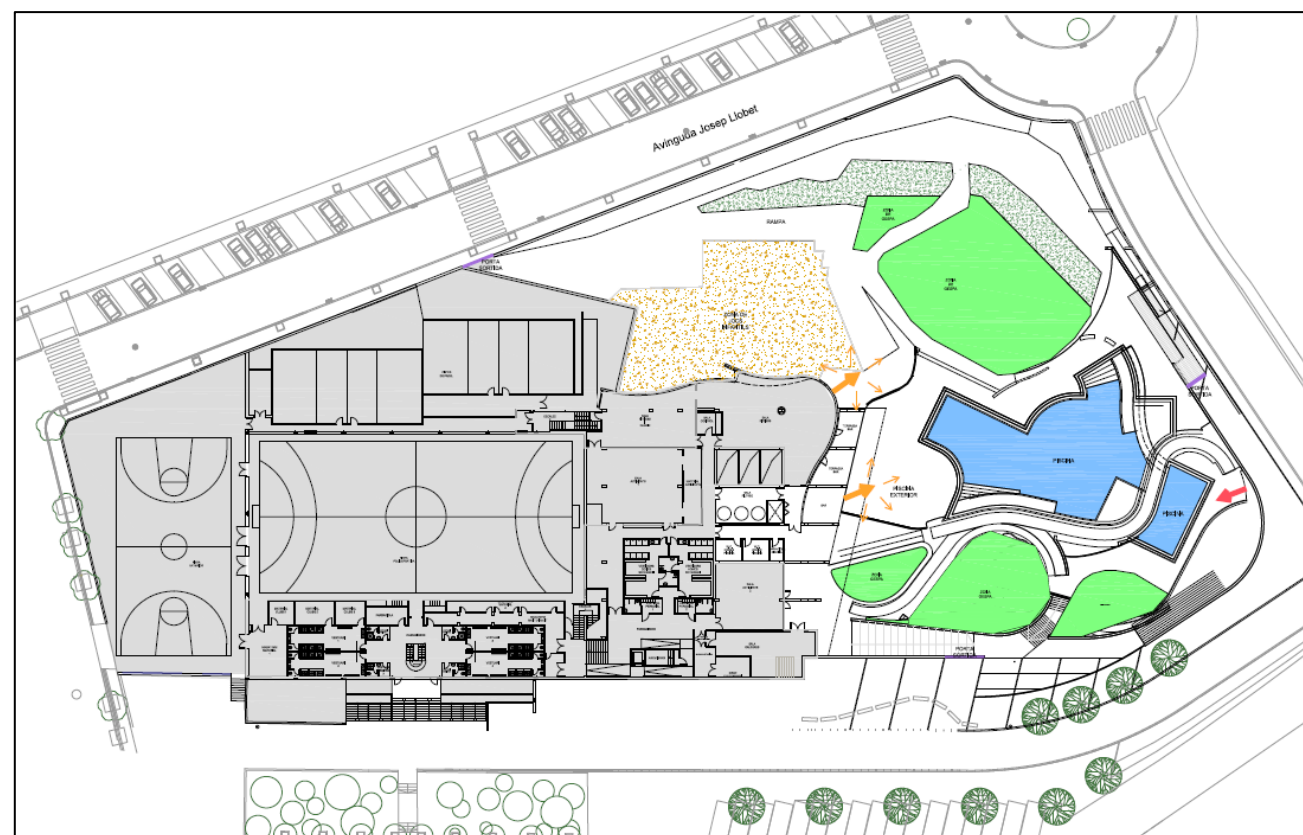
Taula 4: Amidament de càmeres al Complex Esportiu



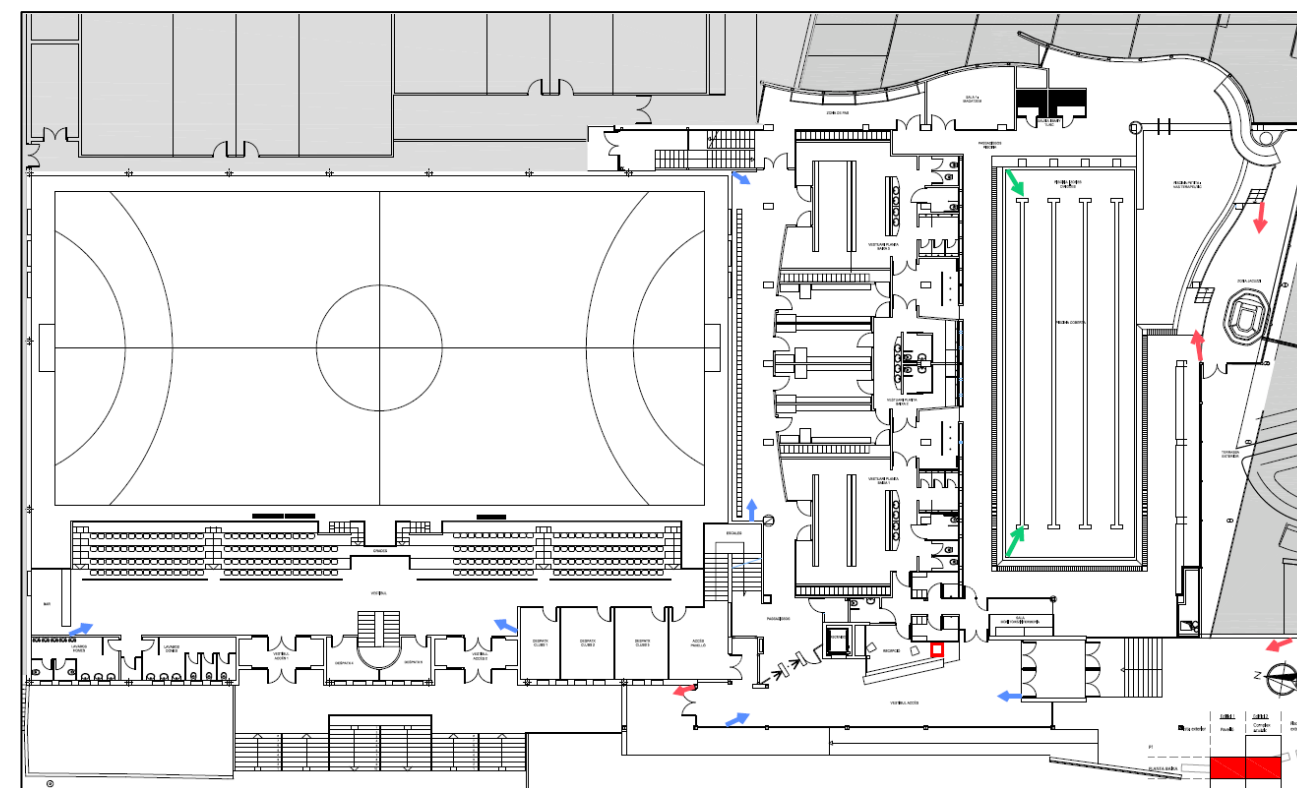
Il·lustració 7: Zona 1 – Ubicació de càmeres i equips



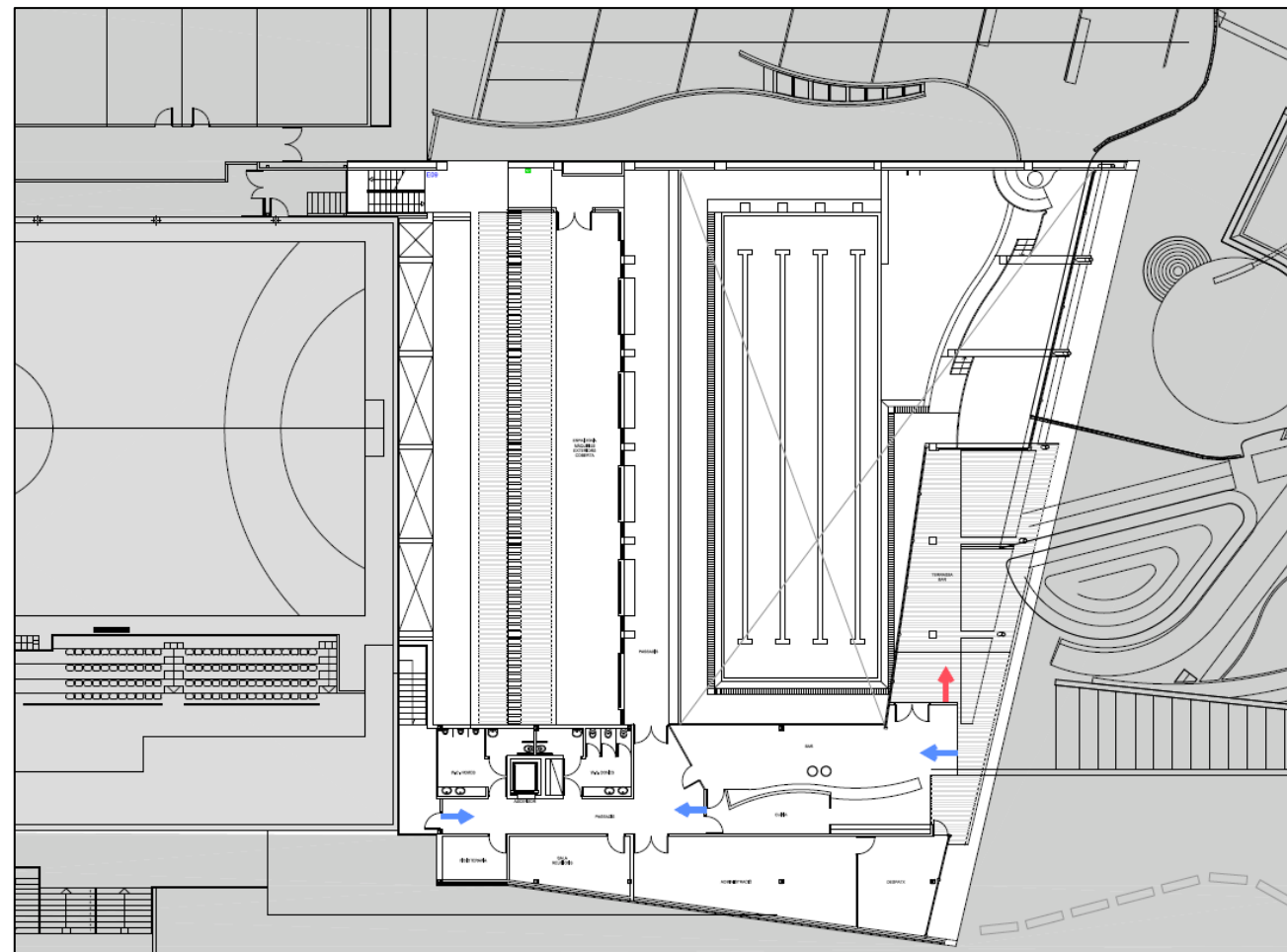
Il·lustració 8: Zona 2 – Ubicació de càmeres i equips



Il·lustració 9: Zona 3 – Ubicació de càmeres i equips

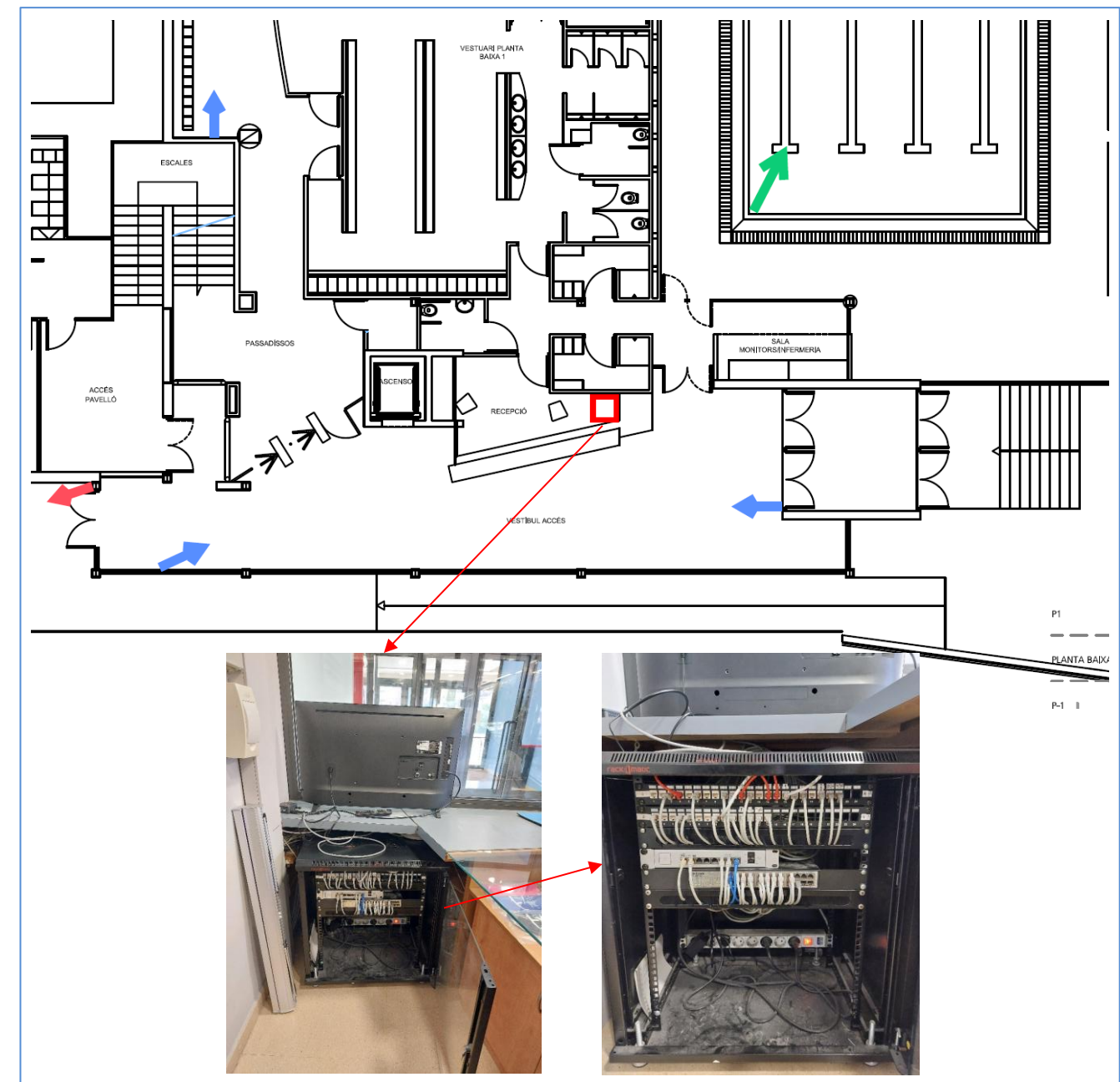


Il·lustració 10: Zona 4 – Ubicació de càmeres i equips



Il·lustració 11: Zona 5 – Ubicació de càmeres i equips

A la Zona 4, a l'àrea de Recepció del Vestíbul d'accés, es troba el rack de l'actual xarxa de dades que no disposa d'espai per instal·lar l'equipament electrònic de la xarxa de videovigilància. Per aquest motiu s'instal·larà un nou armari rack equipat i amb un *firewall* VPN i un commutador de xarxa (switch) de 48 ports RJ45 on es connectaran les càmeres amb cable UTP de Cat 6A. Les càmeres s'alimentaran elèctricament a través del mateix cable amb el protocol PoE/PoE+. S'instal·laran també els elements de protecció elèctrica corresponents.



Il·lustració 12: Armari rack

Per a connectar la càmera de tipus 1 que cobrirà la piscina infantil de la zona 3, s'instal·larà un radioenllaç a la banda de 60 GHz, ja que no es disposa de canalització de cable de xarxa de dades fins al punt d'instal·lació de la càmera. Una antena s'instal·larà a la teulada de l'edifici del Complex Esportiu, on ja es troben instal·lades altres antenes, i l'altra al punt d'ubicació de la càmera on disposem de la sala de bombes de la piscina, que ja disposa d'un quadre elèctric. L'antena es pot instal·lar en un pal que es fixarà a la façana de la sala de bombes. A la mateixa sala de bombes s'instal·larà un nou armari



rack equipat i amb un commutador de xarxa (switch) on es connectaran l'antena del radioenllaç i la càmera, amb cable UTP de Cat 6A. Tant l'antena com la càmera s'alimentaran elèctricament a través del mateix cable amb el protocol PoE/PoE+. L'armari s'alimentarà del quadre elèctric de la sala de bombes, i s'instal·laran també els elements de protecció elèctrica corresponents.



Il·lustració 13: Radioenllaç de la zona 3

Estesa de cablejat

El dimensionament de l'estesa de cable de xarxa UTP de categoria 6A es fa considerant una distància mitjana de 60 m per a cada enllaç entre de càmera i el switch corresponent, incloent també els enllaços de les dues antenes del radioenllaç de la zona 3. S'ha estimat que cap dels punts de la instal·lació es troba a una distància superior als 100 metres del switch al que es connectarà.

D'aquesta forma s'estimen 36+2=38 punts de xarxa (36 càmeres i 2 antenes del radioenllaç), que donen un total de **2.280 metres de cable UTP de categoria 6A**.

Per a l'estesa del cable s'aprofitarà la canalització actual per a les càmeres que substitueixin a les de l'actual sistema. Per a les càmeres de nova ubicació es preveu una canalització similar a la existent per fals sostre, i quan no sigui possible es farà amb tub de PVC de superfície o amb canal. El detall del recorregut s'acabarà de definir a la fase de replanteig de l'execució del projecte.

SAI

S'instal·larà un SAI del tipus *line interactive* amb modulació d'ample de polsos (PWM), de 1000VA de potència que permeti un temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V.



1.4 PLANIFICACIÓ TEMPORAL

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

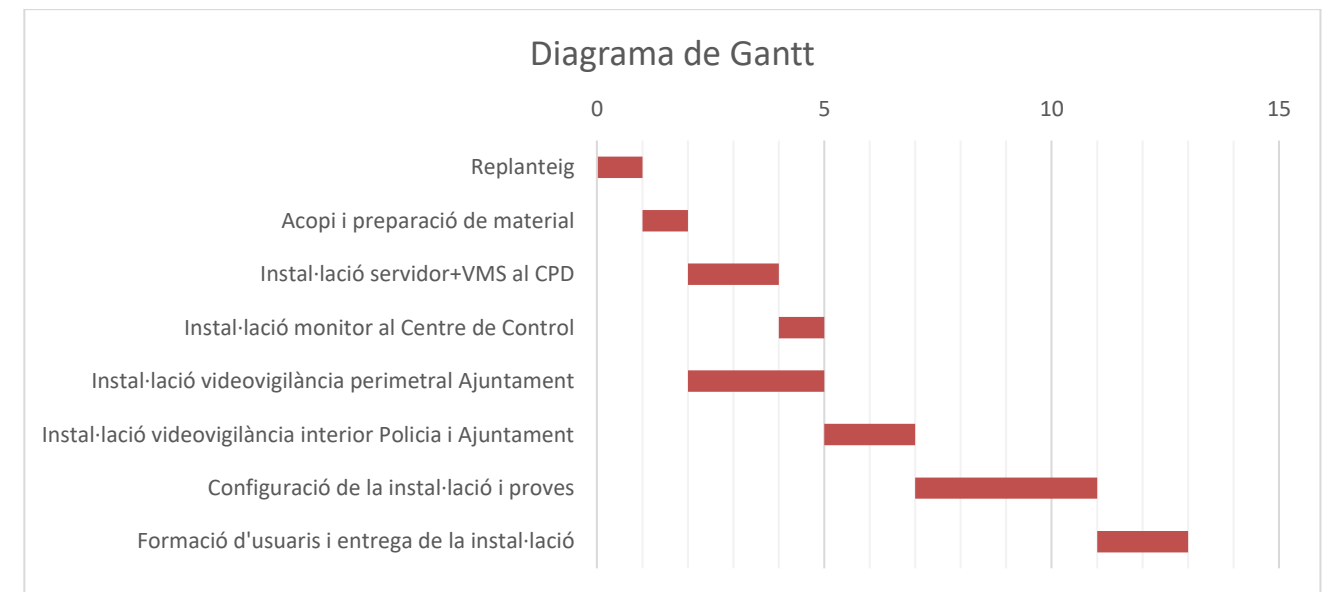
- Rendiments mitjos de maquinària i equips.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de cinc (5) dies laborals a la setmana.
- Amidaments de les principals partides d'obra a realitzar.

A continuació es mostra, per a cada emplaçament d'actuació, 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.

1.4.1 AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL

Treball	Temps (dies)	Dia inici	Dia final
Replanteig	1	0	1
Acopi i preparació de material	1	1	2
Instal·lació servidor+VMS al CPD	2	2	4
Instal·lació monitor al Centre de Control	1	4	5
Instal·lació videovigilància perimetral Ajuntament	3	2	5
Instal·lació videovigilància interior Policia i Ajuntament	2	5	7
Configuració de la instal·lació i proves	4	7	11
Formació d'usuaris i entrega de la instal·lació	2	11	13

Taula 5: Planificació temporal d'Ajuntament i Policia Local

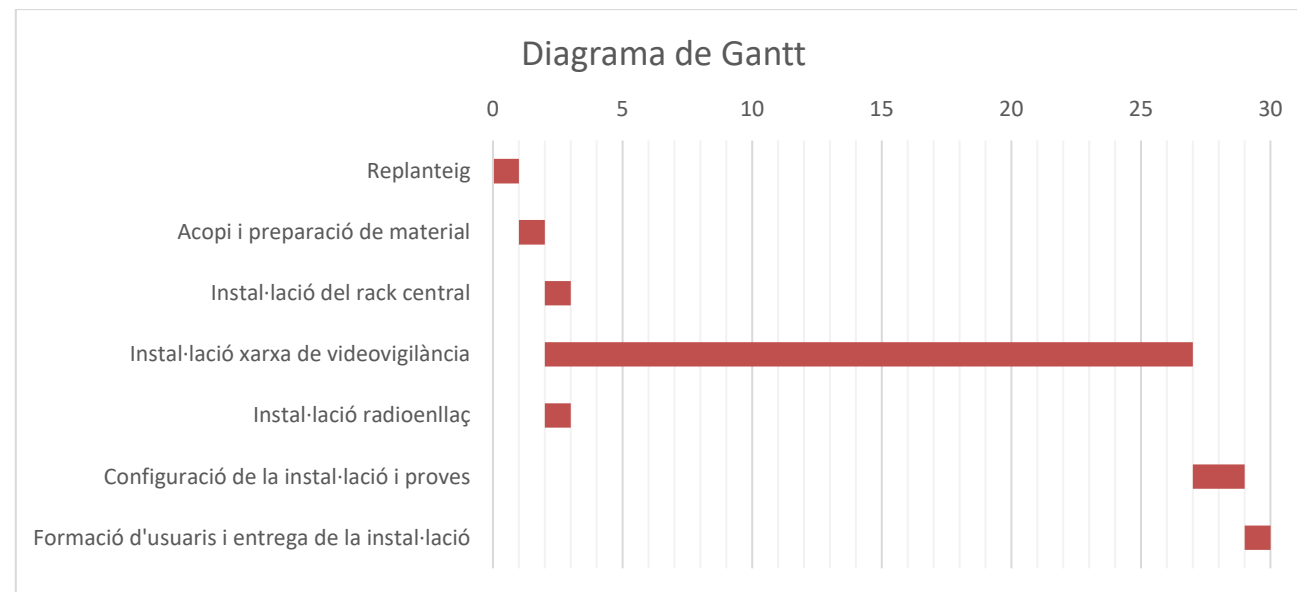


Il·lustració 14: Diagrama de Gantt d'Ajuntament i Policia Local

1.4.2 COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL

Treball	Temps (dies)	Dia inici	Dia final
Replanteig	1	0	1
Acopi i preparació de material	1	1	2
Instal·lació del rack central	1	2	3
Instal·lació xarxa de videovigilància	25	2	27
Instal·lació radioenllaç	1	2	3
Configuració de la instal·lació i proves	2	27	29
Formació d'usuaris i entrega de la instal·lació	1	29	30

Taula 6: Planificació temporal del Complex esportiu municipal



Il·lustració 15: Diagrama de Gantt del Complex esportiu municipal



2 PLÀNOLS I ESQUEMES



2.1 PLÀNOL DE SITUACIÓ

2.2 PUNTS D'ACTUACIÓ

2.3 EDIFICI AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL

2.4 COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL

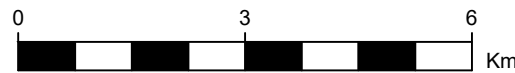
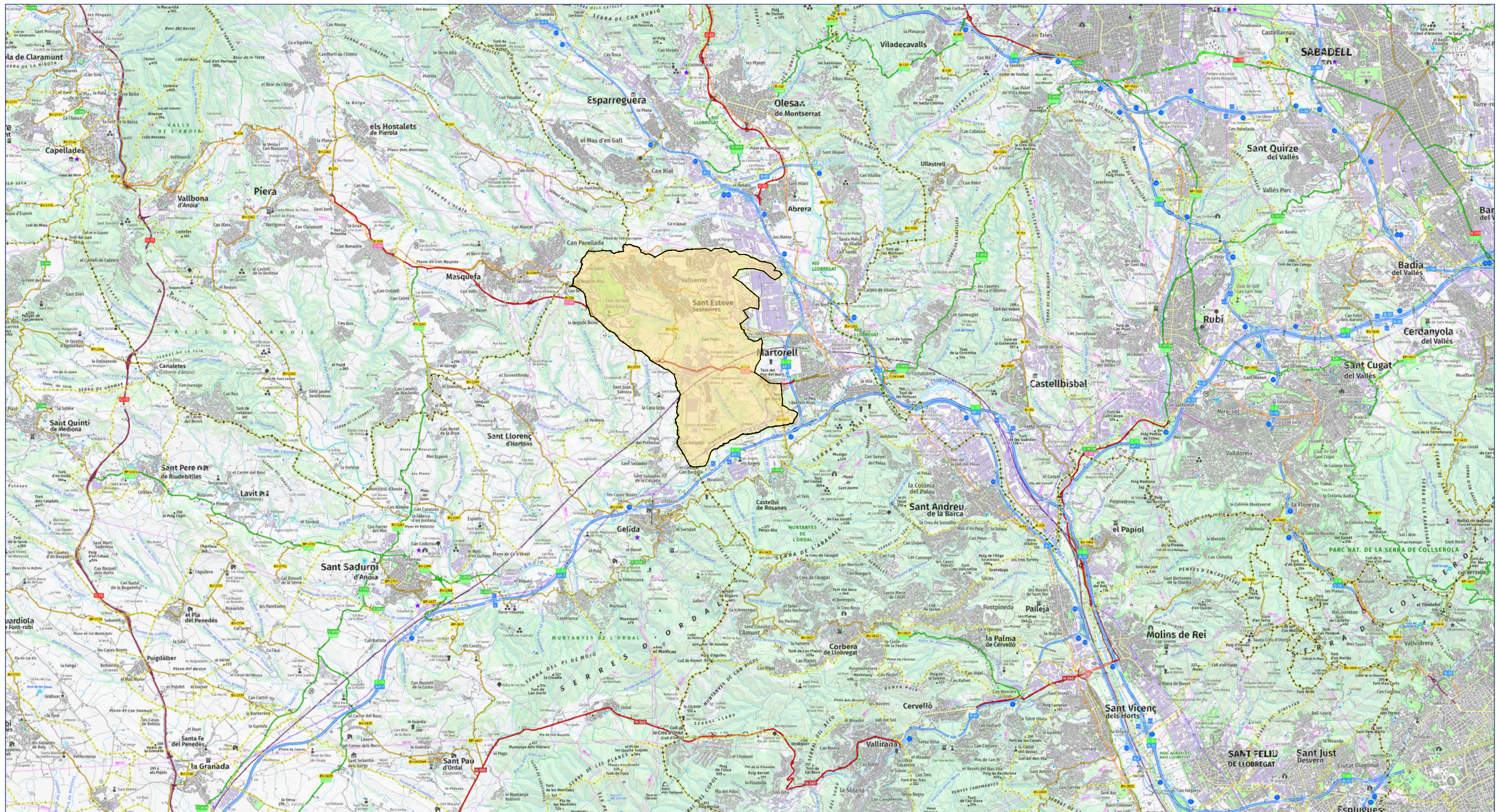
2.4.1 ZONA 1: PLANTA -1 – PAVELLÓ, PISTA EXTERIOR, PÀDEL

2.4.2 ZONA 2: PLANTA -1 – SALES FITNESS, ACTIVITATS, CARDIO, VESTIDORS

2.4.3 ZONA 3: PLANTA -1 – PISCINA D'ESTIU

2.4.4 ZONA 4: PLANTA BAIXA – PAVELLÓ, PISCINA COBERTA

2.4.5 ZONA 5: PLANTA 1 – BAR I TERRASSA EXTERIOR



Infraestructures
digitals

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

PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

SANT ESTEVE SESROVIRES

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

PLÀNOL DE SITUACIÓ

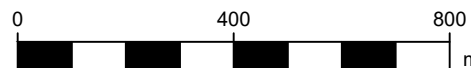
CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT nº 12.011
Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/100.000
DIBUIXAT: M.BERTOLIN

REF.: 23223	DATA: OCT.2025	2.1
-------------	----------------	-----



● PUNTS D'ACTUACIÓ



projecta
Infraestructures
digitals

C/Paris, 207, Sè 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

SANT ESTEVE SESROVIÈRES

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIÈRES

PUNTS D'ACTUACIÓ

CARLOS MAROTO BELMONTE
Enginyer de Telecomunicacions
Col·legiat COIT n° 12.011
Associat ACET n° 1.213

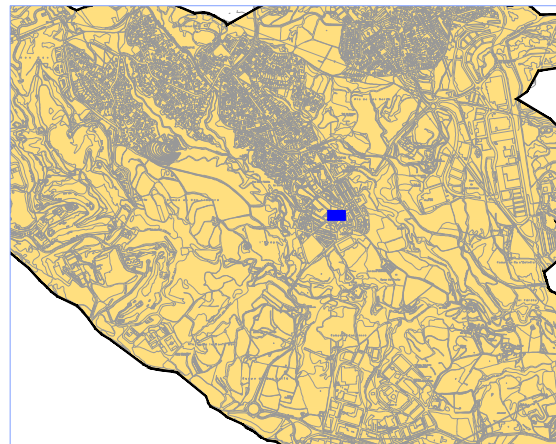
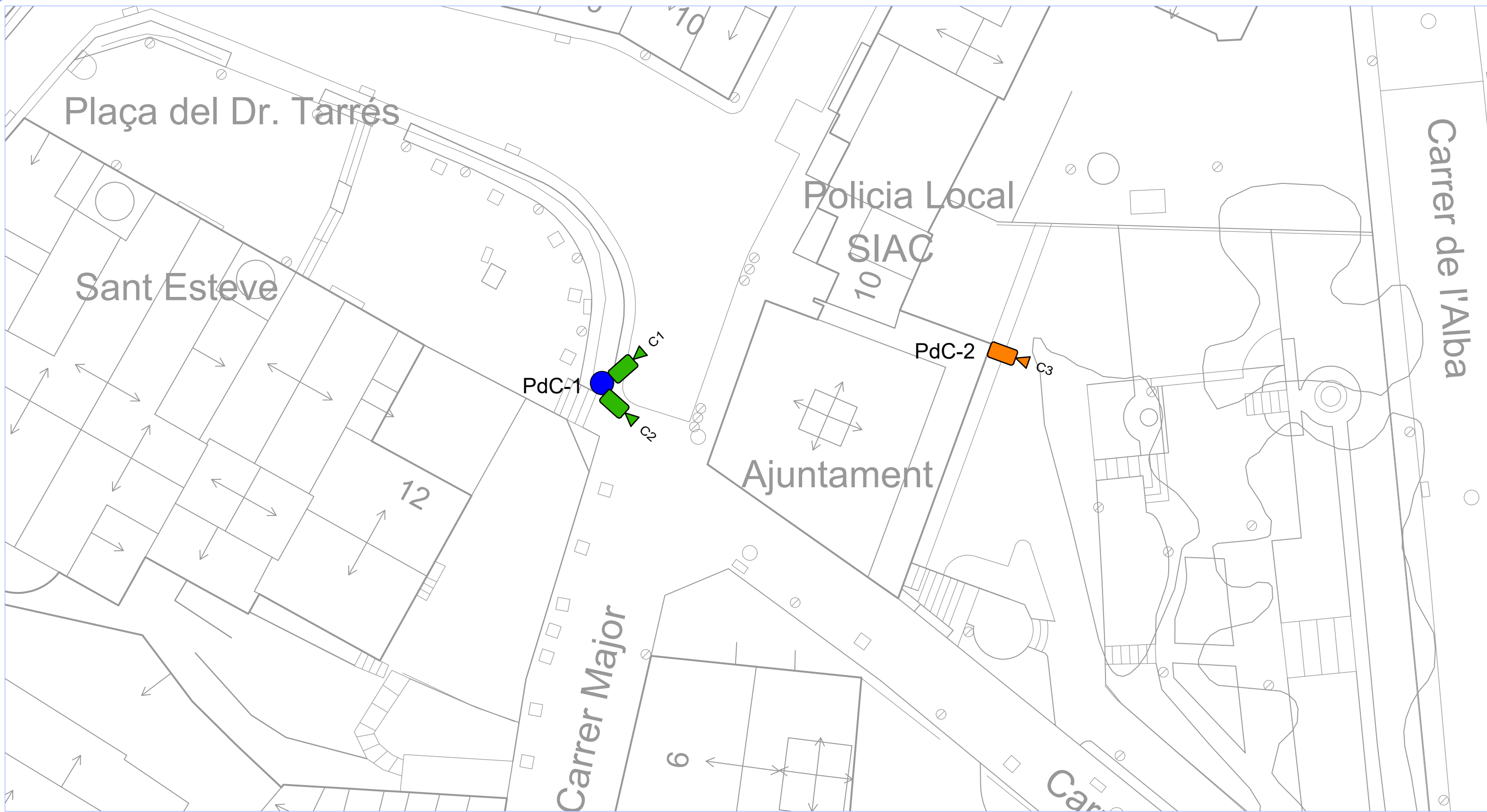
ESCALA:
1/14.000

DIBUIXAT:
M.BERTOLIN

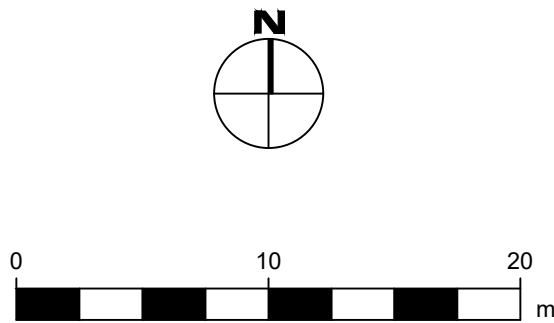
REF.:
23223

DATA:
OCT.2025

2.2



LLEGENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



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

PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:
**CARRER MAJOR
 SANT ESTEVE SESROVIRES**

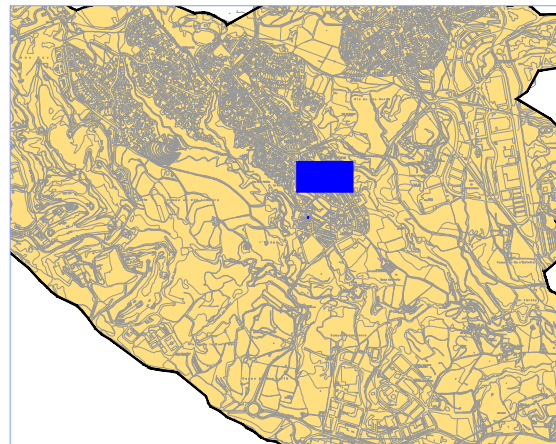
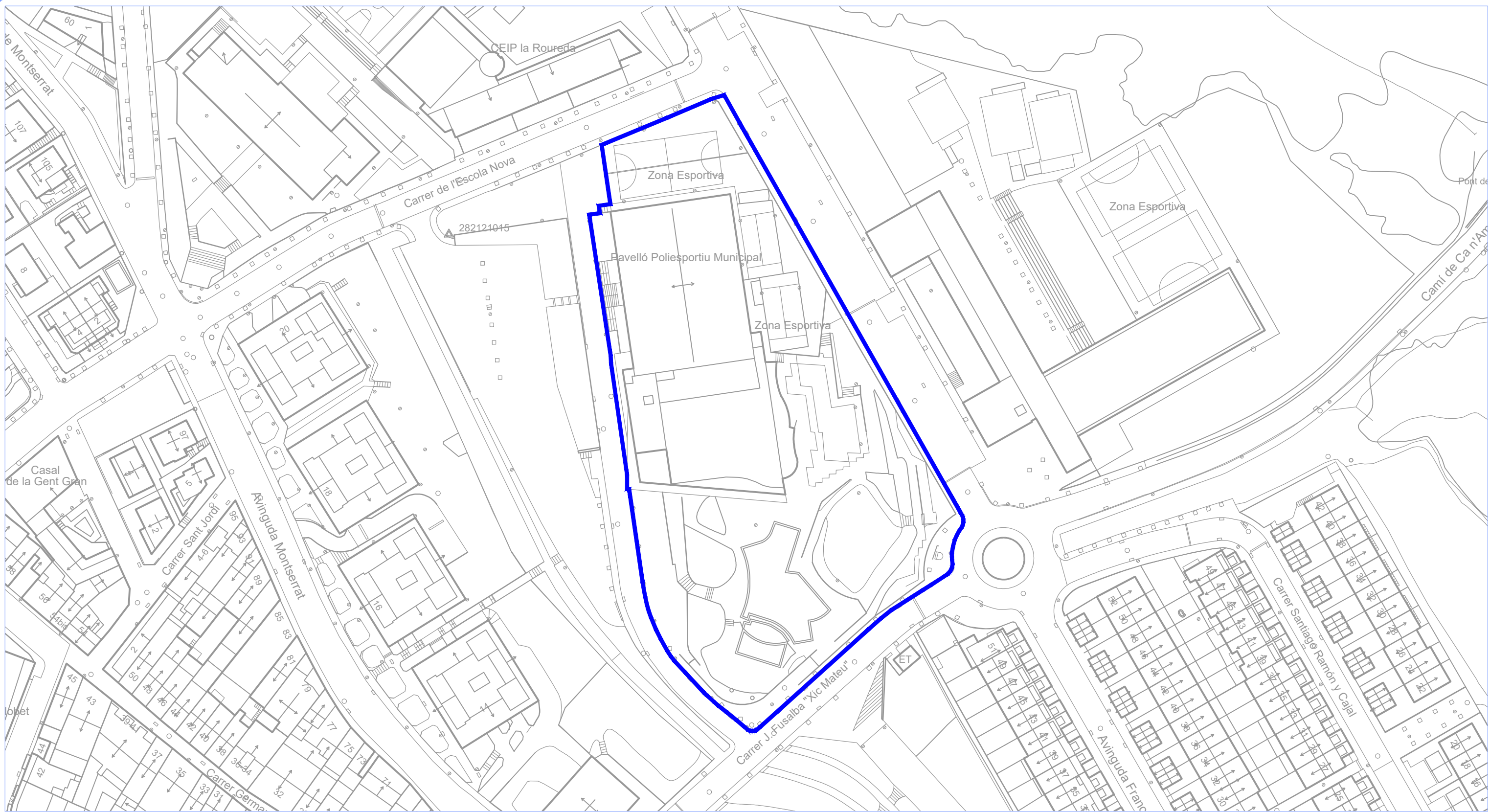
PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

EDIFICI AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL

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

ESCALA: 1/300
 DIBUIXAT: M.BERTOLIN

REF.: 23223
 DATA: OCT. 2025
 2.3



LLEGENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



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

PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:
CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
SANT ESTEVE SESROVIRES

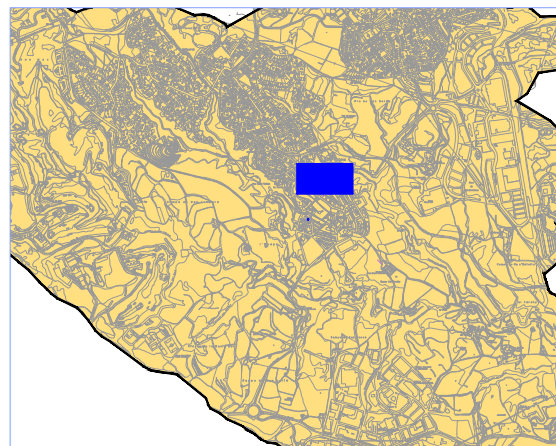
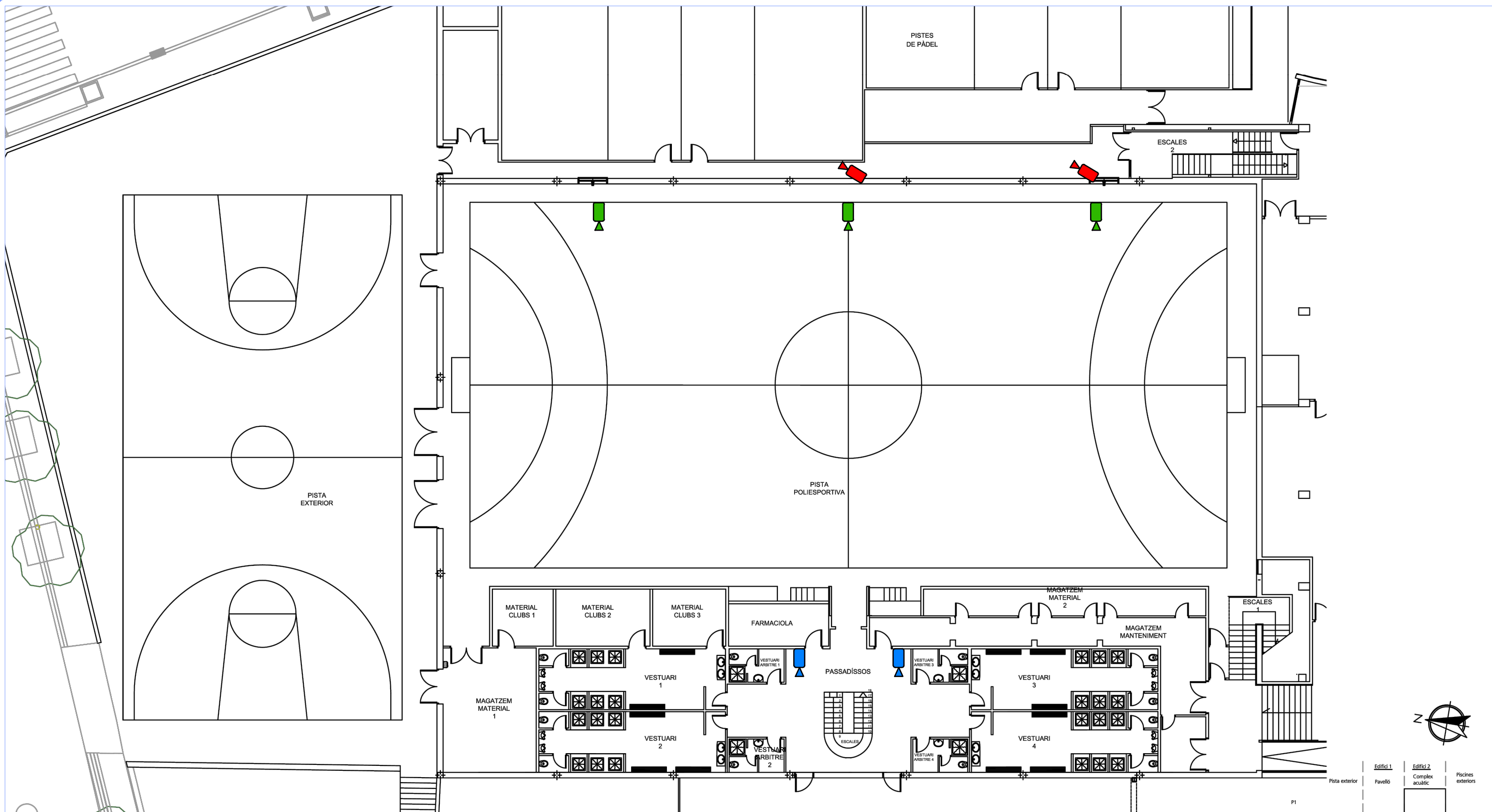
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL

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

ESCALA: 1/1.000
DIBUIXAT: M.BERTOLIN

REF.: 23223
DATA: OCT. 2025
2.4



LLEGENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:
 CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
 SANT ESTEVE SESROVIRES

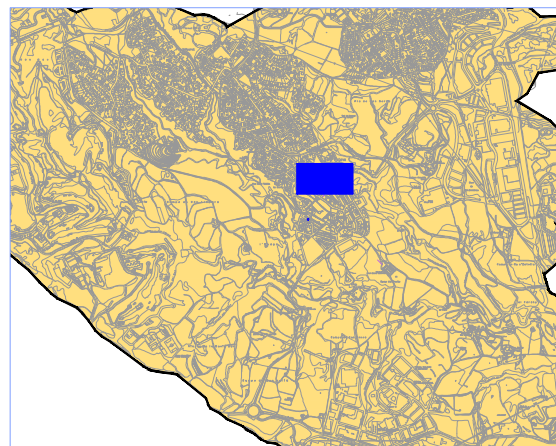
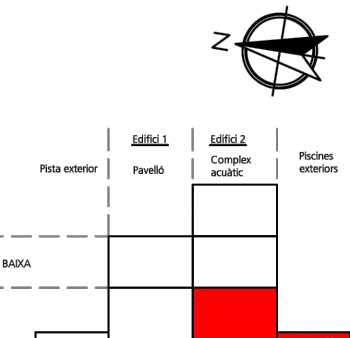
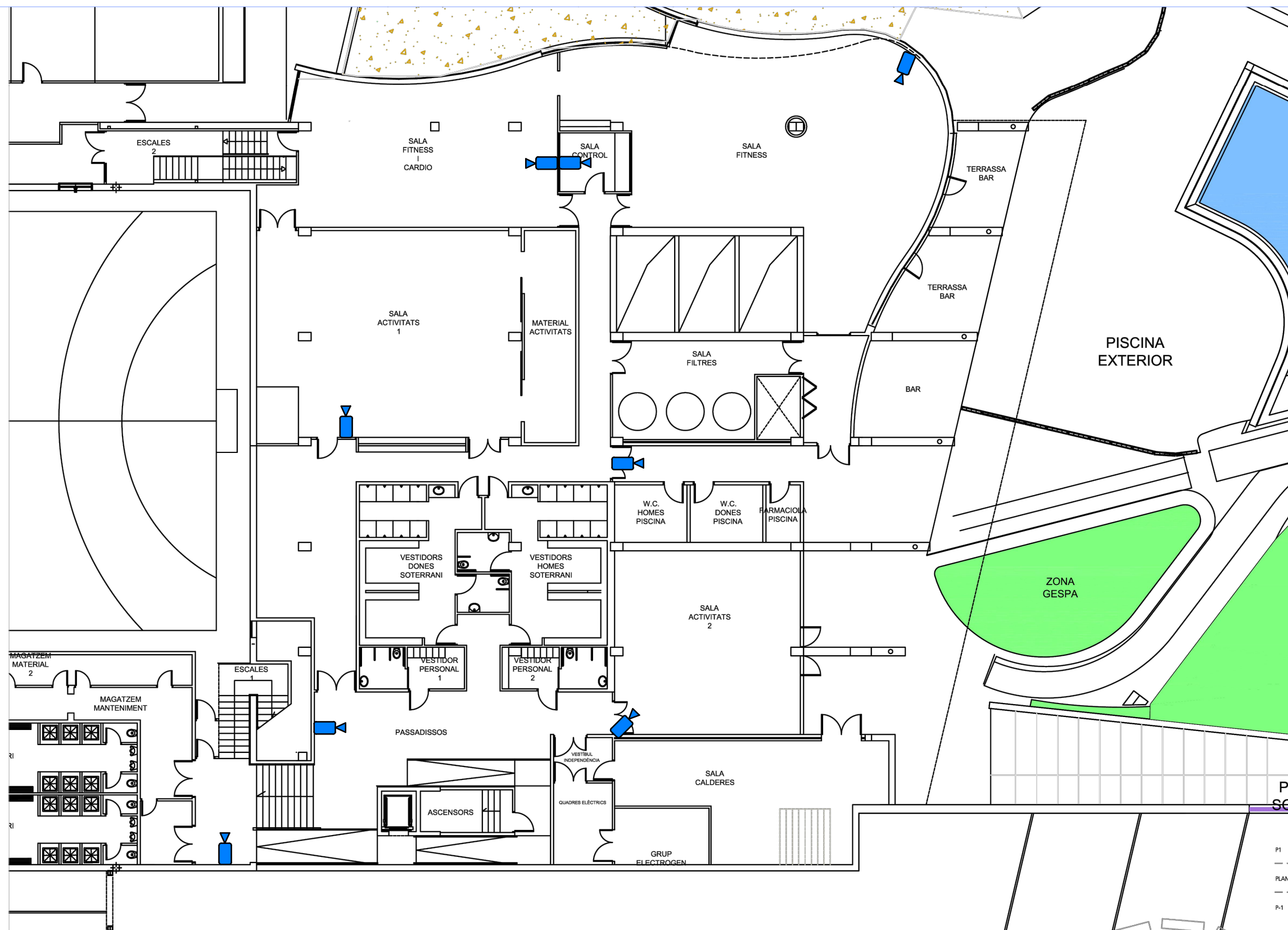
PROMOTOR:
 AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL - ZONA 1: Planta-1 - Pavelló exterior, Pàdel

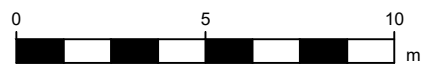
CARLOS MAROTO BELMONTE
 Enginyer de Telecomunicacions
 Col·legiat COIT nº 12.011
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/200
 DIBUIXAT: M.BERTOLIN

REF.: 23223
 DATA: OCT. 2025
 2.4-1



LLEENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
SANT ESTEVE SESROVIRES

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL - ZONA 2: P-1 - Sales Fitness, Activitats, Cardio, Vestidors

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

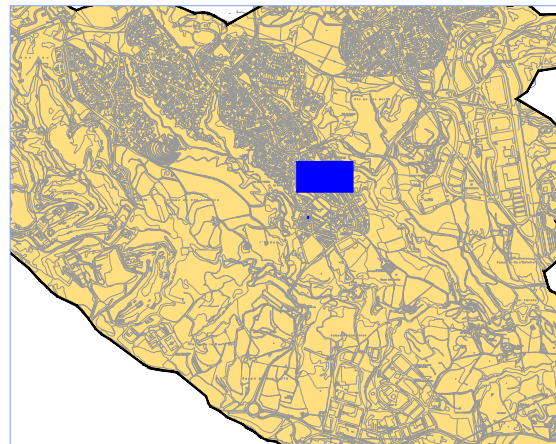
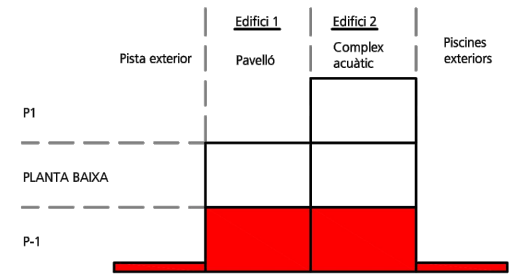
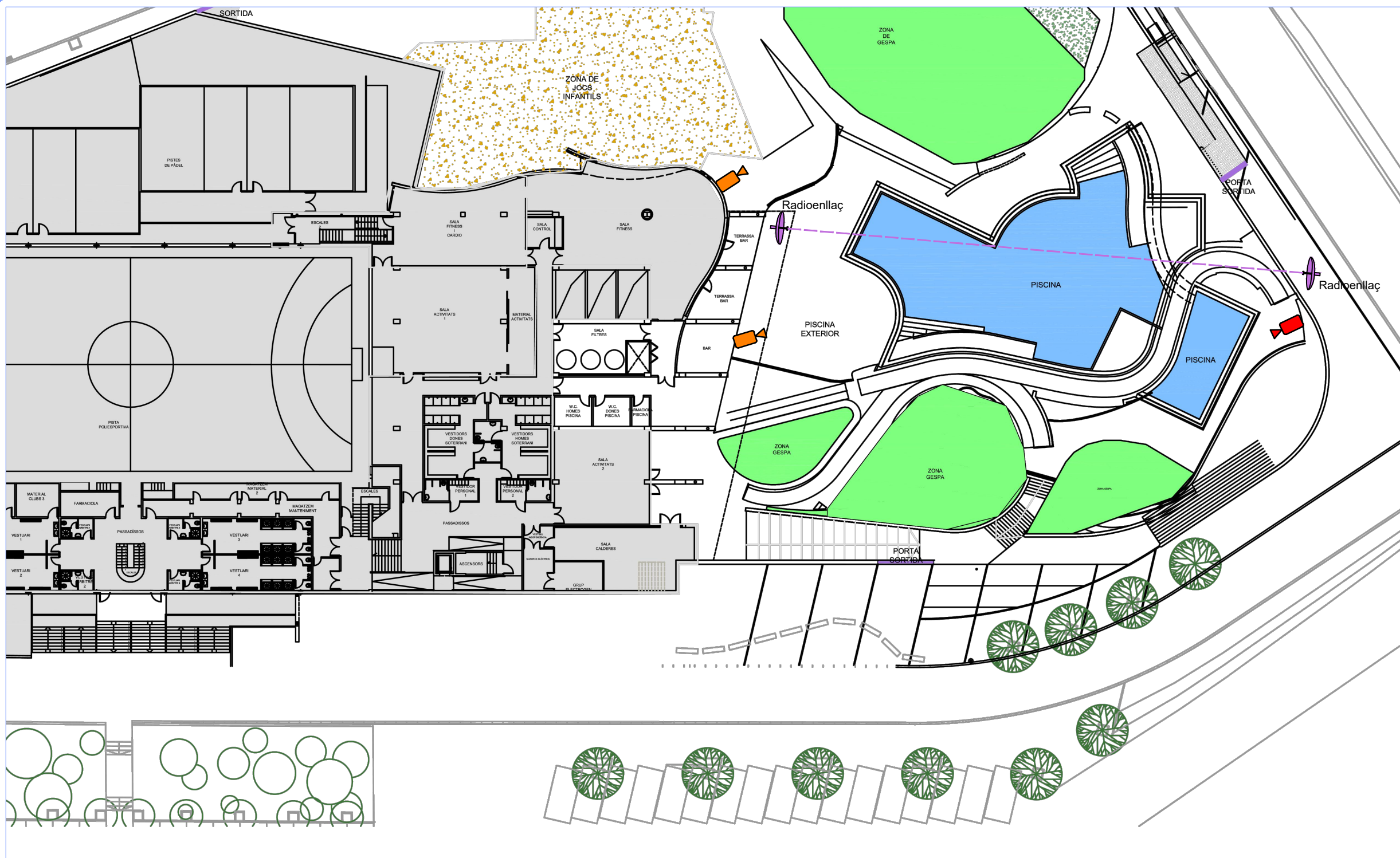
ESCALA:
1/200

DIBUIXAT:
M.BERTOLIN

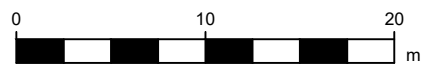
REF.:
23223

DATA:
OCT. 2025

2.4-2



LLEGENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



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

PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
SANT ESTEVE SESROVIRES

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL - ZONA 3: Planta-1 - Piscina d'estiu

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

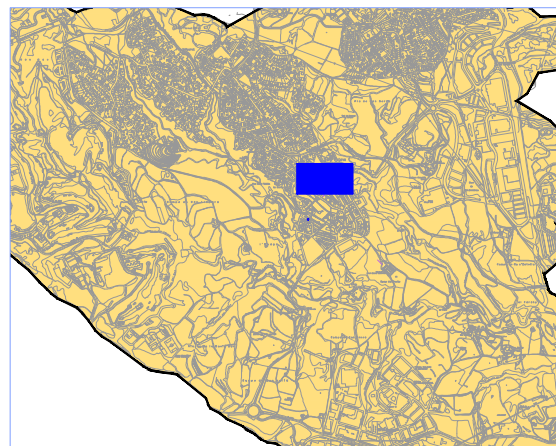
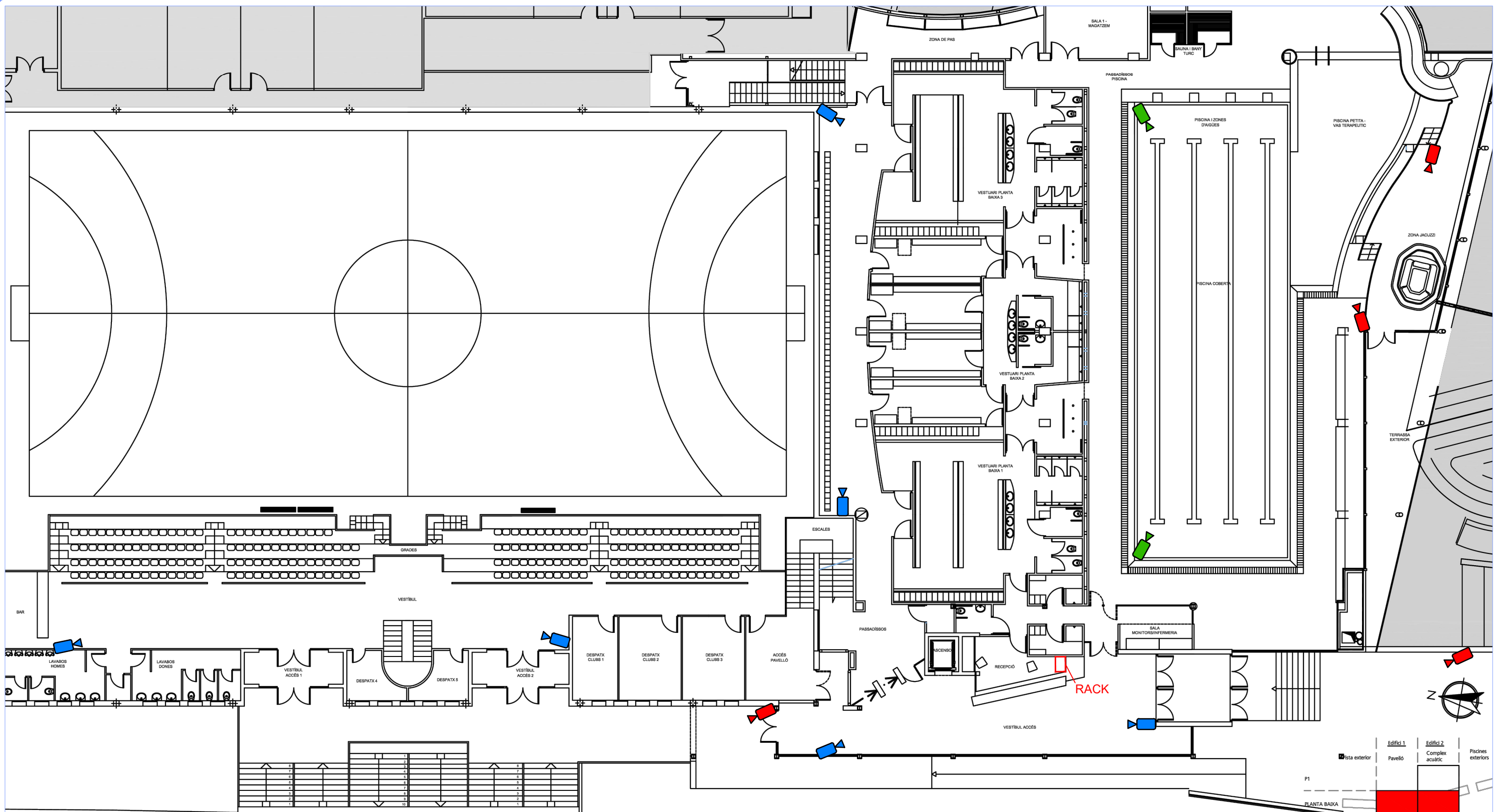
ESCALA:
1/400

DIBUIXAT:
M.BERTOLIN

REF.:
23223

DATA:
OCT. 2025

2.4-3



LLEGENDA	
	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:

CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
SANT ESTEVE SESROVIRES

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL - ZONA 4: Planta baixa - Pavelló, Piscina coberta

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

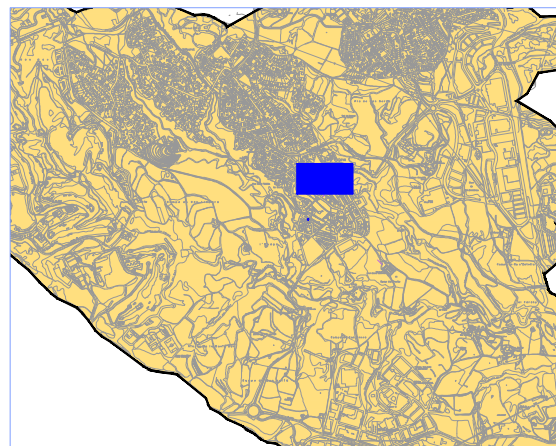
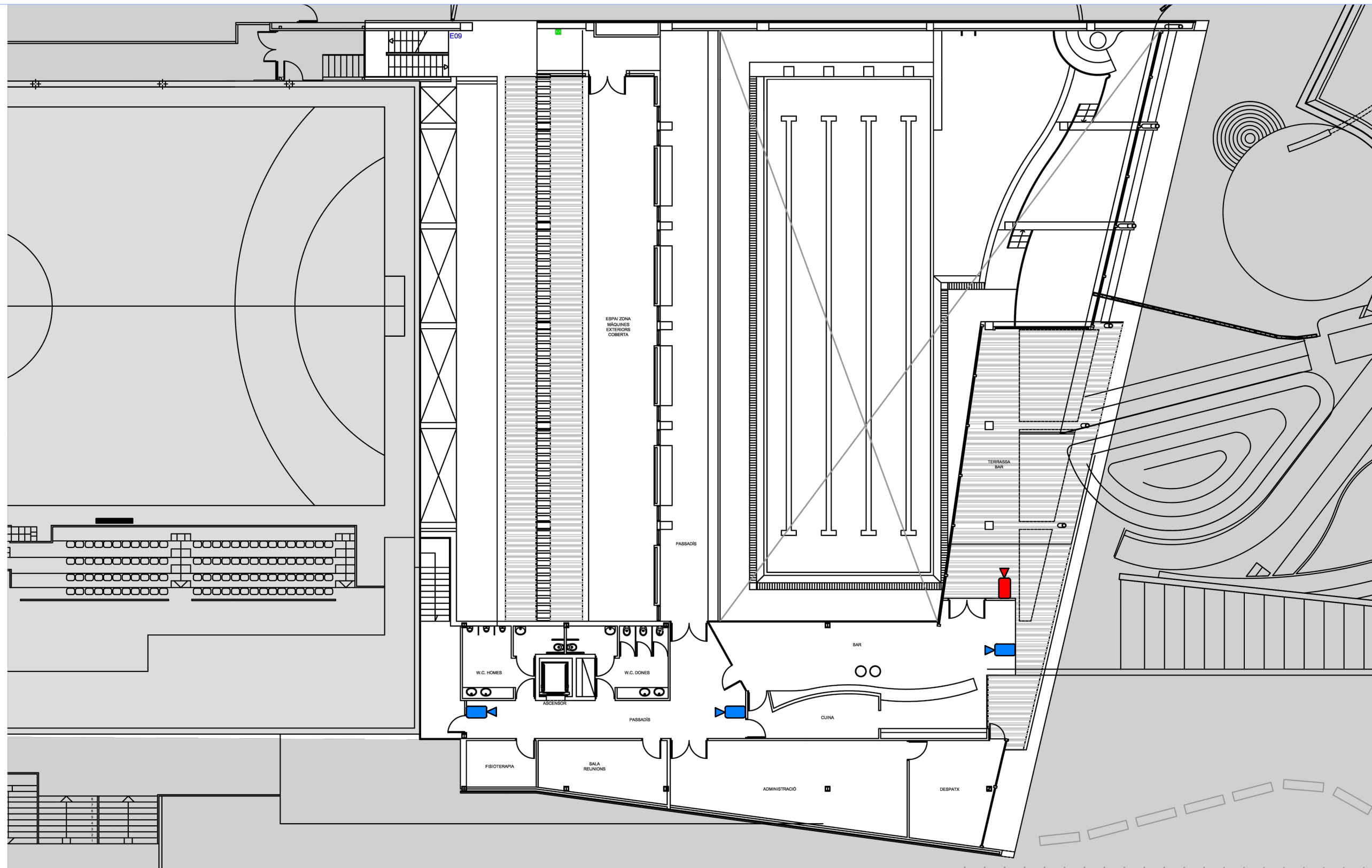
ESCALA:
1/200

DIBUIXAT:
M.BERTOLIN

REF.:
23223

DATA:
OCT. 2025

2.4-4



LLEGENDA

	Poste/bàcul existent
	Bàcul de 4m a instal·lar
	Càmera de videovigilància Tipus 1
	Càmera de videovigilància Tipus 2
	Càmera de videovigilància Tipus 3
	Càmera de videovigilància Tipus 4
	Pericó de 40x40cm
	Quadre elèctric municipal
	Canalització de rasa en terra amb 1 tub 63Ømm



PROJECTE DE VIDEOVIGILÀNCIA

ADREÇA:
 CARRER JOSEP FUSALBA XIC MATEU, S/N
 SANT ESTEVE SESROVIRES

PROMOTOR:
 AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRES

COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL - ZONA 5: Planta 1 - Bar i Terrassa exterior

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

ESCALA: 1/200
 DIBUIXAT: M.BERTOLIN

REF.: 23223
 DATA: OCT. 2025
 2.4-5



3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



3.1 DEFINICIONS PRÈVIES

3.1.1 OBJECTE

Aquest Plec de prescripcions tècniques defineix el conjunt de condicions que han de regir en l'execució de tots els treballs necessaris per a la total realització del projecte, inclosos els materials i mitjans auxiliars, així com la definició de la normativa legal al fet que estan subjectes tots els processos i les persones que intervenen en l'execució del projecte.

3.1.2 ACTORS PRINCIPALS I ATRIBUCIONS

A efecte d'aquest plec i altres capítols del projecte es fixen els següents actors, indicant-se quines són les atribucions principals.

3.1.2.1 DIRECCIÓ TÈCNICA

La realitzarà un Enginyer de Telecomunicacions amb les atribucions de Direcció Facultativa de l'obra i interpretació tècnica i econòmica del Projecte, així com assenyalar les mesures necessàries per a dur a terme el desenvolupament de l'obra, establint les adaptacions, detalls complementaris i modificacions precises per a la realització correcta de l'obra.

El Director Tècnic estarà obligat a prestar l'assistència necessària, inspeccionant l'execució de l'obra, realitzant les visites necessàries i comprovant que es compleixen les hipòtesis del projecte, introduint en cas contrari les modificacions que cregui oportunes, adoptarà solucions oportunes en els casos imprevisibles que poguessin sorgir, fixarà els preus contradictoris, redactarà les certificacions econòmiques de l'obra executada, redactarà les actes o certificats de començament i final d'aquestes.

3.1.2.2 CONTRACTISTA O INSTAL·LADOR

L'execució del projecte s'encomanarà a Contractistes o Instal·ladors degudament autoritzats, els qui acreditaran tal circumstància i seran responsables amb caràcter general dels fets que poguessin derivar-se de l'incompliment d'aquestes condicions.

El replanteig de les instal·lacions ha de realitzar-se en presència del Director d'aquestes, a qui el Contractista podrà exigir l'aixecament de l'acta corresponent, sent el Contractista responsable de les circumstàncies que poguessin derivar-se de l'incompliment d'aquestes.

El Contractista serà el responsable del fidel compliment de les normes relatives a tota mena de proves en dipòsits, dispositius, instruments de control i disposarà dels mitjans oportuns perquè les mateixes puguin realitzar-se en presència dels tècnics dels organismes oficials o de la Direcció de l'obra.

El Contractista és responsable de la instal·lació per a la qual ha estat contractat. No tindrà dret a indemnitzacions alguna pel major preu que pogués costar ni les errades maniobres que es cometessin durant el muntatge, sent tota aquesta del seu compte i risc i independent de la Direcció Tècnica.

El Contractista es fa responsable del compliment de la vigent normativa sobre seguretat i higiene, així com de les mesures complementàries que sobre la mateixa pogués introduir la Direcció Tècnica sent responsable dels accidents que sobrevinguessin tant al personal com a tercers, tant durant la seva execució com durant les proves.

El Contractista proporcionarà pel seu compte tant el personal auxiliar com els útils i eines necessàries per a la realització de les proves oficials o que la Direcció Tècnica estimi oportunes corrent pel seu compte les despeses que poguessin ocasionar aquestes proves.

3.1.2.3 PROPIETAT O PROMOTOR

La Propietat o el Promotor és aquella persona física o jurídica, pública o privada que es proposa executar, mitjançant les vies legals establertes, les obres reflectides en el projecte.

La Propietat o Promotor, **Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires**, estarà obligat a establir un contracte amb el Contractista, nomenar un Director Tècnic, facilitar còpia del contracte al Director Tècnic a l'efecte de que aquest certifiqui d'acord amb els pactes, fer satisfer tots els honoraris que s'hagin reportat per Projecte i Direcció d'Obres segons quedi establert en el contracte de prestació de serveis entre Tècnic i Propietat, i abonar les Certificacions d'obres de la manera que s'hagi establert en el Contracte corresponent.

3.1.2.4 REPRESENTANTS

El Propietari o Promotor nomenarà en la seva representació a un Enginyer Director Tècnic que tindrà les atribucions corresponents. El Director Tècnic podrà nomenar subalterns que tindran autoritat executiva a través del Llibre d'Ordres.

El Contractista estarà obligat a prestar la seva màxima col·laboració al Director Tècnic i personal subaltern per al normal compliment de les seves funcions.

El Contractista designarà una persona que assumeixi la direcció dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu davant la Propietat, aquesta persona haurà de tenir coneixements tècnics suficients i ser acceptada pel Director Tècnic.



3.1.2.5 PARTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta de les següents parts o capítols:

- Memòria.
- Plànols i esquemes.
- Plec de prescripcions tècniques (aquest capítol).
- Pressupost.
- Estudi bàsic de seguretat i salut.

Aquest Plec de prescripcions, juntament amb la Memòria, els Amidaments, Pressupost, Plànols i Esquemes defineixen les condicions tècniques i forma de construcció que han de servir de base per a la realització de la infraestructura a construir.

En cas de contradicció entre el Pressupost, els Plànols i el Plec de condicions prevaldrà el descrit en aquest últim.

L'esmentat en el Plec de condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués en tots dos documents.

L'omissió i descripcions errònies en Pressupost, Plànols, Esquemes i Plec de prescripcions dels detalls de les obres que siguin manifestament indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció exposat en aquests, o que per usos i costums hagin de ser realitzades, no eximeixen a l'instal·lador de l'obligació d'executar aquests detalls havent de ser realitzats com si haguessin estat completa i correctament especificats en Pressupost, Plànols, Esquemes i Plec de prescripcions.

Abans de començar les obres el Contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a total comprensió de l'obra a realitzar i en cas contrari sol·licitarà els aclariments pertinents.



3.2 PRESCRIPCIONS GENERALS

3.2.1 NORMATIVA APLICABLE

En aquest apartat es detalla la legislació aplicable en sistemes de videovigilància i seguretat privada, així com les normes UNE-EN aplicables al cablejat, compatibilitat electromagnètica i protecció contra incendis, així com les normes espanyoles per a instal·lacions elèctriques.

3.2.1.1 RÈGIM ESPECÍFIC DE VIDEOVIGILÀNCIA POLICIAL

3.2.1.1.1 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.

3.2.1.1.2 LEGISLACIÓ AUTONÒMICA

- **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.

3.2.1.2 ALTRA LEGISLACIÓ DE SEGURETAT PRIVADA

- **Llei 4/2003 de 7 d'abril**, d'ordenació dels sistemes de seguretat pública 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.

3.2.1.3 NORMATIVA DE CABLEJAT

- EIA/TIA 568C1, C2, C3 - Estàndard de Cablejat de Telecomunicacions en Edificis Comercials, Components per cablejat sobre parell trenat balancejat, Components sobre cablejat sobre Fibra Òptica.
- ISO/IEC 11801, 3a Edició - Cablejat Genèric en edificis propietat del client.
- EN 50173-1, 3a Edició -Tecnologia de la Informació – Sistemes de Cablejat Genèrics.
- EN 50173-5, EIA/TIA 942 – Data Centers.
- EN 50173-6, 3a Edició -Tecnologia de la Informació - Serveis Distribuïts a l'Edifici.

3.2.1.4 NORMATIVA DE CANALITZACIONS I INSTAL·LACIÓ

- EN 50310 – Aplicació de la connexió equipotencial i de la posada a terra en edificis amb equips de tecnologia de la informació.
- EN 50174-1 – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Especificació i Garantia de Qualitat.
- EN 50174-2 (2018) – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'interior dels edificis.
- EN 50174-3 (2013) – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'exterior dels edificis.
- EN 50173-5, EIA/TIA 942 – Data Centers.
- EIA/TIA 758 (Cablejat de Planta Externa propietat del client).

3.2.1.5 NORMATIVA ELÈCTRICA

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (RBT, Reial Decret 842/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) del Ministeri d'Indústria.

3.2.1.6 COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA (CEM)

- UNE-EN 300127 V1.2.1 – Qüestions de compatibilitat electromagnètica i espectre radioelèctric (ERM).
- UNE-EN 55024/A2 (2004) –Equips de tecnologia de la informació. Característiques d'immunitat. Límits i mètodes de mesura.
- UNE-EN 55022/A2 (2004) –Equips de tecnologia de la informació. Característiques de les



pertorbacions radioelèctriques. Límits i mètodes de mesura.

Per obtenir la conformitat amb els requisits essencials de la Directiva de CEM s'han de complir les anomenades "normes de producte", però si no, les "normes genèriques" són suficients.

El cablejat en si mateix es considera un sistema passiu i no està subjecte a les normes CEM. No obstant això, per mantenir les prestacions electromagnètiques del sistema de tecnologia de la informació, que comprèn tant cablejat passiu com equips actius, caldrà seguir els requisits sobre instal·lació continguts a les normes EN 50174-1, EN 50174-2 i EN 50173-3.

3.2.1.7 NORMATIVA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Amb l'arribada i la introducció de la directiva europea sobre productes emprats a les noves construccions i obres d'enginyeria civil, regides per la directiva 346/2016 i entrant en vigor l'1 de juliol de 2017, i d'acord amb la nota aclaridora emesa pel Ministeri d'Indústria el dia 4 d'abril de 2017, s'exigeix que els cables usats de forma permanent a les instal·lacions regides per la ITC 28 del REBT compleixin amb la classificació CPR tipus Cca, s1b, d1, a1.

3.2.2 AUTORITZACIONS I L·LICÈNCIES

El contractista té l'obligació d'obtenir totes les autoritzacions i llicències, tant oficials, administratives com particulars, que siguin necessàries per a l'execució del contracte.

Si el contractista ha d'utilitzar materials, procediments i/o equipament sotmès a la propietat industrial i/o intel·lectual haurà d'obtenir prèviament les cessions, els permisos i les autoritzacions necessàries dels seus legítims titulars i serà seu el pagament dels drets i les indemnitzacions que corresponguin per aquest conceptes.

L'adjudicatari és el responsable de qualsevol reclamació relativa a la propietat industrial i intel·lectual dels materials, procediments i/o equipament utilitzat en el treball, i haurà d'indemnitzar a l'Ajuntament per tots els danys i perjudicis que la interposició de les reclamacions pugui ocasionar-li.

Respecte als sistemes de videovigilància a instal·lar, l'adjudicatari ha d'elaborar la documentació i realitzar les gestions amb la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya (CCDVC), respecte a l'autorització inicial així com les successives renovacions. Per tant, l'assessorament, recopilació d'informació, complementació de formularis i informes tècnics, suport així com planells de visió dels punts instal·lats i la tramitació dels mateixos, a presentar als organismes pertinents i el seu seguiment.

3.2.3 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.4 INSTAL·LACIONS I OBRA

En aquells punts del territori on calgui realitzar la instal·lació d'armaris d'instal·lacions elèctriques i informàtiques, caldrà procedir segons els requeriments necessaris per complir la reglamentació vigent. Caldrà a més tenir en compte els següents aspectes:

- Els armaris d'exterior, si s'han d'instal·lar, han de ser amb compliment de protecció IP66 i IK10.
- La secció del cablejat serà l'establerta per la normativa vigent.
- Cablejat de secció mínima 6mm² des dels quadres elèctric i/o fanals.
- Tota pre-instal·lació i instal·lació haurà de complir amb la normativa sectorial vigent i amb les indicacions establertes pels Serveis Tècnics Municipals.



El contractista serà el responsable de la instal·lació dels components físics a cadascun de les ubicacions i suports escollits. A tal efecte, i donada l'alçada a la que s'ubicaran, caldrà que realitzin les tasques mitjançant plataforma elevadora o camió cistella.

La manipulació de punts de llum, haurà de realitzar-se d'una forma el més curosa possible per tal de no malmetre'n les seves característiques i per tal d'evitar al màxim l'entrada d'aigua a l'interior del suport.

En cas que hi hagi afectacions a la pintura del suport o a d'altres elements de la instal·lació, l'adjudicatari haurà d'assumir els costos de la reparació.

La instal·lació dels equips haurà d'incloure tant la seva fixació com la instal·lació del cablejat i proteccions necessaris per a la seva connexió. Les proteccions a instal·lar hauran de permetre que, en cas d'avaria de la videocàmera, aquesta es pugui desconectar i permetre l'electricitat a la resta de l'equipament funcioni amb total normalitat.

Pel que fa a la connexió i desconexió elèctrica de l'enllumenat, caldrà atènyer-se a les afectacions a l'enllumenat públic existent, havent de seguir el següent procediment:

De forma prèvia a l'execució de les instal·lacions:

- L'oferta i projecte ha de detallar clarament qualsevol possible afectació sobre el subministrament elèctric existent en tots els seus documents (memòria, plànols, així com als corresponents càlculs i pressupost).
- El contractista haurà de preveure possibles incidències i afectacions i assegurar que durant el període d'execució de les obres es garantirà el subministrament elèctric.
- El contractista haurà d'indicar les característiques i la potència prevista de cadascuna de les videocàmeres a instal·lar.

Durant l'execució de les instal·lacions:

- Caldrà protegir degudament i preveure qualsevol afectació de l'obra a l'arbrat, el mobiliari urbà i resta d'elements públics.
- No serà permès deixar sense subministrament elèctric l'equipament públic en el transcurs de les obres. Per tant, en cas necessari, caldrà dotar-se de provisional que garanteixi la seguretat de les persones.
- Qualsevol avaria derivada de les actuacions portades a terme durant l'execució serà responsabilitat completa de l'obra, que haurà de reparar l'avaria en un període inferior a 24 hores a partir de la notificació verbal o escrita que efectuïn els Serveis Tècnics Municipals a la direcció d'obra o a l'empresa contractista.

- El contractista no podrà connectar ni desconectar cap element. En cas de necessitar realitzar algun tipus de connexió o desconexió, haurà de posar-se en contacte amb la Direcció d'obra i amb els ST municipals.
- En cas d'afectacions al subministrament elèctric o en cas que es detecti que s'ha malmès algun equip o element, els Serveis Tècnics Municipals es reserven el dret d'actuar mitjançant empresa mantenedora per tal de garantir el servei afectat, repercutint els costos derivats a càrrec del contractista, ja sigui de forma directa o a través de les garanties dipositades a l'Ajuntament per part de l'empresa adjudicatària dels treballs.

3.2.5 SENYALITZACIÓ

Respecte als sistemes de videovigilància a instal·lar, l'adjudicatari caldrà que subministri i instal·li les senyalitzacions i cartellera informativa segons la normativa vigent en l'àmbit del projecte, *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.*

3.2.6 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* pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi bàsic de Seguretat i Salut en el Treball als projectes de les característiques d'aquest document.

El Pla de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de les activitats precises per a la realització de l'obra i instal·lacions, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals. Aquest Pla les redacta conforme al que està indicat pel *Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres d'instal·lació.*

El contractista adjudicatari redactarà el Pla de Seguretat i Salut, i està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que exigeix la legislació vigent.

En cas d'accident per incompliment, la responsabilitat serà exclusiva del contractista.

El contractista haurà de prendre, al seu càrrec, totes les mesures necessàries i suficients per a la protecció tant del personal al seu càrrec com de terceres persones.

El contractista senyalitzarà i prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres al seu càrrec, senyalitzant-les tant de dia com a la nit. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

Les obres es desenvoluparan a una zona urbana on han de conviure amb el veïnat. Caldrà incloure dins



del Pla de Seguretat i Salut, un annex on s'indiqui com es resoldran les afeccions a tercers (persones que no participen a la realització però la seva mobilitat i accessibilitat està condicionada per les obres).

El contractista està obligat, al seu càrrec, a instal·lar un cartell anunciador segons model a facilitar per l'Ajuntament.

3.2.7 ESTUDI MEDIAMBIENTAL

Caldrà respectar en tot moment la legislació ambiental aplicable en matèria de medi ambient, tot i comproment-se a disposar dels mitjans adequats per a retirar tots els residus que es pugués generar com a conseqüència de l'obra d'instal·lació. Això inclou residus perillosos i inerts, així com els assimilables a residus urbans en cas que es generés una quantitat apreciable dels mateixos. Tot el personal implicat a l'obra d'instal·lació tindrà la formació adequada i estarà correctament informat de les tasques a realitzar, incloses possibles situacions incidentals.

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:

3.2.7.1 MATERIALS

- Els materials que es puguin disposar 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).

3.2.7.2 SÒL I SUBSÒL

- Si a la redacció de la memòria del projecte s'inclouen treballs d'obra civil, cal preveure el dipòsit de les terres en abocadors, per a que es puguin reutilitzar a d'altres obres.

3.2.7.3 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.

3.2.7.4 GESTIÓ DE RESIDUS

En el procés d'execució de les obres, amb la finalitat d'evitar la contaminació i incidències

mediambientals desfavorables, s'haurà de tenir especial cura amb la manipulació, la gestió i l'emmagatzematge del residus que es produeixin, complint estrictament amb:

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

Durant el transcurs dels treballs objecte del present document així com a la finalització dels mateixos, el contractista és responsable de retirar tots els residus generats durant l'execució de les obres, de manera que sota cap circumstància es produeixi emmagatzematge temporal de residus en els edificis o llocs d'execució de les feines. Es fomentarà la reutilització i el reciclatge de materials en obra.

El cost d'aquesta gestió dels residus s'ha inclòs en el preu de la unitat de barem associat a cada tasca a realitzar en l'execució de les obres descrites d'aquest document, per tant està inclòs en el Pressupost.



3.2.8 CONTROL DE QUALITAT

3.2.8.1 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.
- Si s'escau, la cobertura de la xarxa 5G/4G als punts d'actuació.

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.

3.2.8.2 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.

3.2.9 ENTREGA I DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra correspondrà al indicat en el Plec de Condicions Administratives. Un cop adjudicada l'obra, l'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.

Tota la solució i els seus components, cal que siguin subministrats com un actiu de l'Ajuntament.

El contractista haurà de lliurar a l'Ajuntament tota la documentació, tant prèvia així com la generada durant l'execució del contracte, requerits i/o oferts a través d'aquells mitjans físics o mecanismes així com programari que, a criteri de l'Ajuntament, millor s'adaptin a les característiques de la solució

sol·licitada.

Addicionalment, l'Ajuntament pot proporcionar un entorn col·laboratiu on desar aquesta documentació que el contractista s'obligarà a mantenir actualitzada i dur el corresponent control de versions.

El contractista haurà de proporcionar tota la documentació associada a cada component de la solució:

- Inventari detallat dels elements instal·lats incloent catàlegs dels fabricants.
- Certificats de garantia dels equips i del cablejat, expedit pel fabricant.
- Disseny de la infraestructura digital instal·lada.
- Especificació i documentació dels canvis introduïts al llarg del projecte.
- Plànols as-built de la instal·lació en format DIN-A1, en color i en suport digital, que reflecteixin amb precisió la situació final dels elements i el traçat dels cables per la canalització. S'haurà d'especificar l'escala real empleada en el plànol (*nombre de centímetres en el plànol : nombre de centímetres en la realitat*). Aquests plànols hauran de presentar-se actualitzats amb les possibles modificacions dels envans i locals que existeixin respecte als plànols inicials.
- Documentació tècnica així com d'integració dels sistemes.
- Manuals i paquets d'instal·lació, manuals d'administradors i perfils tècnics.
- Manuals d'usuari i tota la documentació del sistema, segons perfils d'usuari.
- Instruccions per a la seva correcta explotació.
- Definició de requisits, restriccions, compatibilitats, configuració i parametrització, tant de la solució com de l'equip d'usuari final.

Les certificacions del cablejat de xarxa es lliuraran juntament amb el programa de visualització d'aquestes, que permetrà comprovar fàcilment el resultat de la certificació, la lectura de la longitud de cada enllaç, els valors dels paràmetres segons Categoria 6A/Classe EA, etc. Preferentment es lliurarà fitxer de certificació en format electrònic de tipus *.flw, incloent-se la representació gràfica de les mesures.

Tota la documentació es lliurarà en suport digital, generats en format electrònic en un format que l'Ajuntament disposi de capacitat per al seu accés, i es mantindrà actualitzada permanentment.

Tota la documentació del projecte es lliurarà, com a mínim, en català o castellà i es conservarà de manera estructurada i a disposició de l'Ajuntament de manera que garanteixi la transferència de coneixement des del contractista al personal de l'Ajuntament i també en cas de canvi en l'equip de manteniment i suport assignat pel contractista.

De la mateixa forma, el projecte d'implantació, així com el posterior servei inclourà tota la documentació associada a les activitats del mateix, incloent la planificació actualitzada, actes de



reunions, informes, documentació tècnica i funcional.

Per a l'elaboració de la documentació se suggereix emprar els següents entorns:

- Fitxers de text tipus Microsoft Word 2021 o compatible.
- Fitxers de full de càlcul tipus Microsoft Excel 2021 o compatible.
- Fitxers de plànols en AutoCAD versió 2021 o compatible.

La documentació serà lliurada a l'Enginyer Municipal de l'Ajuntament.

L'Ajuntament es reserva un termini d'una setmana per a acceptar la documentació com a definitiva.

3.2.10 CONFIDENCIALITAT I SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ

L'adjudicatari garantirà el sigil i confidencialitat de la informació tècnica, personal, organitzativa o d'altre tipus del projecte o de la corporació municipal a la que hi tingui accés.

Les dades facilitades i obtingudes en virtut de l'execució del contracte actual, així com els recollits i tractats pels equipaments a subministrar i instal·lar, únicament seran utilitzats per a dur a terme les activitats pròpies de l'activitat objecte del contracte, així com per a qualsevol altra expressament autoritzada per l'òrgan competent de l'Ajuntament.

L'adjudicatari no utilitzarà les dades de caràcter personal al fet que tingui accés per a cap altra finalitat que no sigui l'expressament prevista en el contracte actual, ni els comunicarà o cedirà a cap entitat, empresa o persona diferent a la persona interessada sense l'expressa autorització de l'òrgan competent de l'Ajuntament. En cas d'incidència, només els responsables del sistema i del servei de manteniment prèviament autoritzats podran realitzar les consultes pertinents de dades i imatges.

Només un usuari amb el perfil adequat podrà commutar entre el mode de manteniment del sistema i el mode d'operació normal (o de servei). En mode de servei es desactiva l'accés remot a la màquina i és impossible canviar els paràmetres de configuració legalment rellevants. El sistema mantindrà un registre de totes les accions realitzades en el sistema de gestió dels equips, amb la informació de la data, hora, tipus d'operació realitzada i responsable d'aquesta.

El personal de l'empresa adjudicatària que participi en la posada en servei del sistema i hagi de treballar amb dades sensibles dels usuaris de la via, estarà sotmès a la confidencialitat de les dades. Per aquest motiu, hauran de signar un compromís de confidencialitat, que quedarà dipositat en l'expedient de gestió del contracte.

L'adjudicatari adoptarà les mesures de seguretat previstes en La llei Orgànica 3/2018, de 5 desembre de Protecció de Dades Personal i garantia dels drets digitals i del Reglament (UE) 2015/579 del Parlament Europeu de 27 d'abril de 2015, relatiu a la protecció de les persones físiques en tot el que

li correspongui durant la tramitació i l'execució del contracte que li hagi estat adjudicat. El sistema de càmeres de videovigilància ha d'informar de la seva instal·lació en els espais que es determini, a través de cartells ben visibles on s'informi del següent:

- Que l'espai referit està sotmès a videovigilància.
- La identitat del sistema i l'adreça d'aquest.
- La possibilitat d'exercir els drets reconeguts en els articles 15 a 22 del RGPD i tota aquella informació addicional sobre el tractament de dades personals.

Les persones interessades podran exercir el dret d'accés i cancel·lació de les imatges en les quals hagin estat gravades. En el moment de posar en marxa el sistema de càmeres de videovigilància haurà de tramitar-se la corresponent disposició de caràcter general de creació del fitxer o tractament amb finalitat de videovigilància i notificar-lo.

Així mateix, en el present apartat, s'estableixen les condicions de seguretat de la informació que han de ser implementades per l'adjudicatari en l'entorn objecte del contracte. Formen part inseparable també aquestes condicions i les mesures de seguretat, obeint la seva inclusió a:

- Contemplar un conjunt de mesures encaminades a protegir-se de riscos possibles sobre el sistema d'informació, amb el fi d'assegurar els seus objectius de seguretat, podent tractar-se de mesures de prevenció, dissuasió, protecció, detecció i reacció o de recuperació.
- Contemplant aquelles mesures de caire tècnic i organitzatives necessàries que garanteixin la seguretat de les dades de caràcter personal i evitin l'alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat.

En tots els processos de tractament i transmissió de la informació, s'utilitzaran protocols i procediments segurs:

- HTTPS en lloc d'HTTP, SFTP en lloc de FTP, SSH en lloc de TELNET (les càmeres de videovigilància ho tindran implementat obligatòriament).
- Totes les dades transmises o emmagatzemades seran encriptades. S'utilitzarà XML amb certificat (XML DSIG) en lloc de XML o HTML.
- En el seu cas, els missatges remesos a ciutadans via missatgeria convencional (email p.e.) han de preveure sistemes d'encriptació per a garantir la privacitat i seguretat de les comunicacions (per exemple, xifrat PGP).



- Les càmeres de videovigilància només seran accessibles pel personal que disposi d'autorització per a fer-lo segons el perfil assignat i haurà de disposar de nom d'usuari i contrasenya apropiats.
- Les càmeres de videovigilància no tindran habilitats dispositius generals d'entrada i sortida en local, com a USB, teclat o ratolí.

Qualsevol incompliment de confidencialitat o seguretat de la informació podrà ser causa immediata de cancel·lació del contracte sens perjudici de les clàusules de contraprestacions del plec de condicions administratives.



3.3 PRESCRIPCIONS PARTICULARS

Cal remarcar que, tant a la memòria com en aquest plec i al pressupost, s'han utilitzat marques i models de fabricants que només s'han d'utilitzar com a referència, essent els paràmetres tècnics que es defineixen per a cada element en aquest plec els que s'han de contemplar com a requeriments mínims a complir.

3.3.1 SISTEMA DE GESTIÓ, GRAVACIÓ I ANALÍTICA DE VÍDEO EN XARXA (VMS)

Es requereix el subministrament, instal·lació, configuració, integració i posada en marxa d'un VMS amb la capacitat, captura, retenció i rendiment màxims i òptims que permeti integrar els equips de videovigilància actuals del municipi, així com futurs que es puguin anar incorporant. El VMS sol·licitat ha de ser, com a mínim o equivalent, XProtect Professional+ de Milestone, amb llicència Three years Care Plus per a totes les càmeres.

Com a característiques generals, el sistema:

- Ha de permetre administrar, com a centre de control, tota la informació que capturen els dispositius i càmeres del sistema de videovigilància, així com aplicar analítica de vídeo per l'obtenció de dades.
- Ha d'estar implementat amb un software de gestió de videovigilància segur, fiable i escalable per a solucions de seguretat integrals d'alt rendiment i **obert a multifabricant** d'equips de videovigilància, permetent una **integració total de les funcionalitats dels equips de videovigilància, especialment les d'analítica de vídeo**. La integració ha de ser totalment nativa, és a dir, l'equip de videovigilància ha de poder-se configurar, gestionar i aprofitar quant a les seves funcionalitats totalment des del VMS igualment com es faria amb l'aplicació nativa del fabricant.
- Ha de permetre ampliar les funcionalitats d'anàlisi d'imatges amb mòduls de tercers que s'integrin al VMS.
- Ha de permetre un número il·limitat d'usuaris, dispositius, servidors i llocs, amb opcions per panells de vídeo intel·ligent, operacions centrals de vigilància i dispositius mòbils.
- Ha de tenir capacitat d'integrar en el futur totes les instal·lacions existents de videovigilància de l'Ajuntament així com les possibles noves ampliacions que es realitzin.
- Ha de permetre integrar altres sistemes de seguretat com alarmes d'intrusió i d'incendi, controls d'accessos, sistemes de videovigilància de lectura de matrícules (LPR), etc.

3.3.1.1 COMPATIBILITAT TECNOLÒGICA

L'Ajuntament té com a objectiu a nivell tecnològic que totes les solucions i sistemes d'informació compleixin uns estàndards TIC Corporatius, i per tant, la solució a lliurar cal que compleixi amb les següents característiques:

- 1) Escalable, tant pel que fa al nombre de càmeres a connectar i obert a multifabricant, com a les analítiques de vídeo a disposar de tercers.
- 2) El sistema operatiu requerit per la solució ha de ser Microsoft i no podrà ser sobre versions anteriors a Windows Server 2019.
- 3) Cal que es disposi d'una capa d'integració i interoperabilitat, mitjançant d'API oberta i documentada, que proporcioni accés a les seves funcions a través d'implementació d'API Rest i/o webservices que segueixin protocols i formats estàndards (per exemple, comunicacions SOAP i especificacions WSDL) i cobrint tots els mòduls objecte del present contracte.
- 4) Possibilitar l'exportació de la informació en diferents formats estàndard. Com a mínim aquells que permeti el tractament i reutilització de la informació per part de l'Ajuntament i de tercers.
- 5) Permetre la gestió d'alertes pròpies del sistema.
- 6) Es valorarà positivament que l'Arquitectura de la plataforma estigui implementada sobre tecnologies web, sigui accessible mitjançant navegador web, des dels llocs de treball dels usuaris, i desenvolupada des d'origen amb tecnologia web.
- 7) Cal que la plataforma sigui provada en diferents entorns físics homologats i que doni suport a diferents equips multifabricant/multimarca.
- 8) La plataforma cal que implementi funcionalitats d'autorització, autenticació i auditoria d'usuaris.
- 9) Caldrà que compti amb els mecanismes de control d'accés, identificació i autenticació dels usuaris, amb una sèrie de mesures implementades a nivell de programari de rols i permisos sobre funcionalitats i accés a informació.

3.3.1.2 PROGRAMARI

El programari haurà de complir com a mínim amb les següents característiques:

- 1) Programari professional de gravació, gestió i control integrada per als sistemes de videovigilància.
- 2) Compatible sobre sistemes Windows Server, com a mínim versió 2019. El contractista lliurarà llicència corresponent per l'Ajuntament. Aquesta llicència haurà de ser perpètua per les càmeres que quedin afectades per la solució.
- 3) Programari client que proporcioni la interfície gràfica ràpida i senzilla d'usuari per la configuració i gestió del sistema.



- 4) Capacitat d'inclusió de planimetria per la ubicació de càmeres a la instal·lació.
- 5) Suport de còdecs que optimitzin la compressió per nivells i zones de imatges pel control de *streaming* d'alta resolució en mode local i remot a gran velocitat.
- 6) Garantia mínima de tres anys, i amb suport tècnic de fabricant que permeti la retenció i l'enregistrament continuat de vídeo per tal de minimitzar les interrupcions en les operacions de seguretat.
- 7) El programari VMS disposarà durant un període mínim de 3 anys del servei d'actualització periòdic a les noves versions que faci el fabricant.

3.3.1.3 FUNCIONALITATS

3.3.1.3.1 INTERFÍCIE D'USUARI

- 1) Plànols interactius i amb múltiples capes que mostren el vídeo en directe i ubicació de les càmeres.
- 2) Panells flexibles d'imatge que permetin qualsevol combinació de finestres de vídeo amb diferents mides i disposicions.
- 3) Qualsevol panell d'imatge en directe cal poder-se canviar a reproducció instantània.
- 4) Possibilitar diversos panells d'imatge de reproducció instantània.
- 5) Àudio bidireccional.
- 6) Les finestres d'imatge cal que puguin mostrar vídeo en directe, vídeo de reproducció instantània, documents de text, mapes o pàgines web.
- 7) Cal una visualització de l'estat dels dispositius mitjançant icones representatives, inclosos els de pèrdua de connexió a la xarxa i pèrdua de vídeo.
- 8) Possibilitat de creació de "Favorits", en que es valorarà positivament que es pugui configurar de forma individual per usuari així com que permeti incloure vistes completes amb dissenys del panell d'imatge i assignacions de càmeres.
- 9) Selecció de càmeres mitjançant doble clic o la funció "drag-and-drop" des d'un mapa del lloc, arbre lògic o de favorits.
- 10) Cal que permeti una sofisticada recerca àgil, fàcil i gràfica basada en línia de temps de diverses càmeres i gràfica dels vídeos emmagatzemats, i amb temps de cerca curts.
- 11) Línia temporal de vídeo de les gravacions.
- 12) Cerca centralitzada compatible amb ONVIF.
- 13) Senzilla selecció de vídeo sobre la línia de temps.

- 14) Bloqueig d'esdeveniments.
- 15) Cal que permeti la cerca de moviment posterior a l'enregistrament per trobar fàcilment canvis en les àrees d'imatge seleccionades.
- 16) Cal que permeti cerca forense permetent usar algorismes d'anàlisi de vídeo intel·ligent en la gravació.
- 17) Control de càmeres PTZ amb joystick.
- 18) Accés a les analítiques de vídeo.
- 19) La interfície d'usuari ha d'estar en castellà i/o català almenys.

3.3.1.3.2 INTERFÍCIES D'ACCÉS

El sistema disposarà de tres tipus d'interfícies d'accés als diversos usuaris.

3.3.1.3.2.1 CLIENT OPERADOR

Ha d'estar dissenyada per als operadors de seguretat diaris del sistema que han de detectar i respondre a incidències ràpidament i trobar i exportar material d'evidència.

Ha de disposar de les funcionalitats descrites a l'apartat 3.3.1.3.1.

3.3.1.3.2.2 CLIENT WEB

Es tracta d'un accés no habitual en format remot per web a través d'algun navegador des de qualsevol ordinador amb connexió a internet.

Ha de permetre almenys:

- Visualitzar vídeo en directe d'una o diverses càmeres, reproduir vídeo i controlar càmeres PTZ.
- Escoltar àudio gravat per la càmera i parlar pels altaveus que puguin estar connectats a la càmera.
- Compartir vídeo (AVI) o imatges fixes (JPEG) amb d'altres usuaris connectats.

3.3.1.3.2.3 APLICACIÓ MÒBIL

Cal que es lliuri una aplicació mòbil (smartphones i tablets) per clients i usuaris mòbils il·limitats, tant per sistema Android com iOS, que permeti l'accés al sistema de forma remota i mitjançant dispositius mòbils i de forma ubíqua, aplicant els sistemes que garanteixin la seguretat en l'accés i transmissió de la informació.

Aquesta aplicació ha de permetre accedir fàcilment al directe i a la reproducció de les diferents càmeres,



també activar possibles esdeveniments o sortides del sistema. A més, ha de permetre l'ús del mòbil com a dispositiu de gravació a distància mitjançant la càmera integrada al propi dispositiu mòbil, de forma que el flux de vídeo es pugui tractar pel VMS i gravar-se com si fos un altre càmera estàndard.

3.3.1.3.3 GESTIÓ D'USUARIS

- 1) Compatible amb LDAP i en caldrà la integració amb el sistema de gestió d'usuaris Microsoft Active Directory de l'Ajuntament.
- 2) Pels casos en que es requerís d'equips aïllats de forma descentralitzada sense accés a la xarxa corporativa, cal que la solució incorpori un sistema autònom de gestió i configuració d'usuaris.
- 3) Accés als recursos de sistema controlats individualment per cada grup d'usuaris.
- 4) Possibilitat de crear un conjunt lògic personalitzat d'equips per a cada grup d'usuaris: els usuaris només veuen els dispositius als quals tenen accés, com gestors de servei, personal de seguretat in-situ en equipaments, personal de control d'accés, etc.
- 5) Drets de grup d'usuaris per protegir, esborrar, exportar i imprimir vídeo.
- 6) Drets de grup d'usuaris per accedir al diari de registres.
- 7) Privilegis individuals per càmera amb assignació per grup d'usuaris per accedir a reproducció en directe, instantània, àudio, visualització de metadades i control de càmeres domo.

3.3.1.3.4 CERQUES

La investigació d'incidents és clau per al flux de treball en un sistema de vídeo vigilància. Considerant que es disposarà d'un gran nombre de dies de gravació i d'imatges de diverses càmeres, és imprescindible disposar d'eines capaces de cercar i localitzar incidents i esdeveniments.

Per tant, cal poder indicar què cercar i on, possibilitant definir una àrea parcial o total de la imatge, un període de temps de recerca i algun factor de filtrat (sensibilitat, llindar de detecció, etc.). Així mateix, poder cercar per:

- 1) Esdeveniments, si és que s'han generat esdeveniments manualment per l'operador o per un altre sistema.
- 2) Canvi de píxels o detecció moviment, és a dir, suficients punts d'una àrea determinada de la imatge es modifiquen al llarg del temps.
- 3) Miniatures, on el sistema ens mostra una sèrie d'instantànies durant un període de temps definit per l'usuari perquè visualment localitzem a un sospitós.

- 4) Marcadors, si és que l'operador ha vist anteriorment alguna cosa sospitosa i l'ha marcat per a posterior anàlisi.
- 5) Les opcions de cerques sobre els resultats dels sistemes d'anàlisi d'imatges es descriuen amb detall a l'apartat 3.3.1.3.9.

3.3.1.3.5 PLANIFICACIÓ

- 1) Cal que permeti múltiples planificacions d'enregistrament (per exemple dies de vacances, dies assenyalats, etc.), aplicables a cada càmera de forma individual.
- 2) Ajustaments de temps de gravació mínims i màxims per càmera.
- 3) Cada programació de gravació de cada càmera compta amb els paràmetres de qualitat i de velocitat d'imatges per a enregistraments en directe, normals, per moviment o per alarma.

3.3.1.3.6 MONITORITZACIÓ I GESTIÓ D'EVENTS

Cal poder implantar monitorització del sistema i associar una llista d'esdeveniments per:

- 1) Control global de l'estat de el sistema, incloent càmeres, ordinadors, programari i equips de xarxa via SNMP.
- 2) Dispositius, per exemple, pèrdua de vídeo.
- 3) Esdeveniments de sistema, per exemple, disc ple, fallida de disc, etc.
- 4) Captures SNMP de dispositius de xarxa, per exemple, tràfic de xarxa elevat.
- 5) Esdeveniments d'usuari, per exemple, fallada de connexió.
- 6) Esdeveniments de planificació, per exemple, cada dimecres a les 11:30.
- 7) Esdeveniments compostos, per exemple, combinació d'esdeveniments amb lògica booleana.
- 8) Assignació d'esdeveniments i alertes a grups d'usuaris.
- 9) Registre esdeveniments i activació d'alarmes basada en una planificació.
- 10) Determinació de procediments d'ordres generats per esdeveniments i basats en una planificació.

3.3.1.3.7 GESTIÓ D'ALARMES

Segons planificació o per la pròpia execució del sistema de videovigilància i gravació, cal que es puguin generar i gestionar alarmes:

- 1) Activar l'enregistrament en mode d'alarma per a qualsevol càmera.
- 2) Establiment de prioritats per alarma.



- 3) Sistema de visualització, alerta i accés a la gestió ràpida i àgil per l'operador, en situació d'alarma.
- 4) Panells d'imatge per alarma amb vídeo en directe o gravat, mapes de lloc, documents o pàgines web, que es mostren en una "llista d'alarmes".
- 5) Poder associar un arxiu d'àudio per alarma per captar l'atenció de l'operador de sala.
- 6) Establiment de flux de treball amb instruccions i comentaris d'usuari que poden forçar abans de la seva eliminació.
- 7) Capacitat de notificació d'alarma per correu electrònic.
- 8) Opcions d'eliminació automàtica d'alarma en funció de l'hora o de l'estat.

3.3.1.3.8 EXPORTACIÓ

L'exportació d'imatges fora de el sistema és una part clau del flux de treball. Cal que sigui possible utilitzar les imatges com a prova legal d'un incident i com a eina d'identificació de sospitosos.

Es requereix:

- 1) Procés d'exportació fàcil i àgil perquè l'operador no depengui d'una altra persona.
- 2) La flexibilitat i compatibilitat en el format d'exportació perquè sigui visualitzada en qualsevol mitjà, tant per l'Ajuntament com per tercers.
- 3) L'estandardització dels formats d'exportació, perquè les Forces de Seguretat de l'Estat i els jutjats facin servir les imatges.
- 4) Autenticitat i integritat. Disposi de sistemes que permeti garantir la certesa comprovable que les imatges exportades són còpia fidedigna de les originals i no han patit cap modificació. Aquest requisit és imprescindible perquè un jutge accepti les nostres imatges com a prova legal.
- 5) Capacitat d'exportar amb tota la qualitat i nivell de detall proporcionat per la càmera, ja que d'això depèn que siguem capaços de reconèixer sospitosos més enllà de dubte raonable.
- 6) Exportar a suports com DVD, dispositius de xarxa i USB, de forma fàcil i àgil, amb tan sols uns clics.
- 7) Connexió via API a l'Administració Pública Catalana.

3.3.1.3.9 ANALÍTICA DE DADES

Aquest sistema ha de permetre canviar el concepte de càmeres de vigilància com a equips que merament capten imatges a un concepte de videosensors, que són capaços d'informar en temps real

de l'estat de la ciutat i, així, millorar-ne l'eficiència en la gestió. Aquesta analítica ha de poder-se aplicar a la totalitat de les càmeres englobades a la licitació.

El programari cal que disposi com a mínim de les següents funcionalitats:

- 1) Distingir entre persones, vehicles i objectes. Ha de utilitzar filtres de reconeixement facial, similitud d'aparença, roba, color, volum, velocitat, trajectòria, direcció, temps de permanència i canvi d'il·luminació.
- 2) Ha de permetre analitzar l'activitat d'objectes, les rutes habituals i els temps de permanència. Els resultats han de ser visualitzacions fàcilment interpretables que permetin assenyalar àrees amb més ocupació per tenir una major compressió de l'escena.
- 3) Comptar els objectes identificats (vehicles, persones).
- 4) Detectar intrusió en zona definida, encreuament de línia vermella.
- 5) Canvi bruscat de direcció i/o velocitat de persones, objectes i vehicles.
- 6) Ha de permetre cerques avançades entre múltiples càmeres.
- 7) Ha de permetre la gestió de casos. Organitzar de forma instantània tots els actius de vídeo en una investigació en únic contenidor, crear marcadors en els objectes d'interès i resumir els resultats del cas en un informe exportable.
- 8) Multituds, alerta quan se supera un nombre determinat de persones en una àrea definida prèviament.
- 9) Alerta quan un nombre determinat de persones, vehicles o objectes creuen una determinada línia virtual definida.
- 10) Ha de ser capaç de presentar de forma simultània objectes que han aparegut en moments diferents del vídeo. El resultat ha de ser un segment de vídeo molt més curt que conservi totalment la capacitat de l'espectador per analitzar l'escena, el que ha de permetre revisar hores de vídeo en minuts.
- 11) Ha de permetre crear mapes de calor segons l'activitat.
- 12) Ha de permetre fer zoom en els elements d'interès.
- 13) Ha de permetre ajustar els nivells de tolerància per optimitzar els resultats de la cerca segons la categoria, els atributs, el color, el temps de permanència, direcció, zona, trajectòria, reconeixement facial i similitud física.
- 14) Ha de tenir la possibilitat d'augmentar el número i velocitat dels esdeveniments mostrats a la vegada.
- 15) Filtres:



- a. **Classe:** categories de classe (persones, vehicles de dues rodes, altres vehicles i animals), persones (home, dona i nen), vehicles de dues rodes (bicicletes i motocicletes), altres vehicles (pickup, furgoneta, camió, autobús, tren, avió i ferrocarril), canvis en la il·luminació i animals.
- b. **Atributs:** peces inferiors (llarg, curt i per colors), peces superiors (màniga llarga, màniga curta i per colors), barret (amb/sense), mascaretes (amb/sense), bosses (amb/sense), motxilles (amb/sense) i bosses de ma (amb/sense).
- c. Colors.
- d. **Similitud física:** identificació de persones i vehicles amb atributs similars.
- e. **Reconeixement facial:** cerca de persones per similitud facial.
- f. **Creuament de línies:** objectes en un àrea determinada i direcció concreta.
- g. Reconeixement de matricules.
- h. Per proximitat entre persones.
- i. **Mida:** cerca d'objectes per la seva mida.
- j. Cerca per rutes.
- k. Cerca per velocitat.
- l. Cerca d'objectes que porten un cert temps sense moure's.
- m. Detecció d'objectes abandonats.

3.3.1.3.10 COMPATIBILITAT I INTEGRACIONS

- 1) Cal que disposi d'una capa d'integració que permeti a programari extern poder activar esdeveniments i enviar metadades mitjançant "entrades virtuals".
- 2) Cal que permeti la integració de sistemes d'alarmes d'intrusió i alarmes d'incendi.
- 3) Obert i compatible amb sistemes d'anàlisi de vídeo.
- 4) Integració i compatibilitat amb tecnologia, protocols i còdecs estàndards com H264, H265, ONVIF, MPEG4, MPEG4 ASP, MJPEG i MxPEG.

3.3.1.4 INTEGRACIONS I INTEROPERABILITAT

Per tal de poder d'assolir un servei digital extrem-extrem associat a l'operació de la solució final per part del personal de la Policia Local, es necessari que la solució sigui oberta a la integració i interoperabilitat amb d'altres sistemes d'informació, tant interns de l'Ajuntament com externs per part d'altres agents públics com privats.

El contractista, integrarà la solució amb:

- Entre tots els components físics i lògics que componen la solució a lliurar.
- Amb tots els equips dels sistemes de videovigilància de la licitació.
- Cal que s'integri amb el sistema de directori actiu de l'Ajuntament per l'autenticació d'usuaris (LDAP).
- La solució cal que sigui oberta a integrar-se amb d'altres fabricants mitjançant protocols estàndards i oberts.
- Cal que l'anàlisi de dades pugui ser integrada a la plataforma de ciutat.

La solució disposarà d'una capa d'integració (API) per tal que des de sistemes externs puguin accedir a consultar i actualitzar.

Els licitadors, indicaran en la memòria tècnica els serveis i mètodes disponibles.

3.3.1.5 HARDWARE ASSOCIAT AL VMS

El sistema disposarà d'un servidor que farà les funcions de gestió i configuració (*Management Server*) dels components del sistema, i de gravació de les imatges i l'anàlisi de vídeo (*Recording Server*).

Les característiques mínimes del servidor seran:

- Processador Intel Xeon S 4114 10-Core
- 16 GB de RAM
- 2 Discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO + aplicatiu)
- 6 Discos SATA 3.84 GB (emmagatzematge de vídeo)
- 2+2 ports 10/25GE
- GPU Nvidia T4 16 GB
- Doble font AC 800 W
- Ventiladors redundants
- SO Windows server 19
- Eina de gestió i monitorització integrada
- 2 UA Rack

3.3.2 CÀMERES DE VIDEOVIGILÀNCIA

3.3.2.1 TIPUS 1

Càmera bullet 5Mp	
Model de referència: AXIS P1467-LE	
Sensor d'imatge	CMOS RGB d'escaneig progressiu de 1/2,7"



Càmera	Il·luminació mínima	Color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3 B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3 0 lux amb il·luminació d'IR activada
	WDR	120dB
	Velocitat d'obturació	De 1/50000s a 1/5s
	Funcionalitat dia/nit	Filtre bloquejador d'infrarojos extraïble automàticament
	Distància IR	Fins a 40m
Lent	Tipus	Varifocal motoritzada
	Longitud focal@Obertura	2,8–8mm@F1.3
	Camp de visió (FOV)	Horitzontal: 106° - 38° Vertical: 78° - 29°
	Control d'Iris	Auto/Manual, correcció per infrarojos
Vídeo	Resolució	De 2592x1944 (5Mp) a 160x90 1280x720 (720p) a 160x90
	Velocitat d'imatge	Mode de captura de 5Mp: 25/30 imatges per segon (50/60 Hz) Mode de captura 720p: 180 imatges per segon
	Compressió de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Baseline perfil, Main perfil y High perfil H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil Motion JPEG
Àudio	Codificació d'àudio	LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Velocitat de bits configurable
	Freqüència de mostreig d'àudio	8/16/32/44,1/48 kHz
Xarxa	Protocols	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, adreça d'enllaç local (ZeroConf)
	Seguretat	Protecció per contrasenya, filtrat d'adreces IP, HTTPS xifrat, control d'accés a la red IEEE 802.1X (EAP-TLS)a, autenticació Digest, registre d'accés d'usuaris, gestió centralitzada de certificats, protecció contra retards de força bruta, firmware signat
Analítiques	Anàlisis de vídeo	Classes d'objecte: Persones, vehicles (tipus: cotxes, autobusos, camions, motos) Condicions d'activació: creuament de línia, objecte a zona

		Fins a 10 escenaris Metadades visualitzades amb quadres limitadors codificats mitjançant colors Àrees d'inclusió i exclusió per polígons Configuració de perspectiva Esdeveniment d'alarma de moviment ONVIF
Sistema	Activador d'esdeveniments	Àudio: reproduint clip d'àudio, reproduint actualment el clip d'àudio Estat del dispositiu: per sobre de la temperatura de funcionament, per sobre o per sota de la temperatura de funcionament, per sota de la temperatura de funcionament, dins de l'interval de temperatura de funcionament, direcció IP eliminada, nova adreça IP, xarxa perduda, sistema preparat, protecció contra sobrecorrent de transformador de corrent, seqüència en directe activa Àudio digital: senyal digital que conté metadades d'Axis, la senyal digital té una freqüència de senyal no vàlida, manca la senyal digital, senyal digital correcte Emmagatzematge a l'extrem: enregistrament en curs, alteració de l'emmagatzematge, problemes d'estat d'emmagatzematge detectats E/S: entrada digital, activació manual, entrada virtual Subscripció MQTT Programat i recurrent: programador Vídeo: degradació de la velocitat de bits mitjana, mode dia-nit, manipulació
	Acció d'esdeveniment	Mode dia/nit, superposició de text, mode WDR Clips d'àudio: reproduir, aturar E/S: alternar E/S una vegada, alternar E/S mentre la regla estigui activa Il·luminació: ús de llums, ús de llums mentre la regla estigui activa MQTT: publicar Notificació: HTTP, HTTPS, TCP i correu electrònic Gravar vídeo: Targeta SD i recurs compartit de xarxa Trampes de SNMP: enviar, enviar mentre la regla estigui activa Càrrega d'imatges o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurs compartit de xarxa i correu electrònic
	Interfície de programació d'aplicacions	API oberta per a integració de programari, ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S i ONVIF® Profile T
General	Interfície	Shielded RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 3,5 mm mic/entrada de línia Bloc de terminals per a 1 entrada d'alarma supervisada i 1 sortida (sortida de 12 V CC, càrrega màx. 25 mA) Entrada CC
	Emmagatzematge	Compatibilitat amb targetes microSD/microSDHC/microSDXC Compatibilitat amb xifrat de targeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)



		Enregistrament en emmagatzematge connectat a la xarxa (NAS)
	Temperatura de treball	-40°C~60°C
	Humitat de treball	10~100% (amb condensació)
	Font d'alimentació	PoE/PoE+ (IEEE 802.3af Tipus 1 Classe 3/802.3at)
	Consum	Típic: 5,8 W, màx. 12,95 W 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W
	Grau de protecció	IP67&IK10

3.3.2.2 TIPUS 2

Càmera multidireccional 360° 15Mp		
Model de referència: AXIS P3719-PLE		
Càmera	Sensor d'imatge	4xCMOS RGB d'escaneig progressiu de 1/2,5"
	Il·luminació mínima	Color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8 B/N: 0,04 lux, a 50 IRE F1.8 0 lux amb il·luminació d'IR activada
	WDR	120dB
	Velocitat d'obturació	De 1/66500s a 1/5s amb 50/60Hz
	Funcionalitat dia/nit	Filtre bloquejador d'infrarojos extraïble automàticament
	Distància IR	Fins a 15m
Lent	Tipus	Varifocal motoritzada
	Longitud focal@Obertura	3-6mm@F1.8-2.6
	Camp de visió (FOV)	Horitzontal: 101° - 49° Vertical: 54° - 29° Diagonal: 116° - 58°
Vídeo	Resolució	2560x1440 (Quad-HD)
	Velocitat d'imatge	Fins a 25/30 imatges per segon (50/60 Hz)
	Compressió de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC), Main perfil y High perfil H.265 (MPEG-H Parte 2)
Audio	Entrada/sortida àudio	Connectivitat d'àudio bidireccional I/O Interface opcionals amb tecnologia Portcast

Xarxa	Protocols	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^a , HTTP/2, TLS ^a , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP [®] , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, adreça d'enllaç local (ZeroConf)
	Seguretat	Protecció per contrasenya, filtrat d'adreces IP, HTTPS ^a xifrat, control d'accés a la red IEEE 802.1X (EAP-TLS)a, autenticació Digest, registre d'accés d'usuaris, gestió centralitzada de certificats, protecció contra retards de força bruta, firmware signat
Analítiques	Anàlisi de vídeo	Classes d'objecte: Persones, vehicles (tipus: cotxes, autobusos, camions, motos) Condicions d'activació: encreuament de línia, objecte a zona Fins a 10 escenaris Metadades visualitzades amb quadres limitadors codificats mitjançant colors Àrees d'inclusió i exclusió per polígons Configuració de perspectiva Esdeveniment d'alarma de moviment ONVIF
	Activador d'esdeveniments	Detectors, maquinari, senyal d'entrada, emmagatzematge, sistema, hora, anàlisi i esdeveniments d'emmagatzematge local. Subscripció MQTT
Sistema	Acció d'esdeveniment	Mode de visió dia/nit, superposició de text, enregistrament de vídeo, enviament d'imatges, enviament de notifikacions, enviament de missatges SNMP trap, enviament de clips de vídeo, LED d'estat Càrrega de fitxers: FTP, HTTP, HTTPS, recurs compartit de xarxa, SFTP i correu electrònic Notificació: correu electrònic, HTTP, HTTPS, TCP i SNMP trap Publicació MQTT
	Interfície de programació d'aplicacions	API oberta per a integració de programari, ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile S, ONVIF [®] Profile S i ONVIF [®] Profile T
General	Interfície	PoE apantallat RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T Connectivitat d'àudio i E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/O Interfície amb tecnologia portcast
	Emmagatzematge	Compatibilitat amb targetes microSD/microSDHC/microSDXC Targetes SD dobles Compatibilitat amb xifrat de targeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Enregistrament en emmagatzematge connectat a la xarxa (NAS)
	Temperatura de treball	-30°C~50°C
	Humitat de treball	10~100% (amb condensació)
	Font d'alimentació	PoE+ (IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4)



	Consum	Il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. Il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx.
	Grau de protecció	IP67&IK09

3.3.2.3 TIPUS 3

Càmera bullet 5Mp		
Model de referència: MILESIGHT MS-C5364-PD		
Càmera	Sensor d'imatge	CMOS RGB d'escaneig progressiu de 1/2,8"
	Il·luminació mínima	Color: 0,008Lux@F1.6 B/N: 0Lux amb il·luminació d'IR activada
	WDR	120dB Super WDR
	Velocitat d'obturació	De 1/100000s a 1s
	Funcionalitat dia/nit	Dia/Nit/Automàtic/Personalitza/Programa
	Distància IR	Fins a 30m
Lent	Tipus	Fixa
	Longitud focal@Obertura	2,8mm@F1.6
	Camp de visió (FOV)	Horitzontal: 105° Vertical: 78° Diagonal: 131°
Vídeo	Resolució	2592x1944 (5Mp)
	Velocitat d'imatge	25/30 imatges per segon (50/60 Hz)
	Compressió de vídeo	H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
Xarxa	Protocols	IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTCP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL
	Emmagatzematge en xarxa	NAS(Support NFS, SMB/CIFS), ANR
Analítiques	Anàlisi de vídeo	Entrada de la regió, sortida de la regió, detecció de moviment avançada, detecció de manipulacions, creuament de línia, vagabundeig, objecte deixat, objecte eliminat
Sistema	Funcions avançades	BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, Defog, AWB, filtrat d'adreces IP, AGC, antiparpeig, mode corredor, desenfocament
	Suport SIP/VoIP	Sí, veu i vídeo sobre IP

General	Activador d'esdeveniments	Detecció de moviment, desconexió de xarxa
	Acció d'esdeveniment	Càrrega FTP, càrrega SMTP, registre de targeta SD, telèfon SIP, notificació HTTP
	Interfície de programació d'aplicacions	ONVIF Profile G & Q & S & T, API
	Interfície	Ethernet 1*RJ45 10M/100M Ethernet Port
	Emmagatzematge	Admet targetes microSD/SDHC/SDXC Emmagatzematge local, fins a 256G
	Temperatura de treball	-40°C~60°C
	Humitat de treball	0~90% (sense condensació)
	Font d'alimentació	PoE (IEEE 802.3af)
	Consum	3,5 W màx., 5,4 W màx. (amb IR activat)
	Grau de protecció	IP67&IK10

3.3.2.4 TIPUS 4

Càmera domo 4Mp		
Model de referència: AXIS M4216-LV		
Càmera	Sensor d'imatge	CMOS RGB d'escaneig progressiu de 1/2,7"
	Il·luminació mínima	Color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0 B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0 0 lux amb il·luminació d'IR activada
	WDR	110dB
	Velocitat d'obturació	De 1/37500s a 1/5s
	Funcionalitat dia/nit	Filtre bloquejador d'infrarojos automàtic
	Distància IR	Fins a 20m
Lent	Tipus	Varifocal motoritzada
	Longitud focal@Obertura	3-6mm@F1.9-2.7
	Camp de visió (FOV)	Horitzontal: 100° - 45° Vertical: 72° - 34°
	Control d'Iris	Zoom i enfocament remots, iris fix
	Resolució	De 2304x1728 (4Mp) a 320x240



Vídeo	Velocitat d'imatge	25/30 imatges per segon (50/60 Hz)
	Compressió de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Main perfil y High perfil H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil Motion JPEG
Audio	Entrada/sortida d'audio	Característiques d'àudio mitjançant tecnologia portcast: connectivitat d'àudio bidireccional, potenciador de veu
Xarxa	Protocols	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH, HDMI, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, adreça d'enllaç local (ZeroConf)
	Seguretat	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), certificat PKI X.509 i filtrat d'adreces IP
Anàlitziques	Anàlisis de vídeo	Classes d'objecte: Persones, vehicles (tipus: cotxes, autobusos, camions, motos) Condicions d'activació: encreuament de línia, objecte a l'àrea, recompte de traspàs de línia, ocupació a l'àrea, temps a l'àrea Fins a 10 escenaris Metadades visualitzades amb quadres limitadors codificats mitjançant colors Àrees d'inclusió i exclusió per polígons Configuració de perspectiva Esdeveniment d'alarma de moviment ONVIF
Sistema	Activador d'esdeveniments	Estat del dispositiu: per sobre de la temperatura de funcionament, per sobre o per sota de la temperatura de funcionament, per sota de la temperatura de funcionament, adreça IP eliminada, pèrdua de xarxa, nova adreça IP, sistema preparat, dins de l'interval de temperatura de funcionament Emmagatzematge a l'extrem: enregistrament en curs, interrupció d'emmagatzematge E/S: activació manual, entrada virtual, entrada digital a través d'AXIS T61 Àudio i interfícies d'E/S amb tecnologia portcast Subscripció MQTT Programat i recurrent: esdeveniment programat Vídeo: seqüència en directe oberta
	Acció d'esdeveniment	Publicació MQTT Notificació: correu electrònic, HTTP, HTTPS, TCP i SNMP trap Superposició de text, ajustament predefinit de zoom, mode diürn/nocturn Memòria de vídeo o imatges prèvia i posterior a l'alarma per enregistrament o càrrega Gravar vídeo: Targeta SD i recurs compartit de xarxa

		Càrrega d'imatges o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurs compartit de xarxa i correu electrònic Activació de sortida externa a través d'AXIS T61 Audio and I/O Interfície amb tecnologia portcast
	Interfície de programació d'aplicacions	API oberta per a integració de programari, ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S i ONVIF® Profile T
General	Interfície	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE. HDMI Tipus D Àudio: Connectivitat d'E/S i àudio a través de tecnologia Portcast
	Emmagatzematge	Compatibilitat amb targetes microSD/microSDHC/microSDXC Compatibilitat amb xifrat de targeta SD Compatibilitat amb enregistrament en emmagatzematge en xarxa (NAS)
	Temperatura de treball	0°C~45°C
	Humitat de treball	10~85% (sense condensació)
	Font d'alimentació	PoE/PoE+ (IEEE 802.3af Tipus 1 Classe 3/802.3at)
	Consum	Típic: 5 W, màx. 9,7 W
	Grau de protecció	IP42&IK08

3.3.3 ELECTRÒNICA DE XARXA

3.3.3.1 COMMUTADOR (SWITCH) 4 PORTS POE RJ45+2 PORTS UPLINK RJ45

Commutador de xarxa (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari tipus CRN, amb alimentació a 240V AC.



Il·lustració 16: Switch de 4 ports RJ45 PoE+ i 2 ports uplink RJ45

3.3.3.2 COMMUTADOR (SWITCH) 8 PORTS POE RJ45+2 PORTS SFP

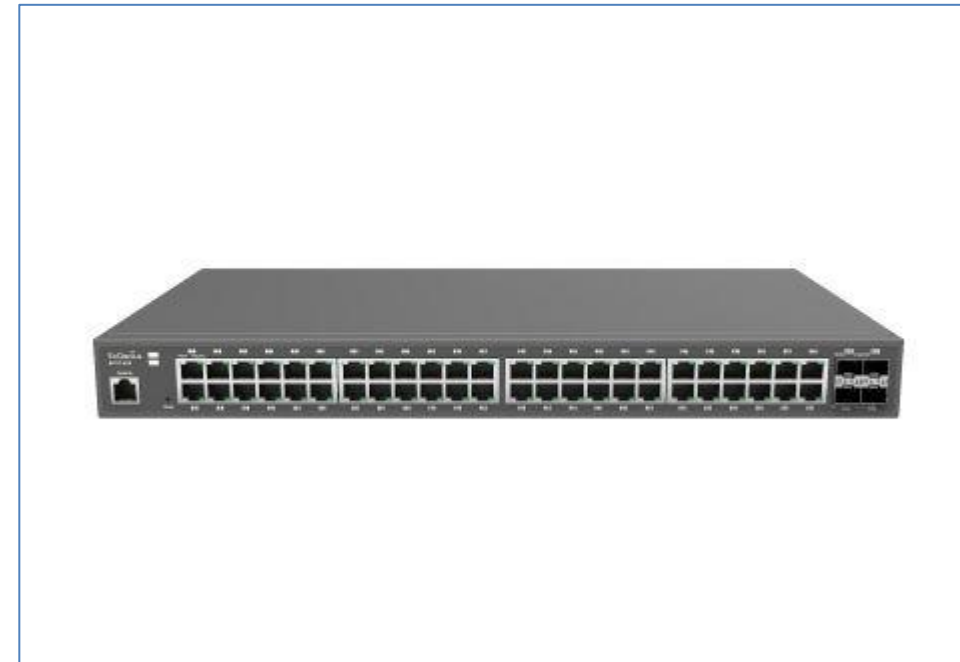
Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC.



Il·lustració 17: Switch gestionable de 8 ports RJ45 PoE+ i 2 ports SFP

3.3.3.3 COMMUTADOR (SWITCH) 48 PORTS POE RJ45+4 PORTS SFP

Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V.



Il·lustració 18: Switch gestionable de 48 ports UTP PoE+ i 4 ports SFP+



3.3.3.4 RADIOENLLAÇ

Model de referència: **Cube 60Pro ac** de l'empresa **MikroTik**.

Specifications

Product code	CubeG-5ac60ay / CubeG-5ac60ay-SA
CPU	4 core IPQ-4019 716 MHz
Size of RAM	256 MB
Storage	64 MB flash
Number of 1G Ethernet ports	1
Wireless	5 GHz 802.11a/n/ac
Wireless Chains	1
Antenna gain (dBi)	11.5 5 GHz
Antenna beam width	35° 5 GHz
Antenna beam width at 60 GHz	11° (CubeG-5ac60ay); 60° (CubeG-5ac60ay-SA)
GPS	MT3337V
WiGig chipset	QCA6438
WiGig antenna module	SWL-QD46
Supported protocol	MikroTik 802.11ad / 802.11ay
Max EIRP (dBm)	40
Dimensions	115 x 95 x 82 mm (CubeG-5ac60ay) 115 x 211 x 90 mm (Cube G-5ac60ay-SA)
Operating temperature	-40°C to +70°C
Operating system	RouterOS, License level 4

Certification & Approvals

Certification	CE, FCC, IC
---------------	-------------

Powering

PoE-in	802.3af/at
Supported input voltage	18-57 V
Power adapter nominal voltage	24 V
Power adapter nominal current	0.8 A
Max power consumption	13 W

Wireless specifications

Rate (5 GHz)	Tx (dBm)	Rx (dBm)
6MBit/s	22	-93
54MBit/s	18	-74
MCS0	22	-93
MCS7	17	-71
MCS9	15	-68



Il·lustració 19: Radioenllaç Cube 60Pro ac de MikroTik



3.3.3.5 FIREWALL

Model de referència: **FortiGate 40F** de l'empresa **Fortinet**.

Specifications

	FORTIGATE 40F	FORTIWIFI 40F	FORTIGATE 40F-3G4G	FORTIWIFI 40F-3G4G
Interfaces and Modules				
Hardware Accelerated GE RJ45 WAN / DMZ Ports	1	1	1	1
Hardware Accelerated GE RJ45 Internal Ports	3	3	3	3
Hardware Accelerated GE RJ45 FortiLink Ports (Default)	1	1	1	1
Hardware Accelerated GE RJ45 PoE/+ Ports	0	0	0	0
Cellular Modem	-	-	3G4G LTE	3G4G LTE
Wireless Interface	0	Single Radio (2.4GHz/5GHz) 802.11 a/b/g/n/ac-W2	0	Single Radio (2.4GHz/5GHz), 802.11 a/b/g/n/ac-W2
Antenna Ports (SMA)	0	3	3	6
USB Ports	1	1	1	1
Console Port (RJ45)	1	1	1	1
SIM Slots (Nano SIM)	0	0	2	2
Onboard Storage	0	0	0	0
Included Transceivers	0	0	0	0
System Performance — Enterprise Traffic Mix				
IPS Throughput ²		1 Gbps		
NGFW Throughput ^{2,4}		800 Mbps		
Threat Protection Throughput ^{2,5}		600 Mbps		
System Performance and Capacity				
IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP)		5 / 5 / 5 Gbps		
Firewall Latency (64 byte, UDP)		2.97 µs		
Firewall Throughput (Packet per Second)		75 Mpps		
Concurrent Sessions (TCP)		700 000		
New Sessions/Second (TCP)		35 000		
Firewall Policies		2000		
IPsec VPN Throughput (512 byte) ¹		4.4 Gbps		
Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		200		
Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels		250		
SSL-VPN Throughput ⁶		490 Mbps		
Concurrent SSL-VPN Users ⁶ (Recommended Maximum, Tunnel Mode)		200		
SSL Inspection Throughput (IPS, avg. HTTPS) ³		310 Mbps		
SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS) ³		320		
SSL Inspection Concurrent Session (IPS, avg. HTTPS) ³		55 000		
Application Control Throughput (HTTP 64K) ²		990 Mbps		
CAPWAP Throughput (HTTP 64K)		3.5 Gbps		
Virtual Domains (Default / Maximum)		10 / 10		
Maximum Number of FortiSwitches Supported		8		
Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel)		16 / 8		
Maximum Number of FortiTokens		500		
High Availability Configurations		Active-Active, Active-Passive, Clustering		

Specifications

	FORTIGATE 40F	FORTIWIFI 40F	FORTIGATE 40F-3G4G	FORTIWIFI 40F-3G4G
Dimensions and Power				
Height x Width x Length (inches)	1.5 x 8.5 x 6.3		1.6 x 8.5 x 6.3	
Height x Width x Length (mm)	38.5 x 216 x 160		40.5 x 216 x 160	
Weight	2.2 lbs (1 kg)		2.2 lbs (1 kg)	
Form Factor (supports EIA/non-EIA standards)	Desktop		Desktop	
Input Rating	12Vdc, 3A		12Vdc, 3A	
Power Required	Powered by External DC Power Adapter, 100-240V AC, 50/60 Hz		Powered by external DC power adapter 100-240V AC, 50/60 Hz	
Current (Maximum)	100V AC / 0.2A, 240V AC / 0.1A		100V AC / 0.3A, 240V AC / 0.2A	
Power Consumption (Average / Maximum)	7.74 W / 9.46 W	14.6 W / 16.6 W	15.8 W / 18.6 W	18.6 W / 19.8 W
Heat Dissipation	52.55 BTU/h	56.64 BTU/h	63.5 BTU/h	67.6 BTU/h
Operating Environment and Certifications				
Operating Temperature	32°F to 104°F (0°C to 40°C)			
Storage Temperature	-31°F to 158°F (-35°C to 70°C)			
Humidity	10% to 90% non-condensing			
Noise Level	Fanless 0 dBA			
Operating Altitude	Up to 7400 ft (2250 m)			
Compliance	FCC, ICES, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL/cUL, CB			
Certifications	USGv6/IPv6			
Radio Specifications				
Multiple (MU) MIMO	N/A	3 x 3	N/A	3 x 3
Maximum Wi-Fi Speeds	N/A	1300 Mbps @ 5 GHz, 450 Mbps @ 2.4 GHz	N/A	1300 Mbps @ 5 GHz, 450 Mbps @ 2.4 GHz
Maximum Tx Power	N/A	20 dBm	N/A	20 dBm
Antenna Gain	N/A	3.5 dBi @ 5GHz, 5 dBi @ 2.4 GHz	N/A	3.5 dBi @ 5GHz, 5 dBi @ 2.4 GHz
3G4G Modem				
Maximum Tx Power	N/A			20 dBm
Regions	N/A			All Regions
Modem Model	N/A			Sierra Wireless EM7565 (2 SIM Slots, Active/Passive)
LTE Category	N/A			CAT-12
LTE Bands	N/A			B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B29, B30, B32, B41, B42, B43, B46, B48, B66
UMTS/HSPA+	N/A			B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
WCDMA	N/A			-
CDMA 1xRTT/EV-DO Rev A	N/A			-
GSM/GPRS/EDGE	N/A			-
Module Certifications	N/A			FCC, ICES, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL/cUL, CB
Diversity	N/A			Yes
MIMO	N/A			Yes
GNSS Bias	N/A			Yes



Il·lustració 20: Firewall FortiGate 40F de Fortinet

3.3.4 MONITOR DEL CENTRE DE CONTROL

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.

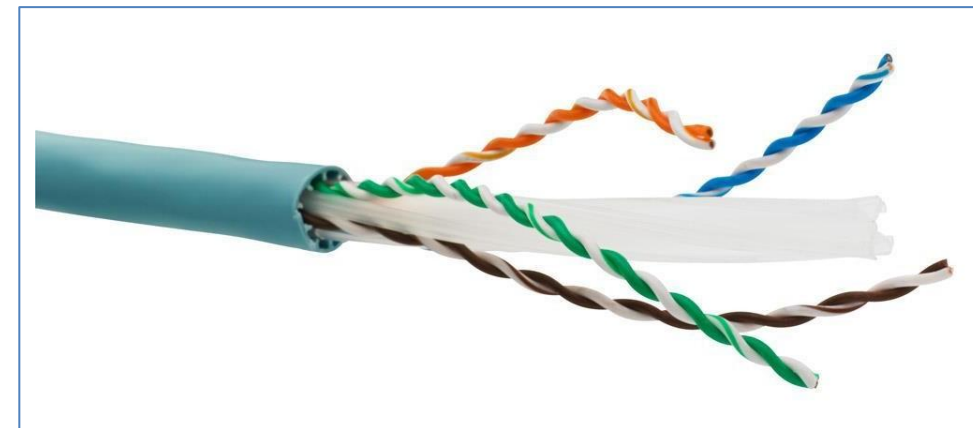
Model	Monitor Ultra HD de 55"
Dimensions	75"
Resolució	1920x1080 px
Brillantor	350-700 candelas/m ²
Contrast	1200:1
Temps de resposta	8ms
Interfaces	VIDEO: DVI-I (x1), HDMI 2.0 (x2), USB 2.0 (x2) AUDIO (entrada/sortida): Presa de 3,5mm CONTROL EXTERN: Infraroig, RJ45, RS232C de 2,5mm (entrada/sortida)
Alimentació	230 Vac

3.3.5 CABLEJAT

3.3.5.1 CABLE DE XARXA DE PARELLS TRENATS

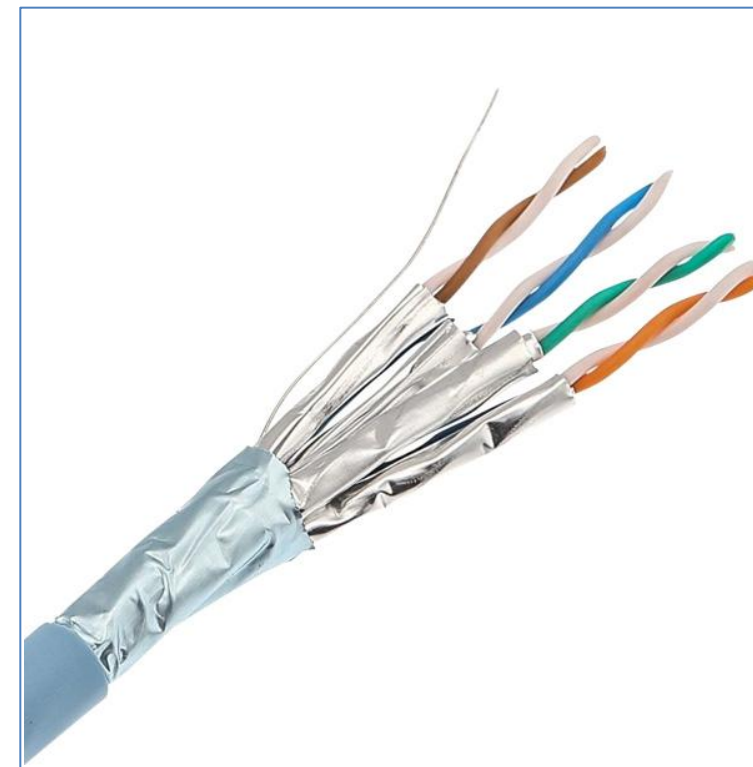
El cablejat de parells trenats serà segons la memòria tècnica:

- Quan no es requereixi apantallament, de categoria 6A tipus U/UTP, formant enllaços horitzontals Classe E_A. Els cables disposaran aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575.



Il·lustració 21: Cable U/UTP Cat6A

- Quan es requereixi apantallament, de categoria 6A tipus F/FTP, formant enllaços horitzontals Classe E_A. Els cables disposaran aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575.



Il·lustració 22: Cable F/FTP Cat6A

Els cables de parells trenats corresponents al subsistema horitzontal acabaran en els panells de connexions (*patch panels*) del repartidor de planta corresponent.



Característiques:

- Funcionament dúplex a través de 4 parells.
- Amplada de banda útil fins a 500 MHz.
- Atenuació reduïda (pèrdua d'inserció).
- Auditoria externa de la norma EIA/TIA568B.2-10 de Cat6A.
- Auditoria externa de la norma ISO/IEC11801 (3a edició) Classe EA.
- Cable sense halògens de combustió baixa en fum opac.

Especificacions:

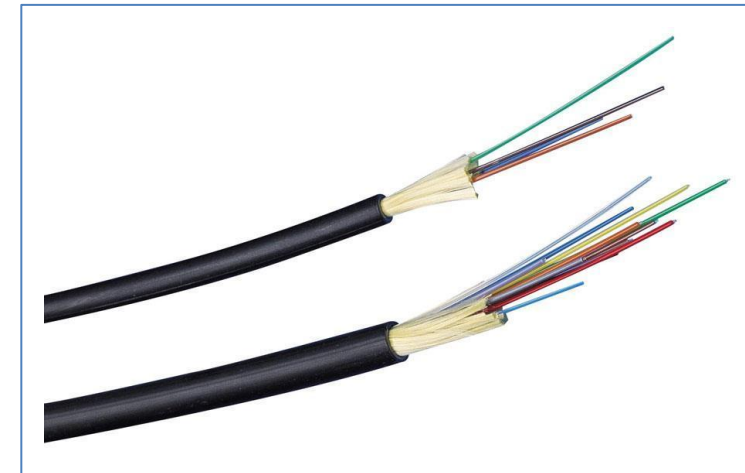
- Conductor de coure lliure d'oxigen de 0,56 mm (23AWG) aïllat amb polietilè.
- 4 parells de conductors trenats amb diferent pas.
- Resistència en corrent continu màxima: 85,9 Ω /km @ 20 °C
- Capacitat mútua nominal màxima: 56 nF/km @ 1kHz
- Velocitat nominal de propagació (NVP): 65% Velocitat de la llum.
- Impedància d'entrada mitjana @ freqüència: 100 \pm 5 Ω @ 100MHz
- Retard de propagació màxim: 450 ns @ 10MHz
- Diferència de temps de propagació entre parells màxima: 45 ns/100m
- Diàmetre extern aproximat: 5,9 mm
- Pes nominal: 39,2 Kg/Km
- Tensió màxima d'instal·lació: 80 N
- Radi curvatura mínim: 10xO.D.

Característiques de transmissió:

Transmission Frequency(MHz)	4	10	16	20	25	31.25	62.5	100	125	200	250	300	400	500
Impedance(ohms)	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 15	100 \pm 25	100 \pm 25	100 \pm 25	100 \pm 25	100 \pm 25	100 \pm 25
ATT(dB/100m)	3.7	5.9	7.4	8.3	9.3	10.4	14.9	19	21.4	27.5	31	34.2	40	45.3
RL(dB)	23	25	25	25	24.3	23.6	21.5	20.1	19.4	18	17.3	16.8	15.9	15.2
NEXT(dB)	65.3	59.3	56.2	54.8	53.3	51.9	47.4	44.3	42.8	39.8	38.3	37.1	35.3	33.8
PSNEXT(dB)	63.3	57.3	54.2	52.8	51.3	49.9	45.4	42.3	40.8	37.8	36.3	35.1	33.3	31.8
ELFEXT(dB)	55.8	47.8	43.7	41.8	39.8	37.9	31.9	27.8	25.9	21.8	19.8	18.3	15.8	13.8
PSELFEXT(dB)	52.8	44.8	40.7	38.8	36.8	34.9	28.9	24.8	22.9	18.8	16.8	15.3	12.8	10.8
TCL(dB)	40	40	38	37	36	35.1	32	30	29	27	26	25.2	24	23
DELAY(ns/100m)	552	545.4	543	542	541.2	540.4	538.6	537.6	537.2	536.5	536.3	536.1	535.8	535.6
PSAACRF(dB)	66.2	58.2	54.1	52.2	50.2	48.3	42.3	38.2	36.3	32.2	30.2	28.7	26.2	24.2

3.3.5.2 FIBRA ÒPTICA

El cable de fibra òptica a instal·lar serà de tipus ajustat, totalment dielèctric i coberta lliure d'halògens tipus LSZH, amb almenys 4 fibres òptiques multimode d'índex gradual 50/125 μ m tipus OM4.



Il·lustració 23: Cable de fibra òptica multimode OM4 50/125 amb coberta LSZH amb CPR Cca

Els cables de fibra òptica acabaran en les safates o panells de connexions de fibra (*patch panels*) de l'armari repartidor. Las safates o panells acabaran amb connectors tipus LC de ferrule ceràmic.

Product Specifications

Feature	Values
Number of Cores	4
Type of tube	Tight
Fibre type	Multi mode 50/125
Category	OM4
Outer sheath material	Copolymer
Outer sheath colour	Black
Reaction-to-fire class according to EN 13501-6	Cca
Smoke development class according to EN 13501-6	s1a
Euro class flaming droplets/particles according to EN 13501-6	d0
Euro class acidity according to EN 13501-6	a1
Flame retardant	In accordance with EN 50399
Outer diameter approx.	6.5 mm



Cable specifications

Features		Values
Tight Buffered Fiber	Material	LSZH
	Diameter	0.85±0.05mm
Strength Member	Material	E-glass Yarns
Sheath	Material	LSZH
	Thickness	Typical 1.1mm
Cable Diameter	Diameter (±0.3mm)	Approx. 6.5mm(4 cores), 6.6mm(6 cores), 7.0mm(8 cores)
		7.0mm(12 cores), 8.0mm(16 cores), 8.5mm(24 cores)
Cable Weight		Approx. 34kg/km(4 cores), 36kg/km (6 cores), 39kg/km (8 cores)
		43kg/km (12 cores), 52kg/km (16 cores), 63kg/km (24 cores)
Tensile Strength	Installation	800N(≤12 cores),1100N(>12 cores)
	Working	400N(≤12 cores),550N(>12 cores)
Cable Impact		1J
Crush Resistance	Installation	1000N
	Working	300N
Torsion		Change of Attenuation ≤ 0.10dB (SM fiber)
		Change of Attenuation ≤ 0.30dB (MM fiber)
Temperature Range		-30°C to +60°C
		-30°C to +60°C
		-40°C to +60°C
Bending Radius	Short term	20 x Diameter
	Long term	10 x Diameter

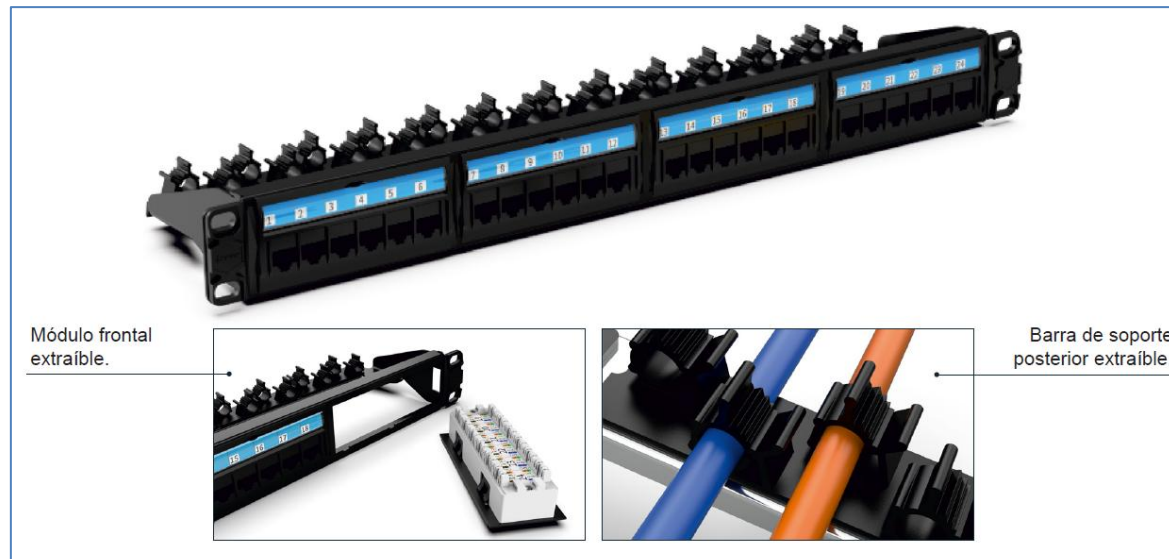
Fibre specifications

Features		Values
Attenuation	@850nm	3.0 dB/km(Maximum)
	@1310nm	1.0 dB/km(Maximum)
	For any 1000 metre	Max. 0.1dB/km
Overfilled Modal Bandwidth	@850nm	≥3500 MHz.km
	@1300nm	≥500 MHz.km
Effective Modal Bandwidth		≥4700 MHz.km
Core Diameter		50±2.5um
Core Non-circularity		≤5%
Cladding Diameter		125.0±1.0um
Cladding Non-circularity		≤1%
Core - Cladding Concentricity Error		≤1.5um
Primary coating diameter - Uncolored		242±7um
Primary Coating Diameter - Colored		250±15um
Primary Coating Non-circularity		≤5%
Primary Coating - Cladding Concentricity Error		≤12um
Group Index of Refraction	@850nm	1.482
	@1300nm	1.477
Proof stress level		≥0.7(≈1% strain) Gpa
Typical Average Stripe Force		1.7N
Stripe force(peak)		1.3≤Fpeak.strip≤8.9N
Numerical Aperture		0.200±0.015
Fiber Bending Loss R-7.5mm	@850nm	≤0.2dB
	@1300nm	≤0.5dB
Fiber Bending Loss R-15mm	@850nm	≤0.1dB
	@1300nm	≤0.3dB

3.3.6 ELEMENTS D'INTERCONNEXIÓ

3.3.6.1 PANELLS DE CONNEXIONS RJ45 (PATCH PANELS)

Els panells per a la distribució horitzontal dels llocs de treball seran de 24 ports RJ45 i de categoria 6A tipus UTP, formant enllaços horitzontals Classe E. Ocuparan com a màxim 1U d'altura.



Il·lustració 24: Patch panel Cat 6A UTP

Aplicaciones

Soporta todas las aplicaciones LAN actuales, entre otras:

- 10 BaseT
- 100 BaseT4
- 100 BaseTX
- 1000 BaseT
- 10G Base T
- Banda ancha
- RDSI
- Token Ring 100 Mbps
- Token Ring 4 y 16 Mbps

Normativa

- ISO/IEC 11801
- ANSI/TIA/EIA 568-B2
- CENELEC EN50288-3, EN50173:2002, EN50167, EN50169

3.3.6.2 CONNECTORS RJ-45

Les preses del cablejat horitzontal seran com a mínim amb connectors RJ45 de categoria 6A tipus UTP, formant enllaços horitzontals Classe EA o superior.



Il·lustració 25: Connector femella RJ45 Cat 6A tipus UTP

Descripción

Conector modular RJ45 Cat. 6A hembra sin pantalla. Acorde a la normativa de la Cat. 6A para el conector RJ45 con desplazamiento de aislamiento IDC. Diseñado para instalar en paneles de parcheo, rosetas o cajas de superficie.

Aplicaciones

Soporta todas las aplicaciones LAN actuales, entre otras:

- 10 BaseT
- 10 G BaseT
- 100 BaseT4
- 100 BaseTX
- 1000 BaseT
- Banda ancha
- RDSI
- Token Ring 100 Mbps
- Token Ring 4 y 16 Mbps

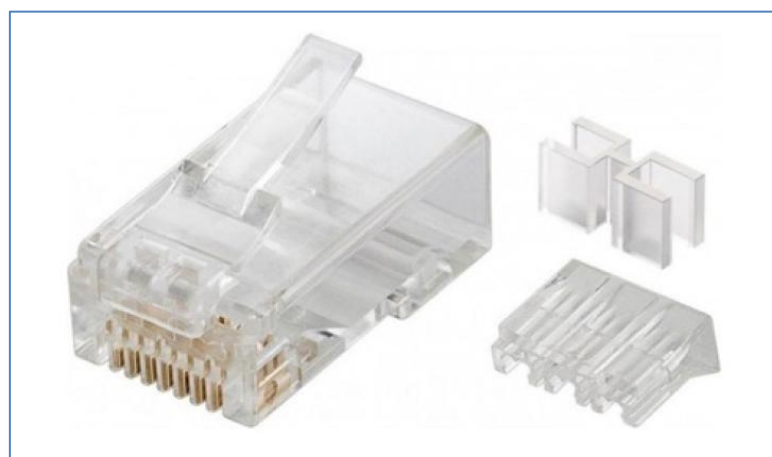
Normativa

- ISO/IEC 11801:2002 (Ed. 2.2)
- ANSI/TIA/EIA 568-B-2-10
- CENELEC EN50288-3, EN50173:2002, EN50167, EN50169



Especificaciones Generales:

■ Formado por :	8 contactos
■ Material de la cobertura:	Policarbonato
■ Material de los contactos:	Bronce con 50 μpulgadas de oro sobre 100 μpulgadas de níquel
■ Temperatura de acción:	-20 °C hasta 60 °C
■ Tipo del conductor:	Cable rígido, compatible con 22-26 AWG (máximo 1,25 mm)
■ Color:	Blanco
■ Resistencia de aislamiento:	500 MΩ
■ Resistencia del contacto:	20 mΩ
■ Retención de la fuerza del conector:	140 N
■ Durabilidad:	750 ciclos



Il·lustració 26: Connector mascle RJ45 Cat 6A tipus UTP

Descripción

El conector Cat. 6A macho UTP RJ45 se utiliza para crimpar en los extremos del cable par trenzado. También es posible incorporar cubre conectores para un buen acabado.

Aplicaciones

Soporta todas las aplicaciones LAN actuales, entre otras:

- 10 BaseT
- 100 BaseT4
- 100 BaseTX
- 1000 BaseT
- 10 G BaseT
- Banda ancha
- RDSI
- Token Ring 100 Mbps
- Token Ring 4 y 16 Mbps

Normativa

- ISO/IEC 11801
- ANSI/TIA/EIA 568-B2
- CENELEC EN50288-3, EN50173:2002, EN50167, EN50169

Especificaciones Generales:

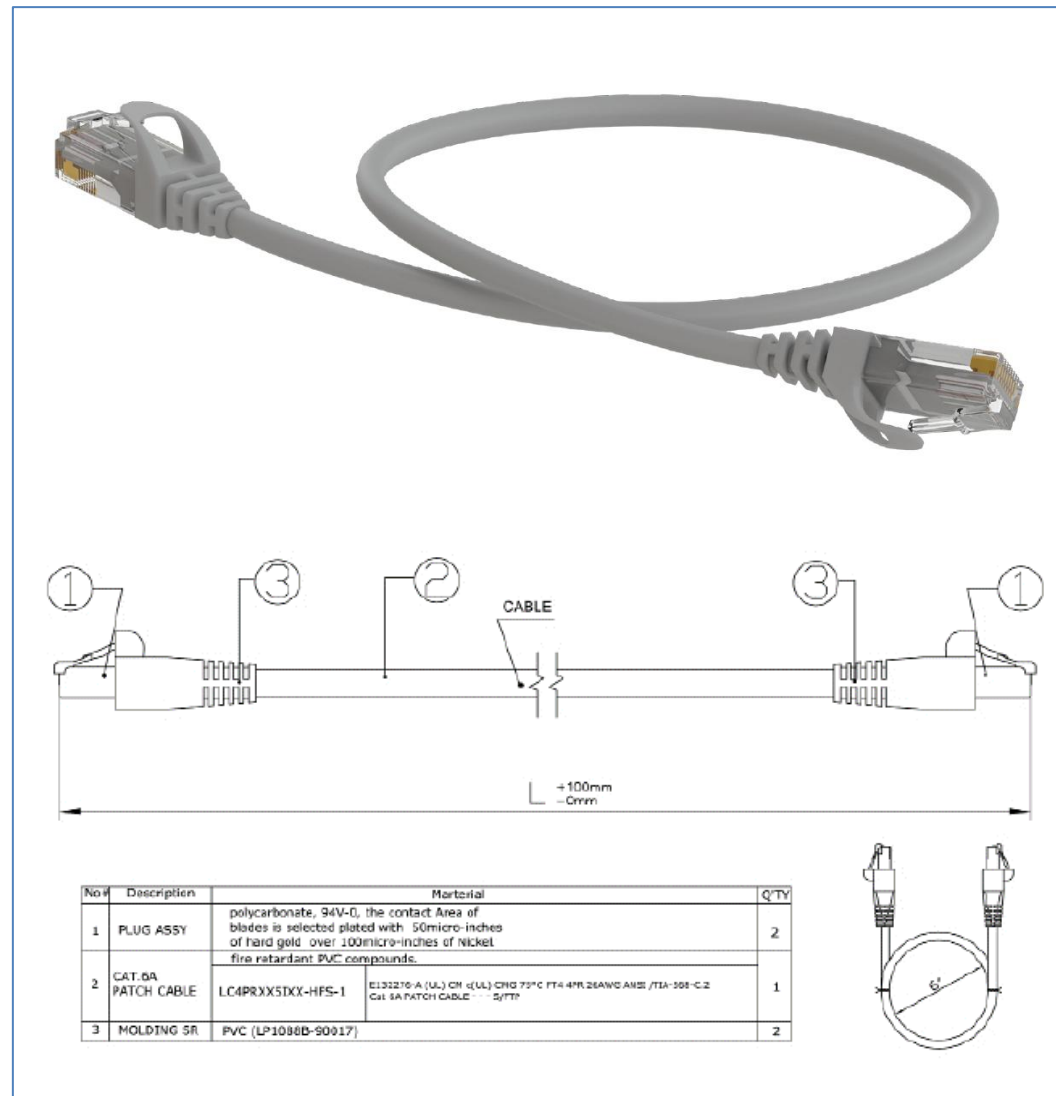
■ Formado por :	8 contactos
■ Material de la cobertura:	Policarbonato UL - 94V
■ Material de los contactos:	Bronce con 50 μpulgadas de oro sobre 100 μpulgadas de níquel
■ Temperatura de acción:	-40 °C hasta 68 °C
■ Tipo del conductor:	Compatible con 24-26 AWG cable flexible
■ Color:	Transparente
■ Resistencia de aislamiento:	100 MΩ
■ Resistencia del contacto:	≤ 20 mΩ
■ Retención de la fuerza del conector:	140 N
■ Durabilidad:	750 ciclos

Características Eléctricas

Frecuencia (MHz)	SRL (dB)	ATT (dB/100)	NEXT (dB)	Next Power Sum (dB)
772KHz	--	1.8	67.0	64.0
1MHz	20.0	2.0	65.3	62.3
4MHz	23.0	4.1	56.3	53.3
8MHz	24.0	5.8	51.8	48.8
10MHz	25.0	6.5	50.3	47.3
16MHz	25.0	8.2	47.3	44.3
20MHz	25.0	9.3	45.8	42.8
25MHz	24.2	10.4	44.3	41.3
31.25MHz	23.3	11.7	42.9	39.9
62.5MHz	20.7	17.0	38.4	35.4
100MHz	19.1	22.0	35.3	32.3
200MHz	18.0	29.2	40.8	37.8
250MHz	17.3	33.0	39.3	36.3
500MHz	15.6	48.1	34.8	31.8

3.3.6.3 CABLES PONT DE PARELLS TRENATS UTP (PATCH CORDS UTP)

Els cables pont de parell trenats UTP (*patch cords*) seran de Categoria 6A i han d'estar acabats en fàbrica. El connector estarà sintonitzat amb els valors centrals de NEXT per a connectors *de-embedded* de la TIA.



Il·lustració 27: Patch cord UTP Cat 6A

Especificaciones Físicas y Mecánicas

Estructura	Construcción:	UTP
	Número de pares:	4 pares
Conductor	AWG	26 AWG cobre
	Material del conductor:	Cobre trenzado estañado
	Dimensiones del conductor:	7 x 0,155mm. ± 0.02 mm
Insulación	Material de insulación:	Foam PE
	Dimensiones de insulación:	Ø 0.990 ± 0.05mm
	Código de colores:	1. Azul & azul y blanco 2. Naranja & naranja y blanco 3. Verde & verde y blanco 4. Marrón & marrón y blanco
Cubierta exterior	Tipo de cubierta:	Libre de halógenos retardante a la llama (LSZH)
	Grosor de la cubierta:	0.4 mm.
	Dimensión nominal total (Diámetro exterior)	6.3 ± 0.3 mm.
Características mecánicas	Color de la cubierta:	Gris
	Temperatura de funcionamiento:	De -20 °C ~ +75 °C
	Radio de curvatura:	Máx. 8 x diámetro Ø
	Máx. resistencia a la tracción de carga:	110N
	Estiramiento de la cubierta exterior:	≤ 100%
	Test de envejecimiento:	100 °C x 168 hrs
	Fuerza de tracción después del test de envejecimiento:	≤ 70%
Estiramiento después del test de envejecimiento:	≤ 50%	

Especificaciones Eléctricas

Características eléctricas	Impedancia característica:	100 Ω ± 5 Ω (100 MHz)
	Capacidad mutua nominal:	≤ 0.05 nF/m (@ 1KHz)
	Desequilibrio de capacidades de par a tierra:	≤ 1,6 pF/m.
	Retardo:	Máx. 45ns/100m
	Velocidad nominal de propagación:	75%
	Resistencia del conductor:	Máx. 0.145 Ω/m (@ 20 °C)
	Resistencia de aislamiento:	Máx. 5 MΩ/m
	Desequilibrio de resistencias:	Máx. 2% (@ 20 °C)
Tensión de funcionamiento (UL):	Máx. 300 V	

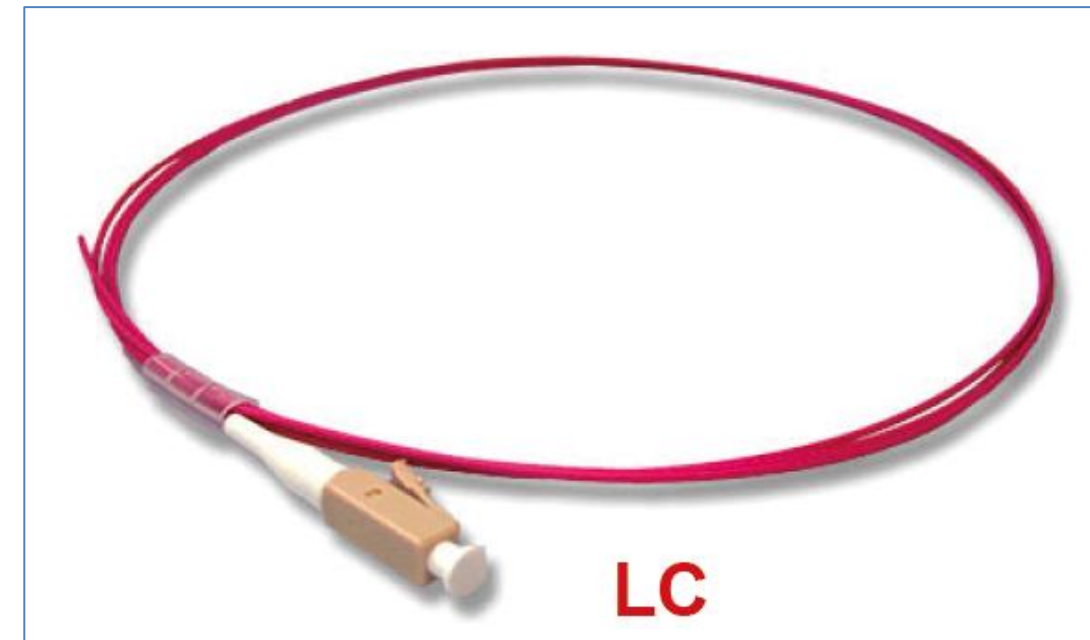


Característiques Eléctricas

Frequency	Attenuation	NEXT	PS-NEXT	ELFEXT	PS-ELFEXT	ACR	PS-ACR	Return Loss
MHz	dB/100m. (max)	dB (min)	dB (min)	dB (min)	dB (min)	dB/100m. (min)	dB/100m. (min)	dB (min)
1	2,1	66,0	64,0	66,0	64,0	63,9	61,9	20,0
4	3,8	65,3	63,3	58,0	55,0	61,5	59,5	23,1
8	5,3	60,8	58,8	51,9	48,9	55,5	53,5	24,5
10	5,9	59,3	57,3	50,0	47,0	53,4	51,4	25,0
16	7,5	56,2	54,2	45,9	42,9	48,7	46,7	25,0
25	9,4	53,3	51,3	42,0	39,0	43,9	41,9	24,3
31,25	10,5	51,9	49,9	40,1	37,1	41,4	39,4	23,6
62,5	15	47,4	45,4	34,1	31,1	32,4	30,4	21,5
100	19,1	44,3	42,3	30,0	27,0	25,2	23,2	20,1
155	24,1	41,4	39,4	26,2	23,2	17,3	15,3	18,8
200	27,6	39,8	37,8	24,0	21,0	12,2	10,2	18,0
250	31,1	38,3	36,3	22,0	19,0	7,2	5,2	17,3
350	37,2	36,1	34,1	19,1	16,1	1,8	-0,2	16,3
400	40,1	35,3	33,3	18,0	15,0	-	-3,9	15,9
500	45,3	33,8	31,8	16,0	13,0	-	-13,5	15,2

3.3.6.4 CABLES TERMINALS DE FIBRA ÒPTICA (PIGTAILS)

El pigtail és un cable de fibra òptica amb un extrem acabat amb un connector instal·lat de fàbrica i amb l'altre extrem sense acabar. Per tant, l'extrem del connector pot ser connectat a l'equip mentre que l'altre extrem es pot integrar als cables de fibra òptica. Els pigtails s'utilitzen per a acabar els cables de fibra òptica mitjançant fusió o entroncament mecànic. Els pigtails de qualitat, juntament amb les pràctiques correctes d'entroncament per fusió, ofereixen el millor rendiment possible per a les terminacions dels cables de fibra òptica. Ens trobem generalment els pigtails en equips de gestió de fibra òptica com ODF, en caixes de terminals de fibra i en caixes de distribució.



Il·lustració 28: Pigtail de fibra òptica multimode OM4 50/150 µm amb connector LC

Especificaciones Físicas

■ Tipo de fibra:	Multimodo 50/125 µm OM4
■ Diámetro de la fibra:	900 µm
■ Tipo de conectores:	SC, LC
■ Longitud standard:	1 m.
■ Pérdida de inserción:	$\lambda=1300 \text{ nm} < 0,2 \text{ dB}$
■ Pérdida de retorno:	$\lambda = 1300 \text{ nm. } \geq 30\text{db}$
■ Vida media:	500 ciclos
■ Temperatura de funcionamiento:	-40° C a +85° C

3.3.7 ARMARIS

3.3.7.1 ARMARI TIPUS RACK

- Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15U (unitats d'alçària), de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau. Disposarà de mòdul de ventilació amb 2 ventiladors per un cabal d'aire de 320 m³/h.
- Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 9U (unitats d'alçària), de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre



securitzat amb pany i clau. Disposarà de mòdul de ventilació amb 2 ventiladors per un cabal d'aire de 320 m³/h.

- Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6U (unitats d'alçària), de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau. Disposarà de mòdul de ventilació amb 2 ventiladors per un cabal d'aire de 320 m³/h.



Il·lustració 29: Armari rack mural 19''

Características del producto

- ❖ Cuidado diseño, estructura sólida y fiable.
- ❖ Puerta delantera de cristal ahumado con un espesor de 5mm.
- ❖ Fácil de anclar a la pared.
- ❖ Color del mural: Negro (Ral 9004)
- ❖ Paneles laterales desmontables.
- ❖ Incluye un juego de guías fijas
- ❖ Acero laminado en frío.
- ❖ Accesorios opcionales

Especificaciones

- ❖ Cumple con ANSI/EIA RS-310-D. DIN41491.PART1, IEC297-2, DIN41494, PART7, GB/T3047.2-92.
- ❖ Compatible con ETSI y con los estándares internacionales de 19

3.3.8 CANALITZACIONS

3.3.8.1 CANALS

Canal aïllant de PVC segons la norma UNE-EN 50085-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana.



Il·lustració 30: Canal aïllant de PVC de 30x40mm

3.3.8.2 TUBS O CONDUCTES

3.3.8.2.1 TUB PER A CANALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE

El tub serà **rígid de PVC**, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada.



Il·lustració 31: Tub rígid de PVC de 32∅mm



3.3.9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEDICADA

3.3.9.1 ELEMENTS DE PROTECCIÓ

3.3.9.1.1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN.



Il·lustració 32: Interruptor magnetotèrmic diferencial 63A 30mA

3.3.9.1.2 INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC 16A

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

3.3.9.2 CABLEJAT

- **Cable amb conductor de coure** de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció **3x6mm²**, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575.

3.3.9.3 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)

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

S'han contemplat els elements següents:

Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus *line interactive* amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97.6, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19".

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

- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT i esquemes del fabricant
- Col·locació de l'equip en la seva posició definitiva
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:

- La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
- Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
- Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
- Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques, tant les dels circuits de potència com les dels circuits de control en el seu cas. Es faran servir els cables de les seccions i tipus indicats a la DT del fabricant o del projecte i, que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. Es farà servir el sistema de connexió adequat en cada cas a les característiques de l'equip.
- Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats.



En cap cas els cables han de transmetre esforços a les regletes de connexió.

- Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
- Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.
- Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.
- No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.
- Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.
- Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
- Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb els previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



3.4 MANTENIMENT, SUPORT I EVOLUCIÓ

L'adjudicatari del contracte iniciarà el servei de suport, manteniment i evolució del sistema una vegada es rebí aquest per part del responsable designat per l'Ajuntament per al contracte.

Durant la vigència del contracte el servei que realitzarà l'adjudicatari inclourà, en general, les tasques següents:

- Verificació del funcionament dels sistemes, detecció i seguiment d'avaries.
- Substitució o reparació d'equips, aplicacions i demés dispositius vinculats al contracte, segons els terminis dels Acords de Nivell de Servei (ANS) establerts, garantint el correcte funcionament de tot el sistema objecte del contracte.
- Comunicació d'incidències o situacions singulars als tècnics del Servei TIC de l'Ajuntament, o en qui deleguin.
- Elaboració d'informes de funcionament del sistema.
- Seguiment detallat de les fallades del sistema, així com la presa de mesures per a la seva esmena.
- Actualització quant a noves aplicacions, millores, funcionalitats i solucions que es desenvolupin i s'alliberin dins de la "suite de productes" lliurats per l'adjudicatari.
- Atenció de les consultes tècniques i/o funcionals del sistema als usuaris autoritzats de l'Ajuntament, encara que no siguin pròpiament "incidències" i que poden ser sobre l'operatòria del programari, i que caldrà atendre segons els acords de nivell de servei (ANS) establerts.

El servei de suport, manteniment i evolució del sistema es realitzarà habitualment de forma remota d'acord a les polítiques i sistemes de seguretat municipal. Excepcionalment i per motius tècnics que la tasca ho requereixi degudament justificats i acreditats, es farà de forma presencial i en aquest últim cas, els desplaçaments i dietes estaran incloses en el preu del suport i manteniment de l'oferta econòmica.

Els serveis de suport, manteniment i evolució integral s'han de prestar durant la totalitat de vida del contracte incloses les pròrrogues. Aquests també es prestaran com a tals durant el període d'implantació i posada en marxa d'aquells elements que progressivament es vagin posant en marxa, així com també durant el període de garantia.

3.4.1 MANTENIMENT

L'adjudicatari del contracte realitzarà el servei de manteniment del sistema a tres nivells:

- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.
- Manteniment evolutiu.

3.4.1.1 PREVENTIU

El manteniment preventiu inclou tots els treballs relatius al manteniment i conservació de l'equipament del sistema objecte del contracte. Aquests treballs consistiran en la realització de revisions periòdiques de l'equipament instal·lat, de manera que se'n garanteixi el correcte funcionament evitant les conseqüències originades per la fallada d'aquest equipament.

Els treballs relacionats amb el manteniment preventiu es planificaran en funció de l'equip i es comunicaran prèviament al Responsable del Contracte designat per l'Ajuntament.

Les tasques mínimes del manteniment preventiu que s'han de realitzar durant l'execució del contracte són:

- Revisió mensual de forma remota de: càmeres, gravacions, espais en discos, extracció d'auditories i còpies de seguretat, verificant el correcte funcionament i fent arribar a l'Ajuntament un informe del resultat de la revisió.
- Realització de 2 neteges anuals de les òptiques de les càmeres, incloent-hi la reparació de peces deteriorades.
- Comprovació anual del bon estat de les comunicacions.
- Revisió anual d'alimentacions elèctriques i preses de terra.
- Verificació anual de les estructures del sistema (suports, bàculs i/o pals) desenvolupant i actualitzant un inventari del seu estat i necessitats d'actuació.
- Servei d'alta i transport de dades al CPD de l'Ajuntament per a les càmeres connectades amb xarxa de fibra òptica, a través d'un operador de telecomunicacions que disposi de desplegament als punts d'actuació.

3.4.1.2 CORRECTIU

El manteniment correctiu contempla els treballs necessaris per mantenir en funcionament el sistema instal·lat en cas d'avaría i/o fallada dels equips i programari d'aplicacions que l'integren. Aquests



treballs inclouen la substitució o reparació d'equips i aplicacions independentment de l'origen de les avaries, que hauran de ser resoltes en lo establert en els Acords de Nivell de Servei (ANS) especificats en aquest Plec.

El manteniment correctiu ha d'incloure en cas d'avaría o trencament:

- La reposició dels equips instal·lats objecte d'aquest contracte, així com el seu ajust.
- La reposició de l'equipament de comunicacions.
- La reposició d'armaris.
- La reposició de fonts d'alimentació i petit material elèctric i mecànic.
- La reposició de cablejats d'alimentació i comunicacions.
- La reposició de suports, bàculs i/o columnes instal·lades.

3.4.1.3 EVOLUTIU

El manteniment evolutiu contempla les tasques d'incorporacions, modificacions i eliminacions necessàries en el producte per a cobrir l'expansió o canvi en les necessitats de l'usuari, incloent-hi entre aquestes possibles variacions les corresponents a l'entorn legal a què se sotmeten els procediments que regeixen la gestió o en la pròpia activitat de l'Administració Local, entre altres possibilitats, així com la implantació de noves versions de software o firmware i documentació.

L'empresa adjudicatària haurà de contemplar en la seva oferta un servei per a realitzar aquest manteniment evolutiu. Les tasques mínimes que s'han de realitzar durant l'execució del contracte són:

- Incorporar totes aquelles modificacions o noves funcionalitats que es derivin de canvis normatius que es produeixin i que afectin de forma parcial o total i que caldrà disposar de la col·laboració i consens amb els tècnics de l'Ajuntament, havent de lliurar-se en temps i forma, amb la suficient antelació abans de l'entrada en vigor de la citada obligació, amb l'objectiu de poder realitzar les configuracions i personalitzacions necessàries, així com la formació del personal implicat. Els serveis relacionats amb aquests, estaran inclosos i no comportaran cap despesa addicional a l'Ajuntament.
- Realitzar les adequacions a les fulles d'estil i imatge corporativa així com permetre l'accés multi dispositiu (accessible, usable, responsiu, etc.), pertinents que es requereixin per part de l'Ajuntament.

- Actualització del programari específic i complementari vinculat al servidor que suporti la plataforma VMS, amb el suport dels tècnics del Servei TIC de l'Ajuntament.
- Les tasques de manteniment programat cal que es realitzin amb l'autorització prèvia i amb coordinació amb el Servei TIC i de la Policia Local de l'Ajuntament per tal de poder habilitar els mecanismes més convenients en cada cas, com consensuar finestra de temps, etc.
- Les aplicacions informàtiques de l'adjudicatari que siguin substituïdes en un futur per noves versions i que hagin de seguir utilitzant-se, ja sigui per consulta de la informació històrica o per continuar gestionant informació que no estigui migrada a les noves versions, disposaran de manteniment sense cost addicional per l'Ajuntament.

3.4.2 RELACIÓ AJUNTAMENT I ADJUDICATARI

La relació entre l'Ajuntament i l'adjudicatari complirà els següents requisits:

- Existirà una interfície tipus "finestra única" a través del qual es realitzaran totes les gestions. Que anomenarem Centre d'Atenció a l'Usuari (CAU). Aquesta atenció serà personalitzada, permanent, àgil i preferentment mitjançant canals electrònics.
- Des d'aquest únic punt d'entrada es canalitzaran totes les sol·licituds, reclamacions, incidències i altres comunicacions realitzades per l'Ajuntament.
- La resolució d'incidències haurà de contemplar procediments excepcionals, a banda del canal estàndard, per atendre problemes urgents o d'emergència.
- Tant a nivell comercial com a nivell tècnic, l'adjudicatari disposarà d'una plataforma de gestió, accessible remotament mitjançant web i Internet mitjançant la qual, el personal municipal encarregat de la gestió dels serveis TIC pugui realitzar les peticions, incidències o consultes.
- Addicionalment a aquesta plataforma, l'Ajuntament podrà realitzar si s'escau, totes les gestions via trucada telefònica, correu electrònic, etc.

3.4.3 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

La qualitat, tant de la implantació com el servei prestat per l'adjudicatari durant la durada del contracte, es controlarà mitjançant els indicadors de servei.

L'adjudicatari es compromet a complir els Acords de Nivell de Servei (ANS) en els terminis establerts en el present plec, que s'aplicaran de forma independent a cadascun dels punts d'actuació.

El responsable del contracte o persones en qui l'Ajuntament pugui delegar aquesta activitat, supervisarà l'acompliment dels ANS.

L'incompliment dels ANS donarà lloc a la imposició de les penalitzacions establertes al plec de clàusules administratives o a la resolució del contracte.



3.4.3.1 HORARIS

Es diferenciarà entre dos tipus d'horaris:

Horari normal	De 09.00h a 17.00h de dilluns a divendres laborables
Horari estès	De les 17.00h en endavant, de dilluns a divendres laborables Dissabtes, diumenges i festius complets

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

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

3.4.3.2 ANS RELATIUS A LA DISPONIBILITAT DEL SERVEI

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

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

La fórmula que s'utilitzarà pel càlcul de la disponibilitat del servei és la següent:

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

On:

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

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

La gestió d'incidències i suport funcional i tècnic, ha de restaurar els nivells normals dels serveis afectat tant aviat sigui possible, minimitzant l'impacte en el sistema de gestió i tramitació, mantenint

els nivells de qualitat i disponibilitat del servei així com poder resoldre aspectes i necessitats funcionals i adaptacions tècniques sobre l'ús i configuració i parametrització de la solució.

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

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

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

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

Incidència: Qualsevol esdeveniment que no forma part de l'operació estàndard de l'aplicació i que causa, o pot causar una interrupció, o una reducció de les funcionalitats de la mateixa. Es troben igualment compresos en aquesta definició aquells comportaments de l'aplicació que, encara que formant part de l'operativa normal del programa, ocasionen comportaments del mateix no compatibles amb el funcionament operatiu requerit i que requereixin al menys una intervenció de manteniment d'entre les definides anteriorment.

La gravetat de les incidències es definirà pel **nivell de criticitat**, i s'indicarà quan es comuniqui la incidència segons el detall de la taula següent:

NIVELL DE CRITICITAT	DESCRIPCIÓ
Molt greu	Incidència que afecta al funcionament dels equips en un percentatge igual o superior al 25%.
Greu	Incidència que afecta al funcionament dels equips en un percentatge inferior al 25%.
Lleu	Incidència que sense afectar al funcionament dels equips, afecta al funcionament normal del sistema.



Els Acords de Nivell de Servei (ANS) en la resolució de les incidències, i el nivell d'infracció de la penalització quan es supera el temps màxim de resolució, seran els següents:

NIVELL DE CRITICITAT	Acords de Nivell de Servei (ANS)		NIVELL D'INFRACCIÓ
	Temps màxim de resposta	Temps màxim de resolució	
Molt greu	4 hores	24 hores	Infracció greu entre 1 i 2 dies laborables i molt greu quan sigui superior a 2 dies laborables
Greu	8 hores	48 hores	Infracció lleu entre 2 i 3 dies laborables i greu quan sigui superior a 3 dies laborables
Lleu	24 hores	96 hores	Infracció lleu entre 4 i 8 dies laborables i greu quan sigui superior a 8 dies laborables

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

I sent el **temps de resolució** el temps transcorregut des que l'Ajuntament notifica la incidència a l'adjudicatari, fins que aquest facilita una solució temporal que la resolgui provisionalment, o bé una solució definitiva. A efectes dels Acords de Nivell de Servei, una incidència molt greu resolta temporalment es converteix en una incidència greu, i una incidència greu resolta temporalment es converteix en una incidència lleu.

3.4.3.4 PENALITZACIONS

Es contemplen penalitzacions segons les faltes lleus, greus o molt greus, per incompliment dels ANS especificats a la taula anterior:

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

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

NIVELL D'INFRACCIÓ	PENALITZACIÓ
Molt greu	2% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard
Greu	1% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard
Lleu	0.5% de la facturació dels serveis de manteniment per cada dia de retard

3.4.4 DOCUMENTACIÓ

L'adjudicatari mantindrà actualitzada la documentació tant tècnica as-built, configuració, integració amb altres sistemes, capa d'integració i interoperabilitat (API's/Webservices), com funcional (manuals d'ús d'aplicacions). L'adjudicatari l'actualitzarà i enviarà periòdicament als tècnics municipals designats o mitjançant sistemes automàtics incorporats a la pròpia solució on-line.



3.5 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE LA PROPOSTA

Amb caràcter general, la proposta tècnica que han de lliurar els licitadors estarà estructurada conforme al plec tècnic incorporant a la memòria tècnica el plànols requerits i amb els detalls especificats, i que han de donar resposta de forma clara i concisa a tot el requerit en el mateix.

Independentment de la documentació de tipus administratiu sol·licitada, els licitadors presentaran la següent documentació obligatòria de caràcter tècnic.

3.5.1 PROJECTE TÈCNIC

Document en el que es detalli les característiques tècniques i funcionals de la solució proposada, que ha d'incloure la totalitat de productes i eines tecnològiques que formen part del contracte així com el detall i abast dels serveis associats (excepte aquells que formin part de la valoració automàtica). Ha d'incloure les següents parts:

3.5.1.1 MEMÒRIA

Descriurà el detall tècnic i l'acompliment dels requeriments del plec de prescripcions tècniques que permetin a l'Ajuntament disposar del coneixement de la solució tecnològica per a la seva valoració. La memòria ha d'incorporar:

- Descripció del projecte.
- Arquitectura general de la solució proposada.
- Enumeració, detall dels equips i sistemes que compondrà cada component del projecte, així com els tipus i condicions, així com fabricants i tecnologies usades en la solució.
- Entorn i elements tecnològics.
- Relació detallada de totes les aplicacions i/o serveis que siguin necessaris instal·lar i llicenciar, tant a nivell de servidor (a incloure ja per l'adjudicatari al projecte) i en els llocs clients per a la total funcionalitat de la solució a proveir.
- Capacitats d'ampliació tècnica i funcional de la solució.
- Descripció de les característiques tècniques dels components que componen la solució.
- Descripció i disseny funcional que componen la plataforma.

3.5.1.2 PLA D'EXECUCIÓ

Descriurà la correcta implantació i execució del contracte en base als punts del plec de prescripcions

tècniques:

- Metodologia de gestió i implantació del projecte, explicitant els:
 - Rols i responsabilitats, tant de l'adjudicatari com de l'Ajuntament.
 - Mecanismes de coordinació, seguiment, presa de decisions, gestió d'incidències, avaluació i control de qualitat.
 - Descripció de l'equip de treball identificant cada persona que intervindrà al projecte i en quin àmbit, perfils i categoria professional, certificacions tècniques en la solució a implantar, àmbit del projecte, tasques a desenvolupar, projectes en els que ha intervingut.
 - Documentació que proporcionarà en l'execució del projecte així com la fase posterior de suport, manteniment i evolució.
- Pla temporal que identifiqui i descriu les fases del projecte amb actuacions, calendari d'execució, fites, diagrames de temps i rols assignats en cada tasca.
- Pla de Formació que permeti la transferència de coneixement tant de la implantació com l'ús de les aplicacions segons els diferents rols d'usuari.

3.5.2 PLA DE MANTENIMENT

L'adjudicatari lliurarà un Pla de Manteniment Integral que cobreixi el manteniment predictiu, correctiu i evolutiu de tot el sistema dissenyat segons el model funcional proposat. Es descriurà la sistemàtica per a la resolució d'incidències incloent els nivells i tipificació de les mateixes. S'estableixen com a criteris generals, els següents:

- **Manteniment preventiu.** Comprèn els treballs de manteniment, conservació i les revisions preventives i periòdiques per mantenir les instal·lacions en el seu funcionament normal, consignant la prestació d'un servei excel·lent. Els elements base seran el VMS, les càmeres de videovigilància i el sistema de comunicacions.
- **Manteniment correctiu.** Comprèn els treballs i operacions necessàries per restituir el funcionament de la instal·lació, reparar les unitats o elements necessaris, en cas d'avaries, danys o desperfectes soferts independentment del seu origen, garantint en tot moment la continuïtat del servei.
- **Manteniment evolutiu del sistema.** Es defineix el manteniment evolutiu com les tasques i treballs que són necessaris abordar per a la realització dels nous desenvolupaments i l'adaptació



o modificació dels programaris o firmwares, com a conseqüència de les necessitats d'evolució a noves versions, o per qualsevol extrem que l'Ajuntament consideri necessari per a la seva correcta funció.

- **Acords de Nivell de Servei** on el licitador caldrà que detalli la metodologia, procediments i terminis màxims dels ANS per garantir el compliment dels compromisos en totes les seves fases d'implantació així com la del suport, manteniment i evolució posterior.



4 PRESSUPOST



4.1 AMIDAMENTS

4.2 QUADRE DE PREUS 1

4.3 QUADRE DE PREUS 2

4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

4.5 PRESSUPOST

4.6 RESUM DEL PRESSUPOST

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 23223
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL
Subcapítol	01	CPD

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

1 PPA1ZS0001 u Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PP7AZ5040F u Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mbps, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PP7AZS181 u Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PPA1Z02PFBL u Llicència base XProtect Professional+

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PPAZ0020 u Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PP72-67AJ u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PP7C-66W5 u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 PP7ZZ0001 u Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 PP7B-890Z u Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 PP47-65WB u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Patch cord PdC-1 Ajuntament/C1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Patch cord PdC-1 Ajuntament/C2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 2

3	Patch cord PdC-2 Ajuntament	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 PG33-E50F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

12 PG45-HAJ3 u Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 PG47-ELXZ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 PP7I-8926 u Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 PPAZ0101 u Sessió de 8 hores de formació d'usuari i entrega de documentació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 23223
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL
Subcapítol	02	VIDEOVIGILANCIA PERIMETRAL

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

1 PPA0Z0000001 u Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-1 (Tipus 1)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PPA0Z0020001 u Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació

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

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-2 (Tipus 2)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PPA1Z02PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)]					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-1/C1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PdC-1/C2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PdC-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
4	PPA1Z02PFCP	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-1/C1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PdC-1/C2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PdC-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
5	PBBBZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PdC-2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Policia Local		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
6	PP44-664H	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-1/C1		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	PdC-1/C2		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							160,000	
7	PP44-Z1BE	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PdC-2		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	
8	PG25-LN19	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Ajuntament PdC-1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Ajuntament PdC-2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	
9	PPAZ0102	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
10	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
11	PPAZ1001	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 23223						
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL						
Subcapítol	03	CENTRE DE CONTROL						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PPA3ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac, instal·lat i configurat					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 23223						
Capítol	02	COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PPA0Z0010001	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 x 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, muntada en interior					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1: Planta -1 - Pavelló, Pista exterior, Pàdel		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona 2: Planta -1 - Sales fitness-Activitats-Cardio-Vestidors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona 4: Planta Baixa - Pavelló Piscina coberta		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona 5: Planta 1 - Bar i Terrassa exterior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

- 2 PPA0Z0000001 u Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7'' amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1: Planta -1 - Pavelló, Pista exterior, Pàdel		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
2	Zona 4: Planta baixa - Pavelló, Piscina coberta		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

- 3 PPA0Z0000002 u Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8'' amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, muntada en elevació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1: Planta -1 - Pavelló, Pista exterior, Pàdel		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	Zona 3: Planta -1 - Piscina d'estiu		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Zona 4: Planta baixa - Pavelló, Piscina coberta		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
4	Zona 5: Planta 1 - Bar i Terrassa exterior		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 4 PPA0Z0020001 u Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5'' amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 × 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 3: Planta -1 - Piscina d'estiu		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 5 PPA1Z02PFDL u Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)]

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1: Planta -1 - Pavelló, Pista exterior, Pàdel		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
2	Zona 2: Planta -1 - Sales fitness, Activitats, Cardio, Vestidors		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
3	Zona 3: Planta -1 - Piscina d'estiu		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
4	Zona 4: Planta baixa - Pavelló, Piscina coberta		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
5	Zona 5: Planta 1 - Bar i Terrassa exterior		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 6

- 6 PPA1Z02PFCP u 3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1: Planta -1 - Pavelló, Pista exterior, Pàdel		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
2	Zona 2: Planta -1 - Sales fitness, Activitats, Cardio, Vestidors		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
3	Zona 3: Planta -1 - Piscina d'estiu		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
4	Zona 4: Planta baixa - Pavelló, Piscina coberta		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
5	Zona 5: Planta 1 - Bar i Terrassa exterior		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

- 7 PPAZ0020 u Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 8 PBBBZV01 u Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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 **15,000**

- 9 PP7AZ4RE01 u Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km, instal·lat segons plec de condicions del projecte tècnic

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

- 10 PP18-BTP0 u Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

- 11 PP7AZ5040F u Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mbps, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 12 PP7A-H9LM u Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armar tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 4: Àrea de Recepció - Nodo central		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 13 PP7AZS042 u Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armar d'exterior, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 3: Armari de sala de bombes de d'aigua		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 14 PP72-67AI 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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 4: Àrea de Recepció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 15 PP72-67AF u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 3: Sala de bombes d'aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 16 PP7C-66W5 u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 17 PP7ZZ0001 u Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 18 PP7B-890Z u Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 19 PG45-HAJ3 u Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/10/25

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 20 PG47-ELXZ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 21 PP7I-8926 u Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari sala de bombes d'aigua de piscines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 22 PP44-Z1BE m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 2.280,000

- 23 PGC3-B5XH u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97.6, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 24 XPA1ZIM2 pa Partida alçada a justificar per a possibles canalitzacions necessàries de les càmeres de nova ubicació al Complex Esportiu Municipal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 25 PPAZ0102 u Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 26 H14Z004 u Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 27 PPAZ1004 u Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/10/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	443,28 €
P-2	H14Z004	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (VUIT-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	882,22 €
P-3	PBBZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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 TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	103,36 €
P-4	PG25-LN19	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23 €
P-5	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P-6	PG45-HAJ3	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	345,93 €
P-7	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	64,66 €
P-8	PGC3-B5XH	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, factor de potència de sortida 0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat (NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	927,59 €
P-9	PP18-BTP0	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	47,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/10/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	PP44-664H	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76 €
P-11	PP44-Z1BE	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P-12	PP47-65WB	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-13	PP72-67AF	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	373,59 €
P-14	PP72-67AI	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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	419,99 €
P-15	PP72-67AJ	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	494,71 €
P-16	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	554,43 €
P-17	PP7AZS042	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat (CENT SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,74 €
P-18	PP7AZS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat (TRES-CENTS VINT EUROS)	320,00 €
P-19	PP7AZ4RE01	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km, instal·lat segons plec de condicions del projecte tècnic (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	229,85 €
P-20	PP7AZ5040F	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mbps, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat (SIS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	602,81 €
P-21	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m ³ /h, amb termòstat i pilot, col·locat (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	141,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/10/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PP7C-66W5	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	341,58 €
P-23	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	50,22 €
P-24	PP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57 €
P-25	PPA0Z0000001	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació (SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	769,82 €
P-26	PPA0Z0000002	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, muntada en elevació (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	354,19 €
P-27	PPA0Z0010001	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 x 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, muntada en interior (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	541,85 €
P-28	PPA0Z0020001	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.428,26 €
P-29	PPA1Z02PFBL	u	Llicència base XProtect Professional+ (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	539,72 €
P-30	PPA1Z02PFCL	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,98 €
P-31	PPA1Z02PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)] (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	172,01 €
P-32	PPA1ZS0001	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack (DEU MIL DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10.296,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/10/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	PPA3ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac, instal·lat i configurat (MIL VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.021,46 €
P-34	PPAZ0020	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	360,50 €
P-35	PPAZ0101	u	Sessió de 8 hores de formació d'usuari i entrega de documentació (SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	728,64 €
P-36	PPAZ0102	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-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	181,99 €
P-37	PPAZ1001	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte (VUIT-CENTS SETANTA EUROS)	870,00 €
P-38	PPAZ1004	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	443,28	€
			Sense descomposició	443,28000	€
P-2	H14Z004	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	882,22	€
			Sense descomposició	882,22000	€
P-3	PBBBZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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	103,36	€
	BBM9ZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm	90,20000	€
			Altres conceptes	13,16000	€
P-4	PG25-LN19	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	10,23	€
	BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment	3,96780	€
	BGWW-MAGK	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 40 mm d'amplària, de 30 mm d'alç	0,97000	€
			Altres conceptes	5,29220	€
P-5	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	5,19	€
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,87640	€
			Altres conceptes	2,31360	€
P-6	PG45-HAJ3	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	345,93	€
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat	325,03000	€
			Altres conceptes	20,90000	€
P-7	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	64,66	€
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bi	51,51000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	12,70000	€
P-8	PGC3-B5XH	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, factor de potència de sortida 0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat	927,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGC4-2NZM	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample	860,00000	€
			Altres conceptes	67,59000	€
P-9	PP18-BTP0	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació	47,89	€
	BP10-2VC7	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a la barana un pal de 3 m d'alçària com a m	3,69000	€
	BP1A-2V9X	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m de llargària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix	21,15000	€
			Altres conceptes	23,05000	€
P-10	PP44-664H	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	2,76	€
	BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a	1,86900	€
			Altres conceptes	0,89100	€
P-11	PP44-Z1BE	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,72	€
	BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a	0,86100	€
			Altres conceptes	0,85900	€
P-12	PP47-65WB	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	10,79	€
	BP47-1A5T	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6	8,85000	€
			Altres conceptes	1,94000	€
P-13	PP72-67AF	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	373,59	€
	BP74-1ALS	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb	335,64000	€
			Altres conceptes	37,95000	€
P-14	PP72-67AI	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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	419,99	€
	BP74-1ALV	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb	380,69000	€
			Altres conceptes	39,30000	€
P-15	PP72-67AJ	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	494,71	€
	BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb	453,23000	€
			Altres conceptes	41,48000	€
P-16	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	554,43	€
	BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus	430,00000	€
			Altres conceptes	124,43000	€
P-17	PP7AZS042	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat	107,74	€
	BP7EZS042	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentaci	93,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,97000	€
P-18	PP7AZS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat	320,00	€
	BP7EVS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps	291,73000	€
			Altres conceptes	28,27000	€
P-19	PP7AZ4RE0	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km, instal·lat segons plec de condicions del projecte tècnic	229,85	€
	BP7EZ002RE	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fi	114,22000	€
			Altres conceptes	115,63000	€
P-20	PP7AZ5040	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mpbs, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat	602,81	€
	BP7EZ205040	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3x	476,97000	€
			Altres conceptes	125,84000	€
P-21	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termosta i pilot, col·locat	141,85	€
	BP7F-1AGM	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tip	128,07000	€
			Altres conceptes	13,78000	€
P-22	PP7C-66W5	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament	341,58	€
	BP7G-1AFA	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a mu	225,53000	€
			Altres conceptes	116,05000	€
P-23	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	50,22	€
	BP7L-1AGA	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor	39,72000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-24	PP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat	13,57	€
	BP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals	10,26000	€
			Altres conceptes	3,31000	€
P-25	PPA0Z0000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació	769,82	€
	BPA1Z000000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb esc	638,46000	€
			Altres conceptes	131,36000	€
P-26	PPA0Z0000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, muntada en elevació	354,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BPA1Z000000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb esc	234,93000	€
			Altres conceptes	119,26000	€
P-27	PPA0Z0010	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 x 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, muntada en interior	541,85	€
	BPA1Z001000	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb esc	499,00000	€
			Altres conceptes	42,85000	€
P-28	PPA0Z0020	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació	1.428,26	€
	BPA1Z002000	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RG	1.277,72000	€
			Altres conceptes	150,54000	€
P-29	PPA1Z02PF	u	Llicència base XProtect Professional+	539,72	€
	BPA2Z021PF	u	Llicència base XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Base License (BL)]	524,00000	€
			Altres conceptes	15,72000	€
P-30	PPA1Z02PF	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL	67,98	€
	BPA2Z021PF	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL	66,00000	€
			Altres conceptes	1,98000	€
P-31	PPA1Z02PF	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)]	172,01	€
	BPA2Z021PF	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional + Device Licens	167,00000	€
			Altres conceptes	5,01000	€
P-32	PPA1ZS000	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack	10.296,98	€
	BPA2ZS0001	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 3	9.073,09000	€
			Altres conceptes	1.223,89000	€
P-33	PPA3ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac, instal·lat i configurat	1.021,46	€
	BPA6ZY001	u	Part proporcional d'elements de suport per a monitor de CCTV	219,93000	€
	BPA6ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, aliment	765,95000	€
			Altres conceptes	35,58000	€
P-34	PPAZ0020	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica	360,50	€
			Altres conceptes	360,50000	€
P-35	PPAZ0101	u	Sessió de 8 hores de formació d'usuari i entrega de documentació	728,64	€
			Altres conceptes	728,64000	€
P-36	PPAZ0102	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.	181,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	181,99000	€
P-37	PPAZ1001	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte	870,00	€
			Altres conceptes	870,00000	€
P-38	PPAZ1004	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte	945,00	€
			Altres conceptes	945,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	21,76000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	87,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000 €
C152-003B	h	Camió grua	57,92000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM9ZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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	€
BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	3,89000	€
BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,82000	€
BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000	€
BGC4-2NZM	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, factor de potència de sortida 0,9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19"	860,00000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWG-MAGK	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 40 mm d'amplària, de 30 mm d'alçària, de color blanc	0,97000	€
BP10-2VC7	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a la barana un pal de 3 m d'alçària com a màxim	3,69000	€
BP1A-2V9X	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m de llargària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix	21,15000	€
BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,78000	€
BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,82000	€
BP47-1A5T	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,85000	€
BP74-1ALS	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	335,64000	€
BP74-1ALV	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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	380,69000	€
BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	453,23000	€
BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	430,00000	€
BP7EZO42	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC.	93,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP7EZO181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC.	291,73000	€
BP7EZ002RE01	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km	114,22000	€
BP7EZ205040F	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mpbs, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A	476,97000	€
BP7F-1AGM	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot	128,07000	€
BP7G-1AFA	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	225,53000	€
BP7L-1AGA	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	39,72000	€
BP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals	10,26000	€
BPA1Z0000001	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, per a muntar	638,46000	€
BPA1Z0000002	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 x 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, per a muntar	234,93000	€
BPA1Z0010001	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 x 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, per a muntar	499,00000	€
BPA1Z0020002	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, per a muntar	1.277,72000	€
BPA2Z021PFBL	u	Llicència base XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Base License (BL)]	524,00000	€
BPA2Z021PFCL	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL	66,00000	€
BPA2Z021PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional + Device License (DL)]	167,00000	€
BPA2ZS0001	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack	9.073,09000	€
BPA6ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac	765,95000	€
BPA6ZY001	u	Part proporcional d'elements de suport per a monitor de CCTV	219,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-1	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	Rend.: 1,000 443,28 €		
			COST DIRECTE	430,36893		
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	12,91107		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	443,2800		
P-2	H14Z004	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre.	Rend.: 1,000 882,22 €		
			COST DIRECTE	856,52427		
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	25,69573		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	882,2200		
P-3	PBBBZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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.: 1,000 103,36 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 28,69000 =	4,30350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 24,65000 =	3,69750	
			Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària						
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x 57,92000 =	2,02720	
			Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials						
	BBM9ZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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	90,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,12002		
			COST DIRECTE	100,34822		
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	3,01045		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	103,35866		
P-4	PG25-LN19	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	Rend.: 1,000 10,23 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,060 /R x 24,61000 =	1,47660	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,120 /R x 28,69000 =	3,44280	
			Subtotal:		4,91940	4,91940
Materials						
	BG23-2IXO	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020 x 3,89000 =	3,96780	
	BGWG-MAG	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 40 mm d'amplària, de 30 mm d'alçària, de color blanc	1,000 x 0,97000 =	0,97000	
			Subtotal:		4,93780	4,93780
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,07379		
			COST DIRECTE	9,93099		
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,29793		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,22892		
P-5	PG33-E50F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000 5,19 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 24,61000 =	0,98440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 28,69000 =	1,14760	
			Subtotal:		2,13200	2,13200
Materials						
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 2,82000 =	2,87640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	2,87640
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	5,04038
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,19159

P-6	PG45-HAJ3	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	Rend.: 1,000	345,93	€
------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,200	/R x 28,69000 =	5,73800	
	A01-FEPD	h	0,200	/R x 24,61000 =	4,92200	
			Subtotal:		10,66000	10,66000
Materials						
	BG4D-H5RX	u	1,000	x 325,03000 =	325,03000	
			Subtotal:		325,03000	325,03000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15990
			COST DIRECTE			335,84990
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		10,07550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			345,92540

P-7	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	64,66	€
------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	0,200	/R x 24,61000 =	4,92200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 28,69000 = 5,73800
			Subtotal:	10,66000
Materials				
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 51,51000 = 51,51000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,45000 = 0,45000
			Subtotal:	51,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	64,66330

P-8	PGC3-B5XH	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97.6, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat	Rend.: 1,000	927,59	€
------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,750	/R x 28,69000 =	21,51750	
	A01-FEPD	h	0,750	/R x 24,61000 =	18,45750	
			Subtotal:		39,97500	39,97500
Materials						
	BGC4-2NZM	u	1,000	x 860,00000 =	860,00000	
			Subtotal:		860,00000	860,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59963
			COST DIRECTE		900,57463
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	27,01724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		927,59186

P-9	PP18-BTP0	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació	Rend.: 1,000	47,89	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,69000 =	11,47600
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	24,65000 =	9,86000
			Subtotal:			21,33600
Materials						
	BP10-2VC7	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a la barana un pal de 3 m d'alçària com a màxim	1,000 x	3,69000 =	3,69000
	BP1A-2V9X	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m de llargària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix	1,000 x	21,15000 =	21,15000
			Subtotal:			24,84000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32004
			COST DIRECTE			46,49604
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,39488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,89092

P-10	PP44-664H	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000	2,76	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	28,69000 =	0,43035
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975
			Subtotal:			0,80010
Materials						
	BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x	1,78000 =	1,86900
			Subtotal:			1,86900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01200
			COST DIRECTE		2,68110
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,08043
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,76153

P-11	PP44-Z1BE	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000	1,72	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	28,69000 =	0,43035
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975
			Subtotal:			0,80010
Materials						
	BP44-X2XC	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x	0,82000 =	0,86100
			Subtotal:			0,86100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01200
			COST DIRECTE			1,67310
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,72329

P-12	PP47-65WB	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	Rend.: 1,000	10,79	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030 /R x	24,65000 =	0,73950
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x	28,69000 =	0,86070
			Subtotal:			1,60020
Materials						
	BP47-1A5T	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000 x	8,85000 =	8,85000
			Subtotal:			8,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02400
			COST DIRECTE		10,47420
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,31423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,78843

P-13 PP72-67AF u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament **Rend.: 1,000** **373,59 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,500	/R x 24,65000 =	12,32500	
	A0F-000R	h	0,500	/R x 28,69000 =	14,34500	
			Subtotal:		26,67000	26,67000
Materials						
	BP74-1ALS	u	1,000	x 335,64000 =	335,64000	
			Subtotal:		335,64000	335,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40005
			COST DIRECTE			362,71005
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		10,88130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			373,59135

P-14 PP72-67AI 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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament **Rend.: 1,000** **419,99 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,500	/R x 24,65000 =	12,32500	
	A0F-000R	h	0,500	/R x 28,69000 =	14,34500	
			Subtotal:		26,67000	26,67000
Materials						
	BP74-1ALV	u	1,000	x 380,69000 =	380,69000	
			Subtotal:		380,69000	380,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,40005
			COST DIRECTE		407,76005
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	12,23280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		419,99285

P-15 PP72-67AJ u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament **Rend.: 1,000** **494,71 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,500	/R x 24,65000 =	12,32500	
	A0F-000R	h	0,500	/R x 28,69000 =	14,34500	
			Subtotal:		26,67000	26,67000
Materials						
	BP74-1ALW	u	1,000	x 453,23000 =	453,23000	
			Subtotal:		453,23000	453,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40005
			COST DIRECTE			480,30005
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		14,40900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			494,70905

P-16 PP7A-H9LM u Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat **Rend.: 1,000** **554,43 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	2,000	/R x 24,65000 =	49,30000	
	A0F-000R	h	2,000	/R x 28,69000 =	57,38000	
			Subtotal:		106,68000	106,68000
Materials						
	BP7E-H5TA	u	1,000	x 430,00000 =	430,00000	
			Subtotal:		430,00000	430,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,60020
			COST DIRECTE		538,28020
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	16,14841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		554,42861

P-17	PP7AZS042	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000	107,74	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	24,65000 =	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	28,69000 =	5,73800	
				Subtotal:		10,66800	10,66800
Materials							
	BP7EZS042	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC.	1,000 x	93,77000 =	93,77000	
				Subtotal:		93,77000	93,77000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16002	
			COST DIRECTE			104,59802	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,13794	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,73596	

P-18	PP7AZS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000	320,00	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	28,69000 =	10,04150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	24,65000 =	8,62750	
				Subtotal:		18,66900	18,66900
Materials							
	BP7EZS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armari tipus rack, amb alimentació a 240V AC.	1,000 x	291,73000 =	291,73000	
				Subtotal:		291,73000	291,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28004
			COST DIRECTE		310,67904
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	9,32037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		319,99941

P-19	PP7AZ4RE01	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km, instal·lat segons plec de condicions del projecte tècnic	Rend.: 1,000	229,85	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000	
				Subtotal:		53,34000	53,34000
Maquinària							
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x	54,80000 =	54,80000	
				Subtotal:		54,80000	54,80000
Materials							
	BP7EZ002R	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km	1,000 x	114,22000 =	114,22000	
				Subtotal:		114,22000	114,22000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80010	
			COST DIRECTE			223,16010	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,69480	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,85490	

P-20	PP7AZ5040F	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mpbs, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000	602,81	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	28,69000 =	57,38000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	24,65000 =	49,30000	
				Subtotal:		106,68000	106,68000
Materials							
	BP7EZ2050	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mpbs, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A	1,000 x	476,97000 =	476,97000	
				Subtotal:		476,97000	476,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				1,60020
			COST DIRECTE	585,25020
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				17,55751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	602,80771

P-21	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat	Rend.: 1,000	141,85	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,333 /R x	28,69000 =	9,55377	
			Subtotal:		9,55377	9,55377
Materials						
	BP7F-1AGM	u	1,000 x	128,07000 =	128,07000	
			Subtotal:		128,07000	128,07000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09554
			COST DIRECTE			137,71931
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,13158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			141,85089

P-22	PP7C-66W5	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament	Rend.: 1,000	341,58	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,167 /R x	24,65000 =	4,11655	
	A0F-000R	h	3,500 /R x	28,69000 =	100,41500	
			Subtotal:		104,53155	104,53155
Materials						
	BP7G-1AFA	u	1,000 x	225,53000 =	225,53000	
			Subtotal:		225,53000	225,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				1,56797
			COST DIRECTE	331,62952
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				9,94889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	341,57841

P-23	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	50,22	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,167 /R x	24,65000 =	4,11655	
	A0F-000R	h	0,167 /R x	28,69000 =	4,79123	
			Subtotal:		8,90778	8,90778
Materials						
	BP7L-1AGA	u	1,000 x	39,72000 =	39,72000	
			Subtotal:		39,72000	39,72000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13362
			COST DIRECTE			48,76140
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,46284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,22424

P-24	PP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat	Rend.: 1,000	13,57	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900	
			Subtotal:		2,86900	2,86900
Materials						
	BP7ZZ0001	u	1,000 x	10,26000 =	10,26000	
			Subtotal:		10,26000	10,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04304
			COST DIRECTE			13,17204
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,39516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,56720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-25	PPA0Z0000001	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació	Rend.: 1,000	769,82 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 24,65000 =	24,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 28,69000 =	28,69000	
			Subtotal:		53,34000	53,34000
Maquinària	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x 54,80000 =	54,80000	
			Subtotal:		54,80000	54,80000
Materials	BPA1Z0000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, per a muntar	1,000 x 638,46000 =	638,46000	
			Subtotal:		638,46000	638,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80010
			COST DIRECTE			747,40010
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		22,42200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			769,82210

P-26	PPA0Z0000002	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, muntada en elevació	Rend.: 1,000	354,19 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 28,69000 =	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 24,65000 =	24,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subtotal:	53,34000	53,34000
Maquinària	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x 54,80000 =	54,80000
			Subtotal:	54,80000	54,80000
Materials	BPA1Z0000	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, per a muntar	1,000 x 234,93000 =	234,93000
			Subtotal:	234,93000	234,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,80010
			COST DIRECTE		343,87010
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,31610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		354,18620

P-27	PPA0Z0010001	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 × 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, muntada en interior	Rend.: 1,000	541,85 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 24,65000 =	12,32500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 28,69000 =	14,34500	
			Subtotal:		26,67000	26,67000
Materials	BPA1Z0010	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 × 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, per a muntar	1,000 x 499,00000 =	499,00000	
			Subtotal:		499,00000	499,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,40005		
			COST DIRECTE	526,07005		
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 15,78210		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	541,85215		
P-28	PPA0Z0020001	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació	Rend.: 1,000 1.428,26 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 28,69000 =	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x 24,65000 =	24,65000	
			Subtotal:		53,34000	53,34000
Maquinària						
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x 54,80000 =	54,80000	
			Subtotal:		54,80000	54,80000
Materials						
	BPA1Z0020	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 x 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, per a muntar	1,000 x 1.277,72000 =	1.277,72000	
			Subtotal:		1.277,72000	1.277,72000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,80010		
			COST DIRECTE		1.386,66010	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 41,59980		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.428,25990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-29	PPA1Z02PFBL	u	Llicència base XProtect Professional+	Rend.: 1,000 539,72 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BPA2Z021P	u	Llicència base XProtect Professional+ [XProtect Professional+ Base License (BL)]	1,000 x 524,00000 =	524,00000	
			Subtotal:		524,00000	524,00000
			COST DIRECTE			524,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		15,72000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			539,72000
P-30	PPA1Z02PFCP	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL	Rend.: 1,000 67,98 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BPA2Z021P	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL	1,000 x 66,00000 =	66,00000	
			Subtotal:		66,00000	66,00000
			COST DIRECTE			66,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,98000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,98000
P-31	PPA1Z02PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+ [XProtect Professional+ Device License (DL)]	Rend.: 1,000 172,01 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BPA2Z021P	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+ [XProtect Professional + Device License (DL)]	1,000 x 167,00000 =	167,00000	
			Subtotal:		167,00000	167,00000
			COST DIRECTE			167,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,01000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			172,01000
P-32	PPA1ZS0001	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack	Rend.: 1,000 10.296,98 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 24,65000 =	98,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 28,69000 =	114,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	8,000 /R x 87,12000 = 696,96000
			Subtotal:	910,32000 910,32000
Materials				
	BPA2ZS000	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack	1,000 x 9.073,09000 = 9.073,09000
			Subtotal:	9.073,09000 9.073,09000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	13,65480
			COST DIRECTE	9.997,06480
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	299,91194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10.296,97674
P-33	PPA3ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000 1.021,46 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 28,69000 = 5,73800
			Subtotal:	5,73800 5,73800
Materials				
	BPA6ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac	1,000 x 765,95000 = 765,95000
	BPA6ZY001	u	Part proporcional d'elements de suport per a monitor de CCTV	1,000 x 219,93000 = 219,93000
			Subtotal:	985,88000 985,88000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08607
			COST DIRECTE	991,70407
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	29,75112
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.021,45519
	PPAZ0001	u	Manteniment anual del servidor, segons els termes inclosos al al plec de prescripcions tècniques del projecte	Rend.: 1,000 750,00 €
			COST DIRECTE	728,15534
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	21,84466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PPAZ0002	u	Manteniment anual de l'electrònica de xarxa, segons els termes inclosos al al plec de prescripcions tècniques del projecte	Rend.: 1,000 45,00 €
			COST DIRECTE	43,68932
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,31068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,00000
	PPAZ0003	u	Manteniment anual per a una càmera de CCTV, segons els termes inclosos al al plec de prescripcions tècniques del projecte	Rend.: 1,000 25,00 €
			COST DIRECTE	24,27184
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,72816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,00000
P-34	PPAZ0020	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica	Rend.: 1,000 360,50 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Altres				
	BP7ZZSFO0	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica	1,000 x 350,00000 = 350,00000
			Subtotal:	350,00000 350,00000
			COST DIRECTE	350,00000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	10,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	360,50000
P-35	PPAZ0101	u	Sessió de 8 hores de formació d'usuari i entrega de documentació	Rend.: 1,000 728,64 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	8,000 /R x 87,12000 = 696,96000
			Subtotal:	696,96000 696,96000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	10,45440
			COST DIRECTE	707,41440
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	21,22243
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	728,63683
P-36	PPAZ0102	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	Rend.: 1,000 181,99 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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	3,00 % 5,30074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	181,99194

P-37 PPAZ1001 u Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte **Rend.: 1,000** **870,00 €**

Partides d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
PPAZ0001	u	1,000	x 728,15534 =	728,15534	
PPAZ0002	u	1,000	x 43,68932 =	43,68932	
PPAZ0003	u	3,000	x 24,27184 =	72,81553	
			Subtotal:	844,66019	844,66019
			COST DIRECTE		844,66019
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	25,33981
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		870,00000

P-38 PPAZ1004 u Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte **Rend.: 1,000** **945,00 €**

Partides d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
PPAZ0003	u	36,000	x 24,27184 =	873,78641	
PPAZ0002	u	1,000	x 43,68932 =	43,68932	
			Subtotal:	917,47573	917,47573
			COST DIRECTE		917,47573
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	27,52427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		945,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 24

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA1ZIM2	pa	Partida alçada a justificar per a possibles canalitzacions necessàries de les càmeres de nova ubicació al Complex Esportiu Municipal	Rend.: 1,000 3.500,00 €
			COST DIRECTE	3.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.500,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/25

Pàg.: 25

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7ZZSFO01	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica	350,00000 €

PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 23223
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL
Subcapítol	01	CPD

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA1ZS0001	u	Servidor amb processador Intel Xeon S 4114 10-Core, 16 GB de RAM, 2 discos SSD 300 GB en RAID 1 (SO+aplicatiu), 6 discos SATA 3.84 TB (emmagatzematge), 2+2 ports 10/25GE, GPU Nvidia T4 16 GB, doble font AC 800 W, ventiladors redundants, SO Windows server 19, eina de gestió i monitorització integrada, 2 UA rack (P - 32)	10,296,98	1,000	10.296,98
2	PP7AZ5040F	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mbps, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat (P - 20)	602,81	1,000	602,81
3	PP7AZS181	u	Commutador de xarxa (switch) gestionable, de 8 ports PoE (RJ45) 10/100/1000 Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports tipus SFP 1 Gbps, per a armaris tipus rack, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat (P - 18)	320,00	1,000	320,00
4	PPA1Z02PFBL	u	Llicència base XProtect Professional+ (P - 29)	539,72	1,000	539,72
5	PPAZ0020	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica (P - 34)	360,50	1,000	360,50
6	PP72-67AJ	u	Armaris rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 15)	494,71	1,000	494,71
7	PP7C-66W5	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (P - 22)	341,58	1,000	341,58
8	PP7ZZ0001	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat (P - 24)	13,57	2,000	27,14
9	PP7B-890Z	u	Mòdul de ventiladors per a armaris de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat (P - 21)	141,85	1,000	141,85
10	PP47-65WB	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6a S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 12)	10,79	3,000	32,37
11	PG33-E50F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 5)	5,19	5,000	25,95
12	PG45-HAJ3	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (P - 6)	345,93	1,000	345,93
13	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 7)	64,66	1,000	64,66
14	PP7I-8926	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 23)	50,22	1,000	50,22
15	PPAZ0101	u	Sessió de 8 hores de formació d'usuari i entrega de documentació (P - 35)	728,64	1,000	728,64

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	14.373,06
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23223
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL
Subcapítol	02	VIDEOVIGILANCIA PERIMETRAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA0Z000001	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació (P - 25)	769,82	2,000	1.539,64
2	PPA0Z0020001	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 × 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació (P - 28)	1.428,26	1,000	1.428,26
3	PPA1Z02PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)] (P - 31)	172,01	3,000	516,03
4	PPA1Z02PFPCP	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL (P - 30)	67,98	3,000	203,94
5	PBBBZV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons 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 - 3)	103,36	6,000	620,16
6	PP44-664H	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 10)	2,76	160,000	441,60
7	PP44-Z1BE	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 11)	1,72	80,000	137,60
8	PG25-LN19	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (P - 4)	10,23	80,000	818,40
9	PPAZ0102	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (P - 36)	181,99	1,000	181,99
10	H14Z001	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (P - 1)	443,28	1,000	443,28
11	PPAZ1001	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte (P - 37)	870,00	1,000	870,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 3

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	7.200,90
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23223
Capítol	01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL
Subcapítol	03	CENTRE DE CONTROL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA3ZM101	u	Monitor per a centre control Ultra HD de 55", resolució 1080p, 350-700 cd/m2, alimentació 230 Vac, instal·lat i configurat (P - 33)	1.021,46	1,000	1.021,46

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	1.021,46
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23223
Capítol	02	COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA0Z0010001	u	Càmera fixa tipus domo per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 4 Mp (2304 × 1728), varifocal 3-6 mm, F1.9-2.7, color i B/N, sensibilitat a color: 0,18 lux, a 50 IRE F2.0, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F2.0, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE/PoE+). Típic: 5 W, 9,7 W màx., amb WDR, amb IR de 20m, carcassa amb classificació IP42 i IK04, muntada en interior (P - 27)	541,85	21,000	11.378,85
2	PPA0Z0000001	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.7" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), varifocal 2,8-8 mm, F1.3, color i B/N, sensibilitat a color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3, sensibilitat en B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipus 1 Classe 3 (PoE). Típic: 5,8 W, 12,95 W màx. 10-28 V DC, típics 5,2 W, màx. 12,95 W, amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK10, muntada en elevació (P - 25)	769,82	5,000	3.849,10
3	PPA0Z0000002	u	Càmera fixa tipus bullet per a videovigilància amb sensor CMOS RGB 1/2.8" amb escaneig progressiu, resolució 5 Mp (2592 × 1944), longitud focal fixa de 2,8 mm, F1.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,008 lux@F1.6, sensibilitat en B/N: 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3af (PoE). Consum: 3,5 W màx. 5,4 W màx. amb IR activada, amb 120 dB Super WDR, carcassa amb classificació IP67&IK10, muntada en elevació (P - 26)	354,19	8,000	2.833,52
4	PPA0Z0020001	u	Càmera fixa tipus multidireccional 360° per a videovigilància amb 4 sensors CMOS RGB 1/2.5" amb escaneig progressiu, resolució 15 Mp (2592 × 1944), varifocal 3-6 mm, F1.8-2.6, color i B/N, sensibilitat a color: 0,20 lux, a 50 IRE F1.8, sensibilitat en B/N: 0,05 lux, a 50 IRE F1.8, 0 lux amb il·luminació d'IR activada, alimentació a través d'Ethernet IEEE 802.3at Tipus 2 Classe 4 (PoE+). Amb il·luminació d'IR activada: Classe 4, 16,3 W típics, 25,5 W màx. amb il·luminació d'IR desactivada: Classe 3, 10,7 W típics, 25,5 W màx., amb WDR, carcassa amb classificació IP66/IP67, NEMA 4X i IK09, muntada en elevació (P - 28)	1.428,26	2,000	2.856,52
5	PPA1Z02PFDL	u	Llicència per dispositiu XProtect Professional+. [XProtect Professional+ Device License (DL)] (P - 31)	172,01	36,000	6.192,36
6	PPA1Z02PFCP	u	3 Years Care Plus for XProtect Professional+ DL (P - 30)	67,98	36,000	2.447,28
7	PPAZ0020	u	Alta de la instal·lació i subministrament d'un punt de fibra òptica (P - 34)	360,50	1,000	360,50
8	PBBBZVV01	u	Placa informativa per a senyals de zona videovigilada d'alumini anoditzat, de 30x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. En compliment de la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades i segons l'Ordre de 29 de juny de 2001, de	103,36	15,000	1.550,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 4

9	PP7AZ4RE01	u	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 - 3)	229,85	2,000	459,70
10	PP18-BTP0	u	Radioenllaç punt a punt Cube 60Pro ac de 60 GHz 802.11ay per salvar distàncies de fins a 2,4 km, instal·lat segons plec de condicions del projecte tècnic (P - 19)	47,89	2,000	95,78
11	PP7AZ5040F	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació (P - 9)	602,81	1,000	602,81
12	PP7A-H9LM	u	Firewall FortiGate 40F, de 1xGE RJ45 FortiLink ports, 1xGE RJ45 WAN/DMZ ports, 3xGE RJ45 internal ports, IPS 1 Gps/NGFW 800 Mbps/Threat Protection 600 Mbps, alimentació a 240V amb adaptador 12Vdc, 3A, instal·lat i configurat (P - 20)	554,43	1,000	554,43
13	PP7AZS042	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 16)	107,74	1,000	107,74
14	PP72-67AI	u	Commutador (switch), de 4 ports PoE (RJ45) 10/100Mbps compatibles amb alimentació Ethernet IEEE 802.3af i 802.3at (PoE/PoE+) i 2 ports uplink (RJ45) 100Mbps, per a armari d'exterior, amb alimentació a 240V AC, instal·lat i configurat (P - 17)	419,99	1,000	419,99
15	PP72-67AF	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 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 14)	373,59	1,000	373,59
16	PP7C-66W5	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x500 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 13)	341,58	3,000	1.024,74
17	PP7ZZ0001	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (P - 22)	13,57	3,000	40,71
18	PP7B-890Z	u	Panell passafils rack 19" 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals, instal·lat (P - 24)	141,85	2,000	283,70
19	PG45-HAJ3	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot, col·locat (P - 21)	345,93	2,000	691,86
20	PG47-ELXZ	u	Interruptor magneto-tèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magneto-tèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magneto-tèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (P - 6)	64,66	2,000	129,32
21	PP7I-8926	u	Interruptor automàtic magneto-tèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 7)	50,22	2,000	100,44
22	PP44-Z1BE	m	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 23)	1,72	2.280,000	3.921,60
23	PGC3-B5XH	u	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 11)	927,59	1,000	927,59
			Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1000 VA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97,6, factor de potència de			

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 5

		sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat (P - 8)				
24	XPA1ZIM2	pa	Partida alçada a justificar per a possibles canalitzacions necessàries de les càmeres de nova ubicació al Complex Esportiu Municipal (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
25	PPAZ0102	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (P - 36)	181,99	1,000	181,99
26	H14Z004	u	Conjunt de mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, definides a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, segons el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre. (P - 2)	882,22	1,000	882,22
27	PPAZ1004	u	Servei de manteniment anual segons els termes inclosos al plec de prescripcions tècniques del projecte (P - 38)	945,00	1,000	945,00
TOTAL	Capítol		01.02			46.711,74

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/10/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	AJUNTAMENT I POLICIA LOCAL	22.595,42
Capítol	01.02	COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL	46.711,74
Obra	01	Pressupost 23223	69.307,16
			69.307,16
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23223	69.307,16
			69.307,16

SANT ESTEVE SESROVIRE

Projecte tècnic per a la instal·lació de punts de videovigilància i la posada en marxa d'un VMS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	69.307,16
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 69.307,16.....	9.009,93
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 69.307,16.....	4.158,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

82.475,52

21 % IVA SOBRE 82.475,52.....	17.319,86
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

99.795,38

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
noranta-nou mil set-cents noranta-cinc euros amb trenta-vuit cèntims



5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



5.1 MEMÒRIA

5.1.1 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'inclouï en cap dels supòsits següents:

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

El projecte tècnic per a la **instal·lació de punts de videovigilància i posada en marxa d'un VMS al municipi de Sant Esteve Sesrovires**, no s'inclou en cap dels supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

5.1.2 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 assenyala 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.

5.1.3 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, 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.

5.1.4 RESUM DEL PRESSUPOST

El cost estimat en material i formació de Seguretat i Salut està indicat, per a cada emplaçament d'actuació, a la partida d'obra corresponent al capítol 4-PRESSUPOST d'aquest projecte.

5.1.5 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

5.1.5.1 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 esllavissament 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.

5.1.5.2 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.

5.1.5.3 TREBALLS AMB PLATAFORMA ELEVADORA

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



5.1.5.4 RISCOS ELÈCTRICS

5.1.5.4.1 TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS EN BAIXA TENSÍO

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

Classe A

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

- Connexions equipotencials.

Classe B

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

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

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.

5.1.5.4.2 TREBALLS PROPERS A LA LÍNIA D'ALTA TENSÍO 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

5.1.5.4.3 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.

5.1.5.4.4 PARAL·LELISME

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

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

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

5.1.5.4.5 CRUÏLLA

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

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

5.1.6 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.

5.1.6.1 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.

5.1.6.2 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 cassoletes, 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 antideflagent.
- 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.

5.1.6.3 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).

5.1.6.4 MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ

OBRA D'ALT RISC LABORAL

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

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

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

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

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Cruïlla de carretera

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall de trànsit si cal mentre durin els treballs d'estesa i fixació del cable entre els esmentats pals. Si el



trànsit és dens es s'instal·laran a banda i banda de la carretera marcs de fusta amb l'alçada suficient perquè permeten subjectar el cable per sobre de la via mentre duren els treballs d'estesa i fixació en les obertures afectats. No es començaran els treballs mentre no siguin concedits els permisos per a executar

OBRA D'ALT RISC LABORAL

Encreuament subterrani de Carretera

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera. demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. Si la densitat del trànsit rodat ho aconsella i el desviament de trànsit és improcedent per seguretat urbana, l'obra es realitzarà en dues fases, en la primera s'executarà la canalització d'una de les meitats de la calçada permetent el trànsit rodat per l'altra meitat i quan es pugui reposar el trànsit rodat a la primera meitat, s'executarà l'obra de la segona. En tot moment estarà vigilat el trànsit rodat per dues persones que establiran la prioritat de pas en cada sentit de circulació no es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

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

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres en la calçada, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. No es començaran les obres mentre no siguin concedits els permisos per a executar

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

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



5.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

5.2.1 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 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 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 poblats. 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.
- RD 223/2008 de 15 de febrer (BOE-A-2008-5269), pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 097691/.
- R.D. 709/2015 de 24 de juliol (BOE-A-2015-9527), pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips 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.

5.2.2 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.

5.2.3 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, extremar 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:

HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE MARTORELL

Av. Mancomunitats Comarcals, 1

08760 Martorell (Barcelona)

Tel. 93 774 20 20

5.2.4 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

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

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

Accidents de tipus lleu.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals.

Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

5.2.5 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



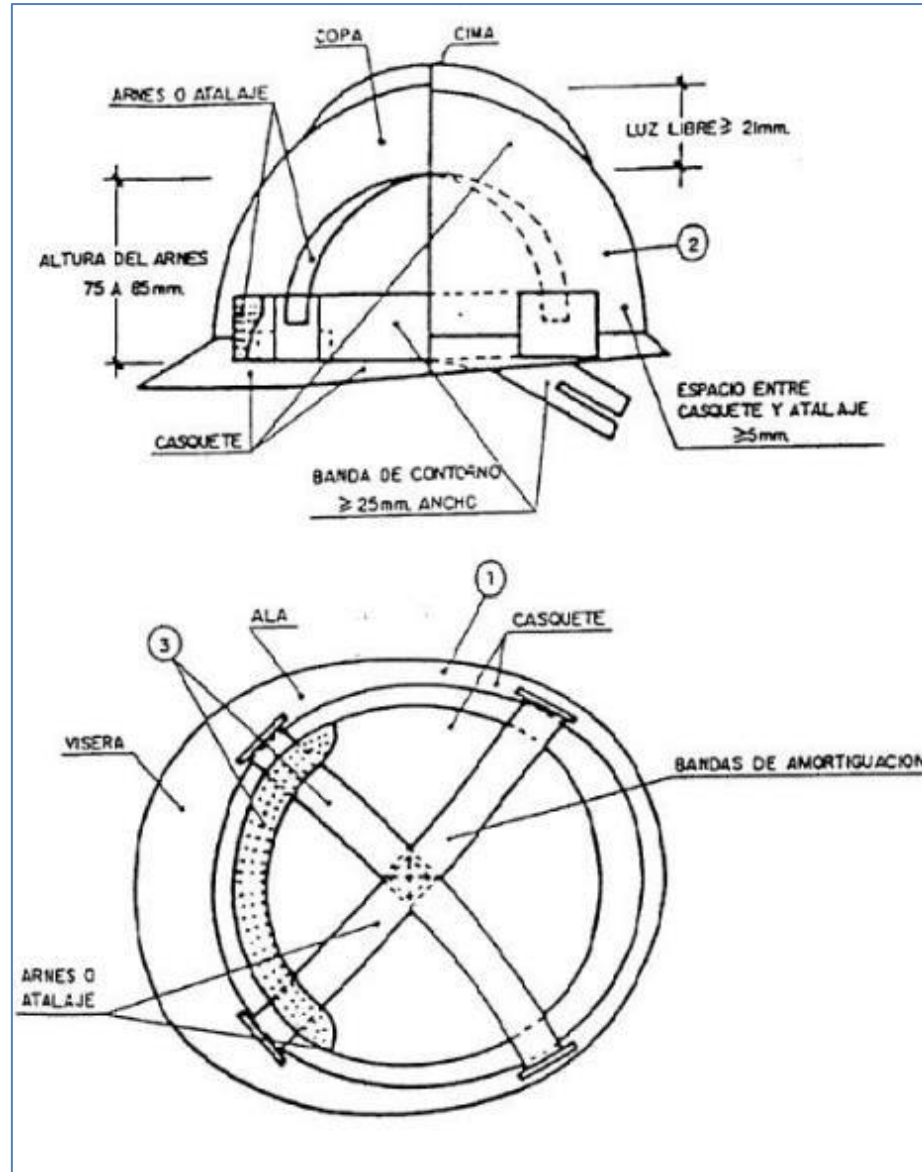
sense baixa mèdica", que es presentarà a la "entitat gestora" o "col·laboradora", en el termini dels 5 primers dies del mes següent.

- 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.

5.3 ANNEXOS

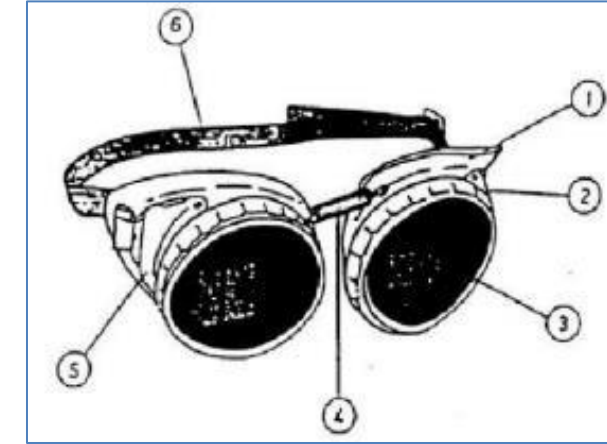
5.3.1 FITXES TÈCNIQUES

5.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



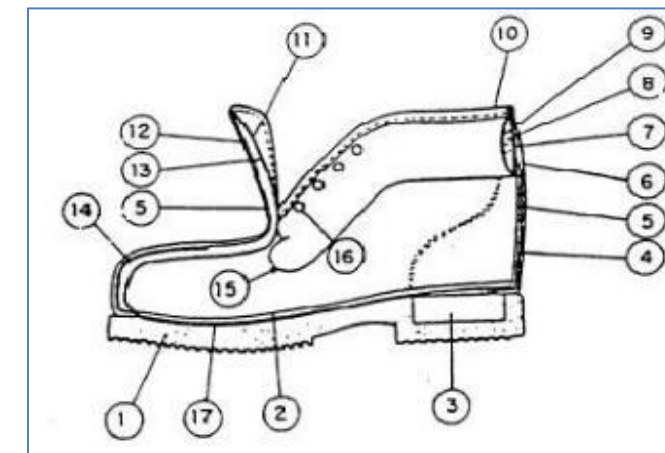
Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües. Classe n aïllant a 1.000 V i classe e 4T aïllant a 25.000 V. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

5.3.1.2 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

5.3.1.3 BOTES DE SEGURETAT, CLASSE III



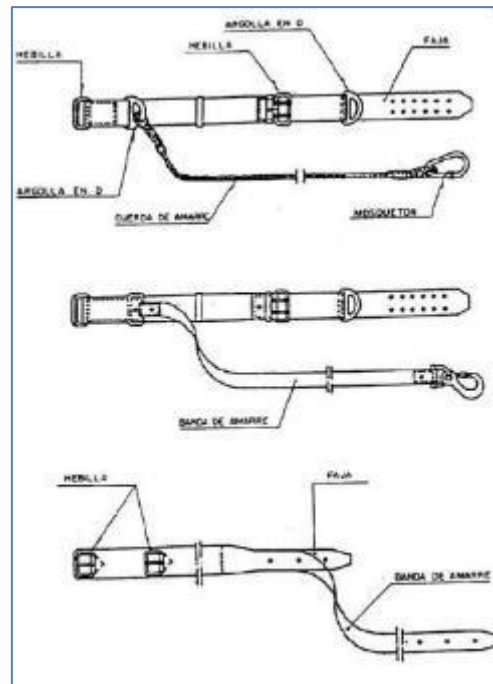
1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix*
5. Contrafort de roba endurida amb resina*



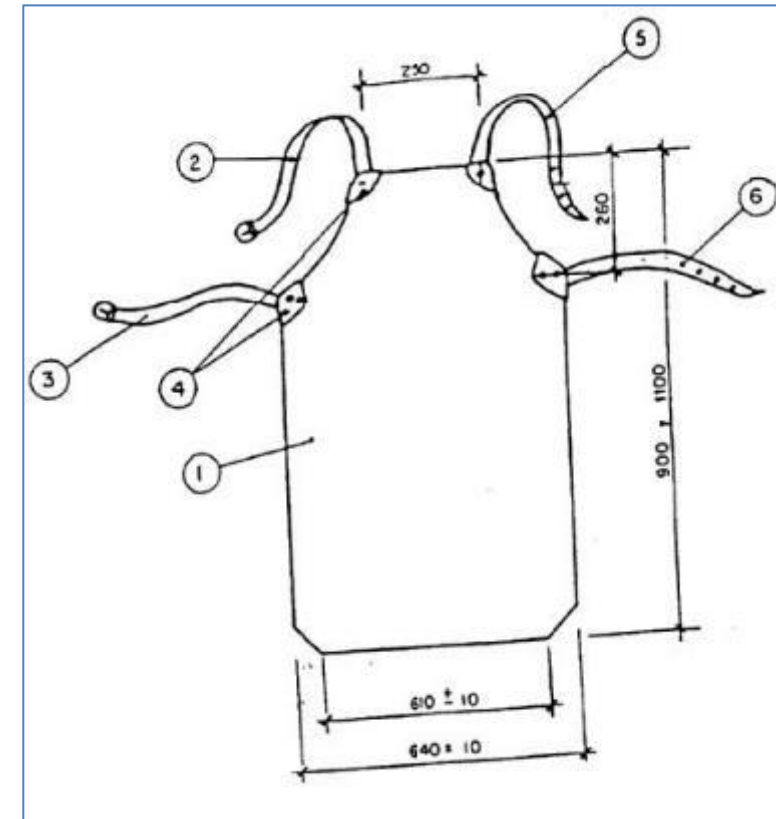
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm 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

5.3.1.4 CINTURÓ DE SEGURETAT



5.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR

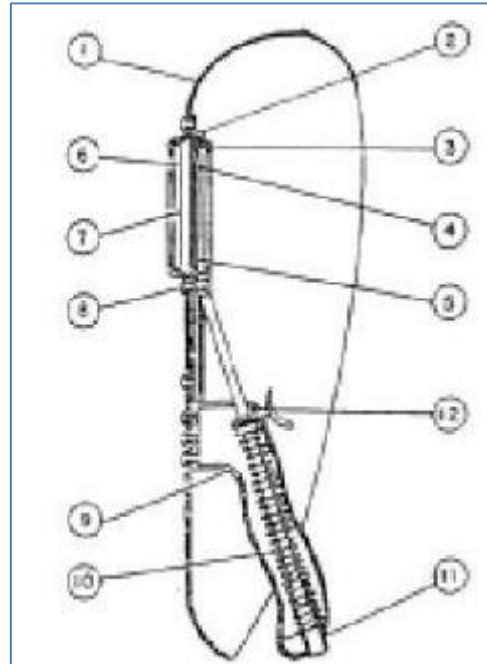


1. Davantal*
 - 1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
 - 1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
2. Corretja amb sivelles de 160 * 20 mm
3. Corretja amb sivelles de 220 * 20 mm
4. Reforços
5. Corretja de subjecció de 500 * 20 mm
6. Corretja de subjecció de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

* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

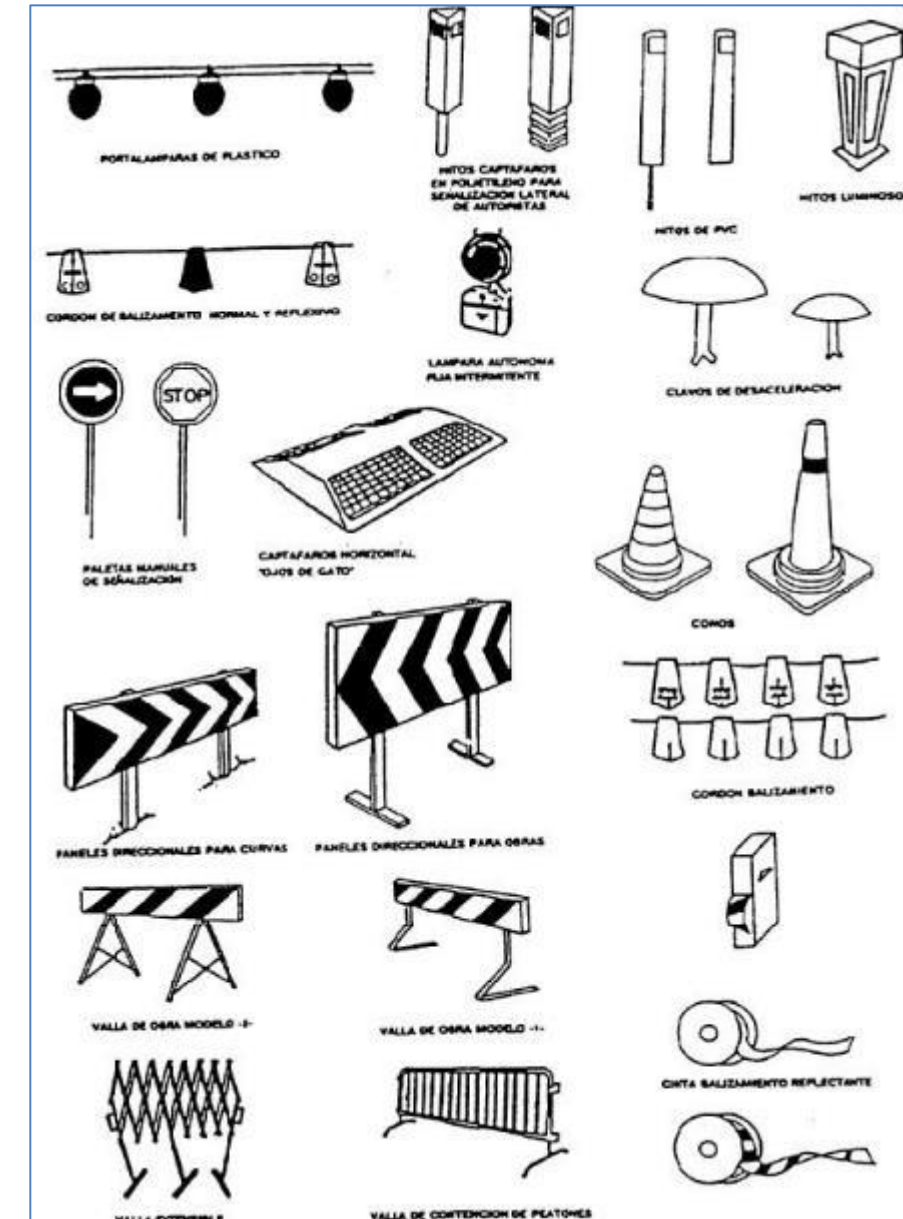


5.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR



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

5.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT





5.3.1.8 SENYALS D'OBLIGATORIETAT

ESQUEMA
CORO BORDO
REGORDE
CORO BORDO

FONDO color azul

DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	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
 EVITAR PUNTALES
 USO CINTURON SEGURIDAD
 USO CINTURON SEGURIDAD
 USO CALZADO ANTIESTATICO
 EMPUJAR NO ARRASTRAR
 USO GUANTES
 USO GUANTES DIELECTRICO
 USO BOTAS DIELECTRICO
 USO BOTAS DIELECTRICO
 USO MASCARILLA
 USO CASCO
 USO PROTECCION AUDITIVA
 USO GAFAS

5.3.1.9 SENYALS DE PERILL

ESQUEMA Y BORDE
COR BIANCO

FONDO color azul

DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	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 09/05/95

$S = \frac{L^2}{200}$
S = SUPERFICIE EN M²
L = DISTANCIA EN M

SEGUN LO DISPUESTO EN LA SERIE A NORMA UNE 91/11/75

RIESGO DE COLISION
 TIERRAS PUESTAS
 RIESGO ELECTRICO
 RIESGO ELECTRICO
 RIESGO ELECTRICO
 RIESGO DE EXPLOSION
 RIESGO DE INTOXICACION
 RIESGO DE RADIACION
 RIESGO DE INCENDIO
 RIESGO ELECTRICO



5.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ

DIMENSIONES EN mm		
L	L ₁	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 RADIAION, RIESGO CAIDAS SUSPENDIDAS, RIESGO INTOXICACION, RIESGO CORROSION, RIESGO ELECTRICO, PELIGRO INDETERMINADO, RADIACIONES LASER, PASO DE CARRETILLAS, TERNAS PUESTAS, PELIGRO GENERAL, CAIDA DE OBJETOS, DESPRENDAMIENTOS, MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO, CAIDAS A DIFERENTE NIVEL, CAMBIO AL BAJAR NIVEL, ALTA TEMPERATURA, BAJA TEMPERATURA, ALTA PRESION

5.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ

DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	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 AFIJAR CON AGUA, PROHIBIDO ENCENDER FUEGO, PROHIBIDO FUMAR, PROHIBIDO A PERSONAS, PROHIBIDO EL PASO A PLATONES, PROHIBIDA LA ENTRADA, PROHIBIDO EL PASO A TODAS PERSONAS AJENA A LA OBRA, PROHIBIDO EL PASO, PROHIBIDO ACCIONAR, NO CONECTAR EN ESTE TRABAJANDO, NO MANIPULAR TRABAJOS EN TENSION, NO CONECTAR



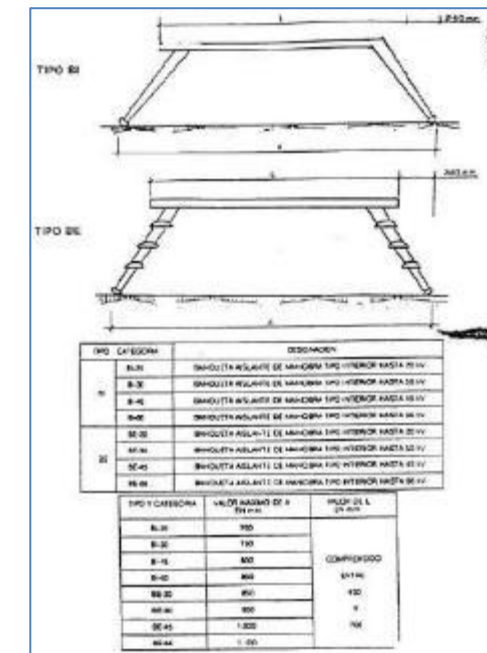
5.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

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 CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

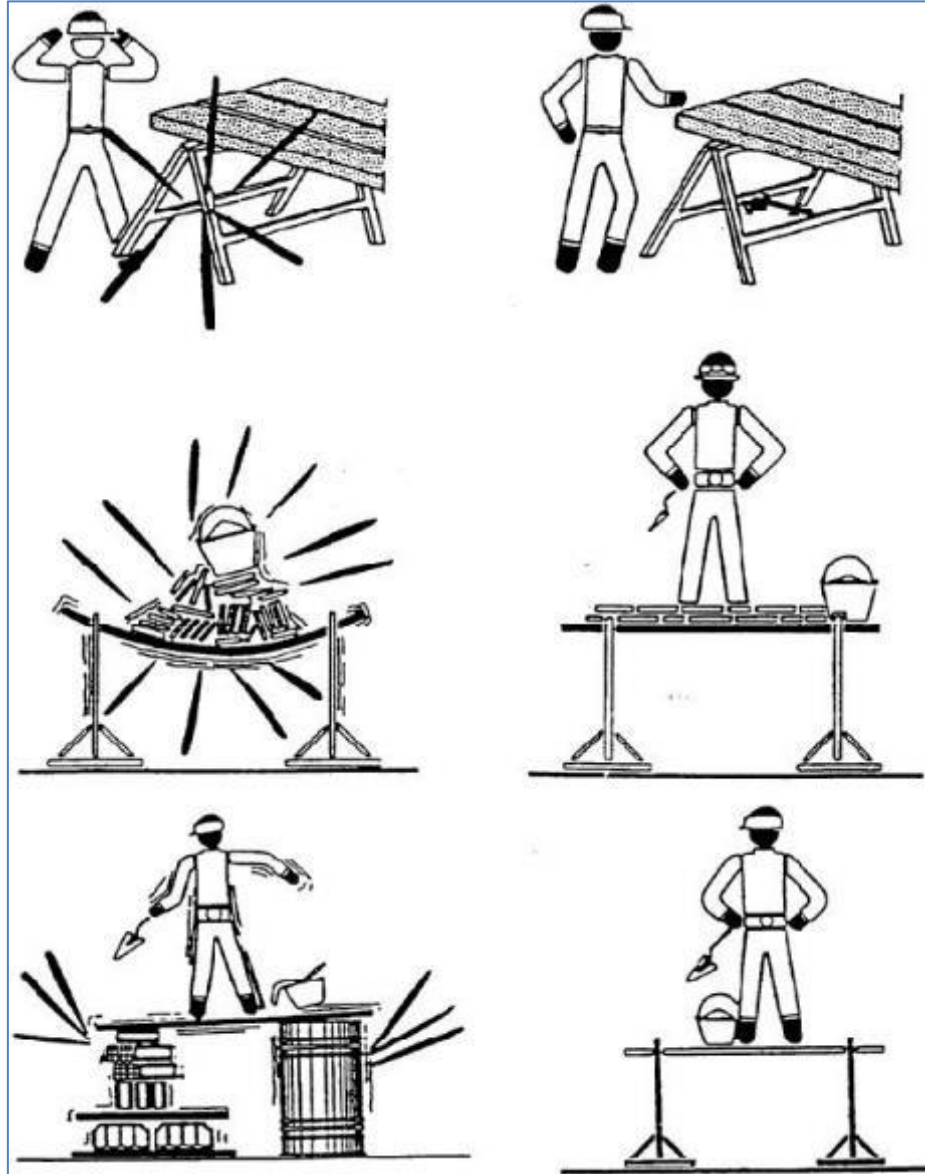
SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE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

5.3.1.13 BANQUETS AÏLLANTS





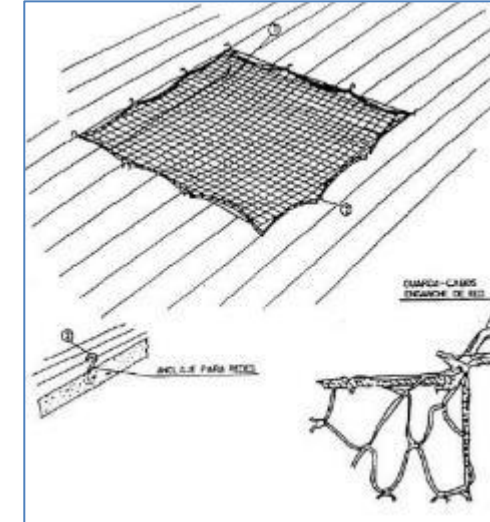
5.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



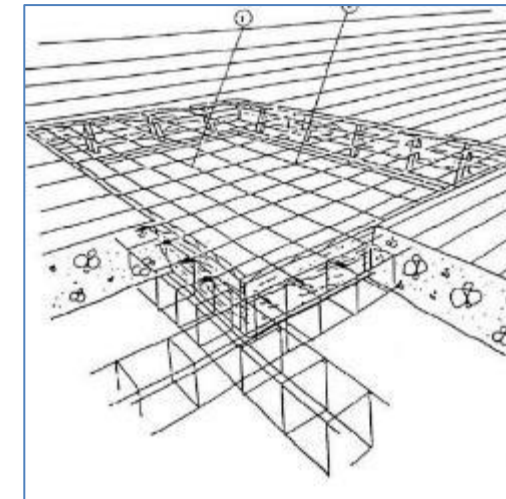
INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS



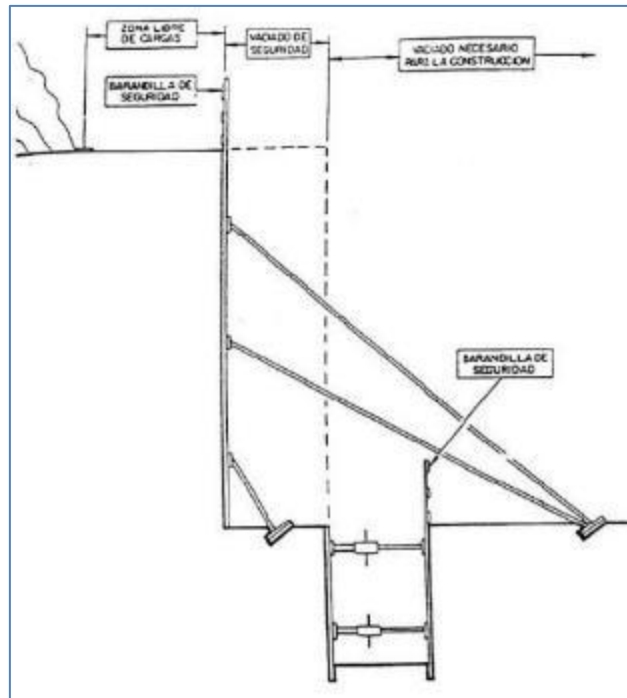
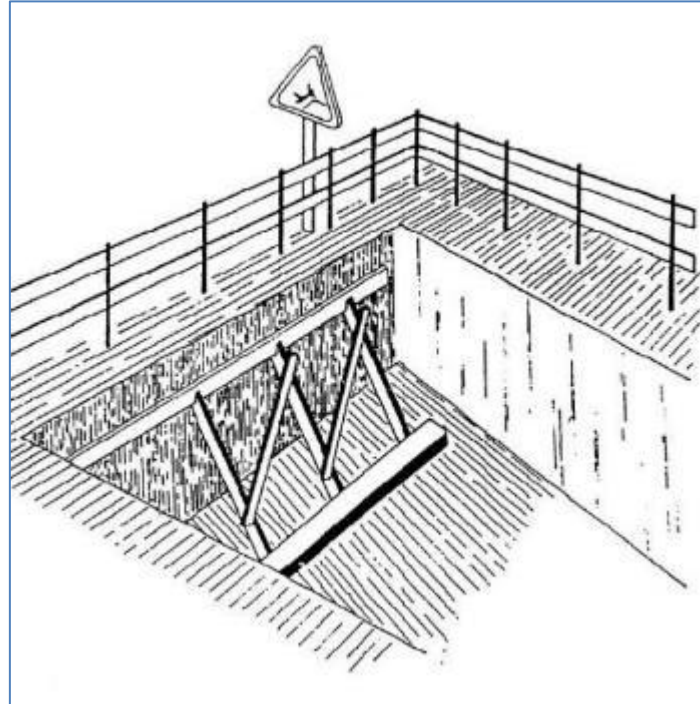
- 12. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix
- 13. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



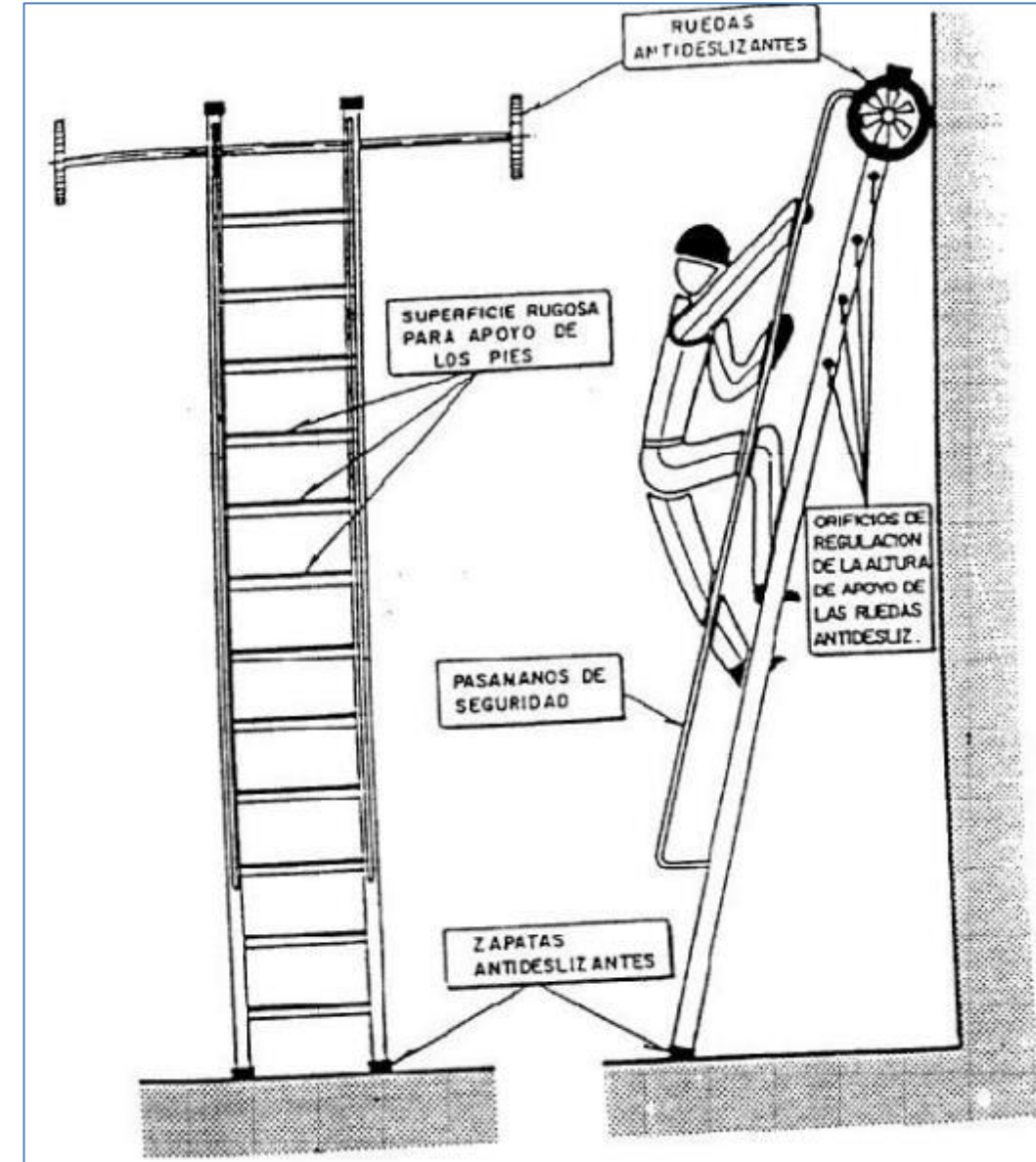
- 14. Mallat col·locat en la cara superior
- 15. Rodó electrosoldat

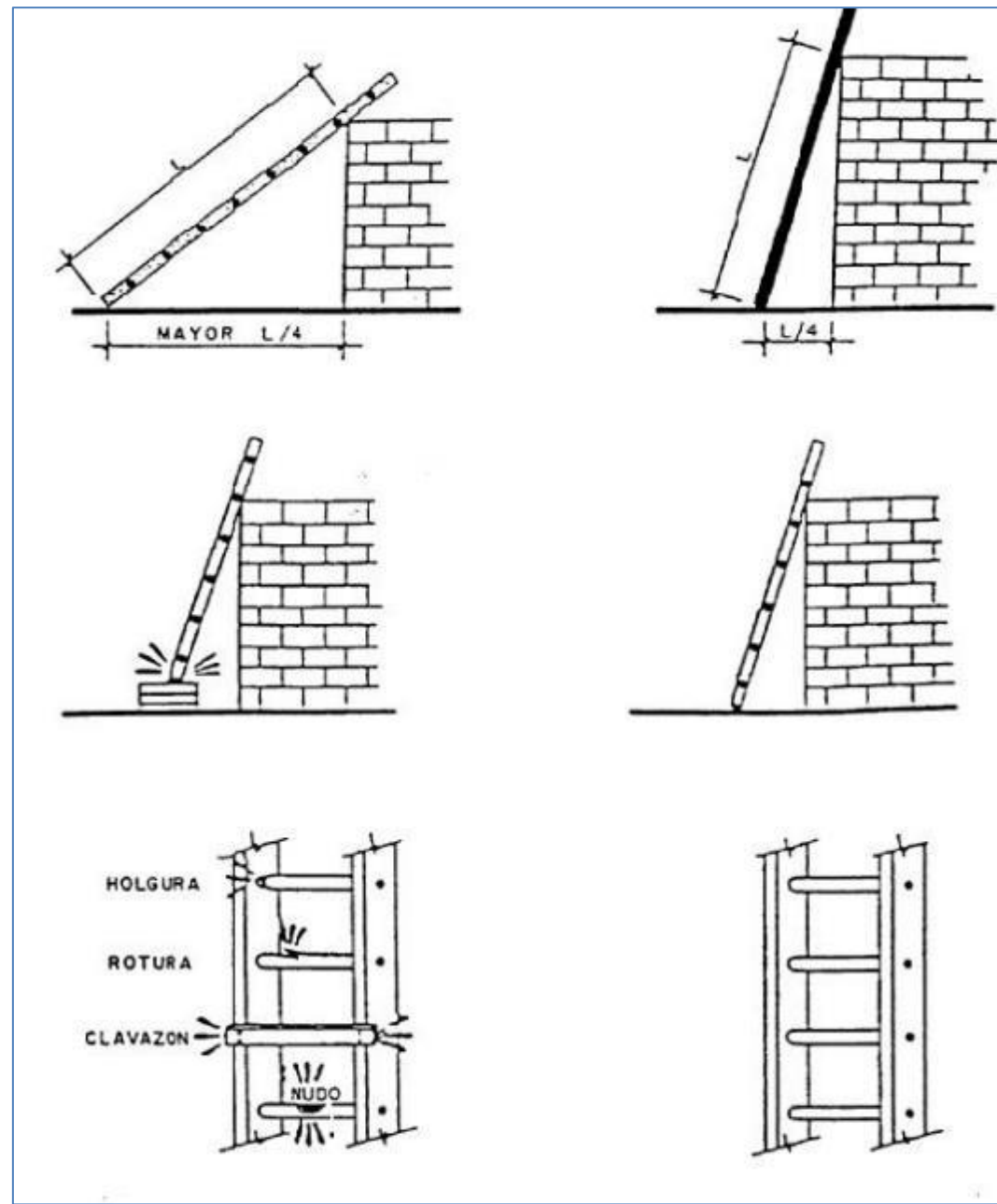


5.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



5.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ

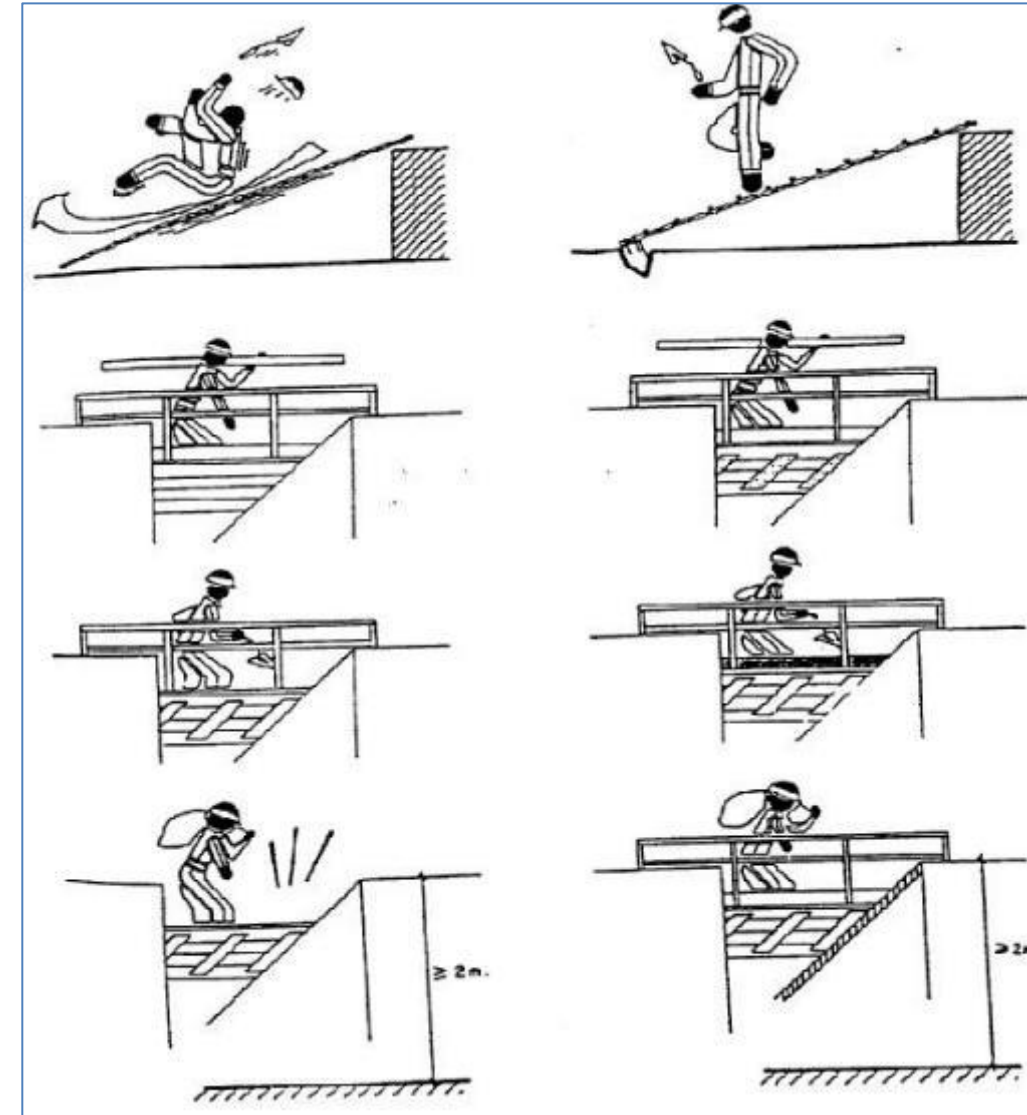




INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.18 CREUAMENT DE RASES



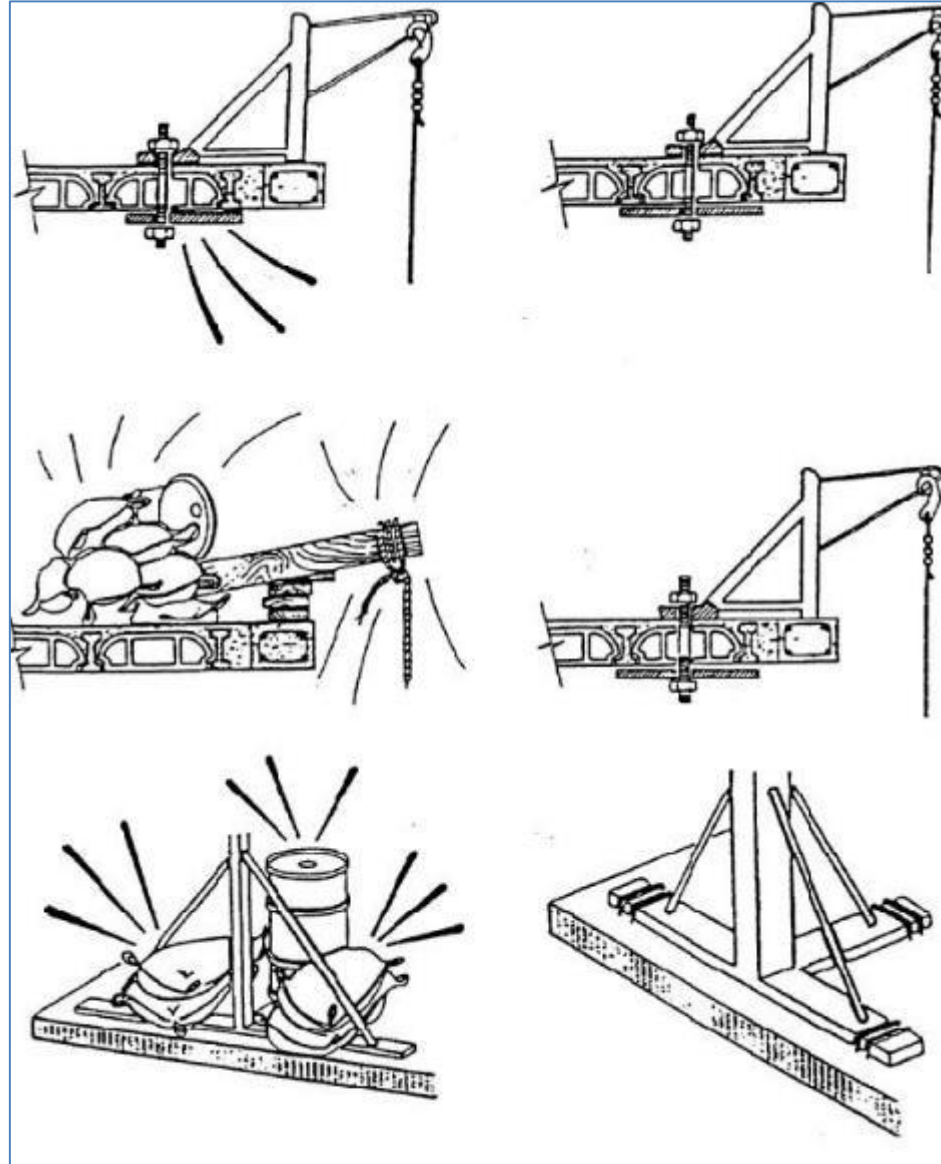
INCORRECTE

CORRECTE



5.3.1.19

ANCORATGES DE MAQUINÀRIA

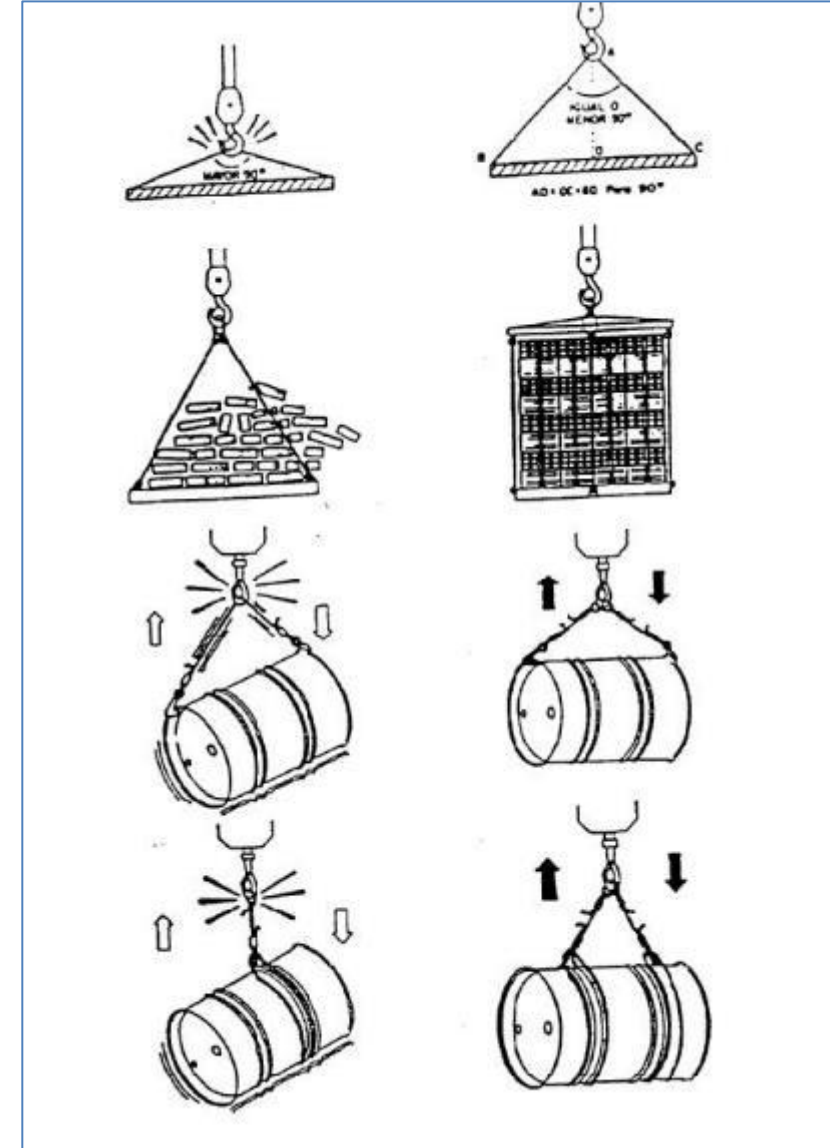


INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.20

SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

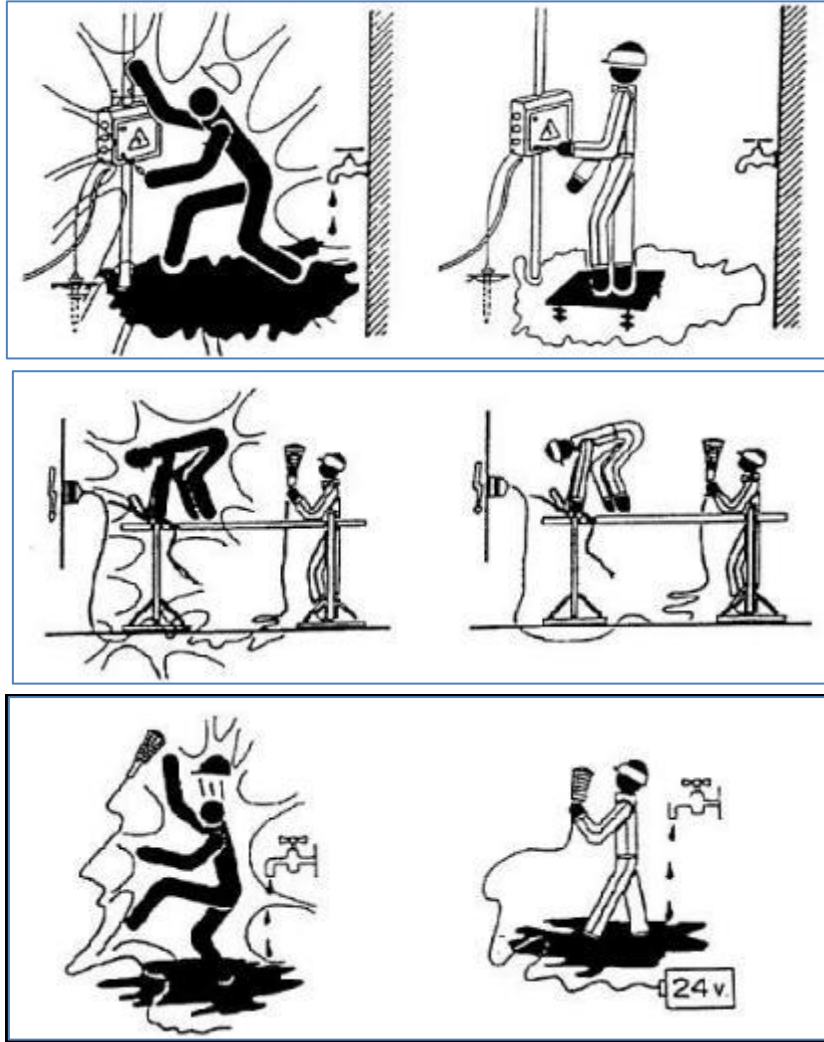


INCORRECTE

CORRECTE



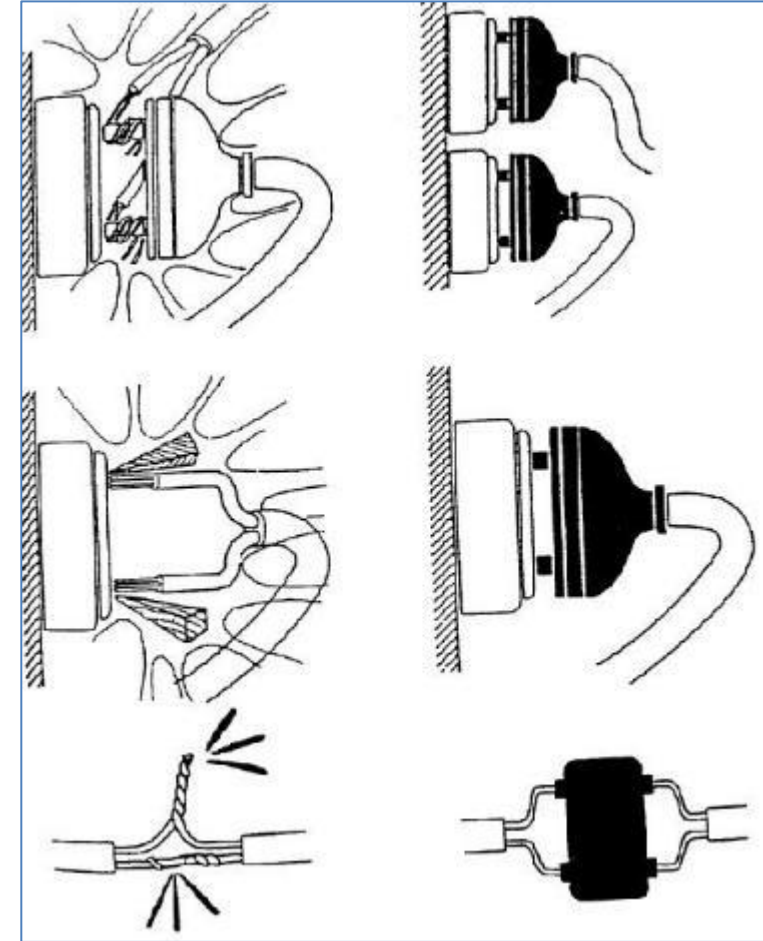
5.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES

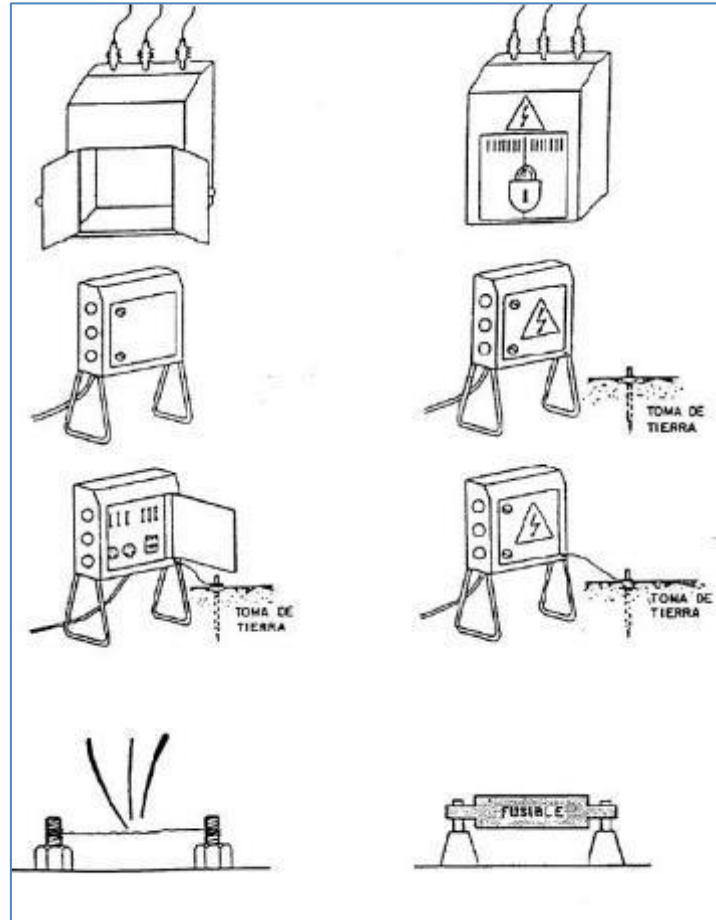


INCORRECTE

CORRECTE



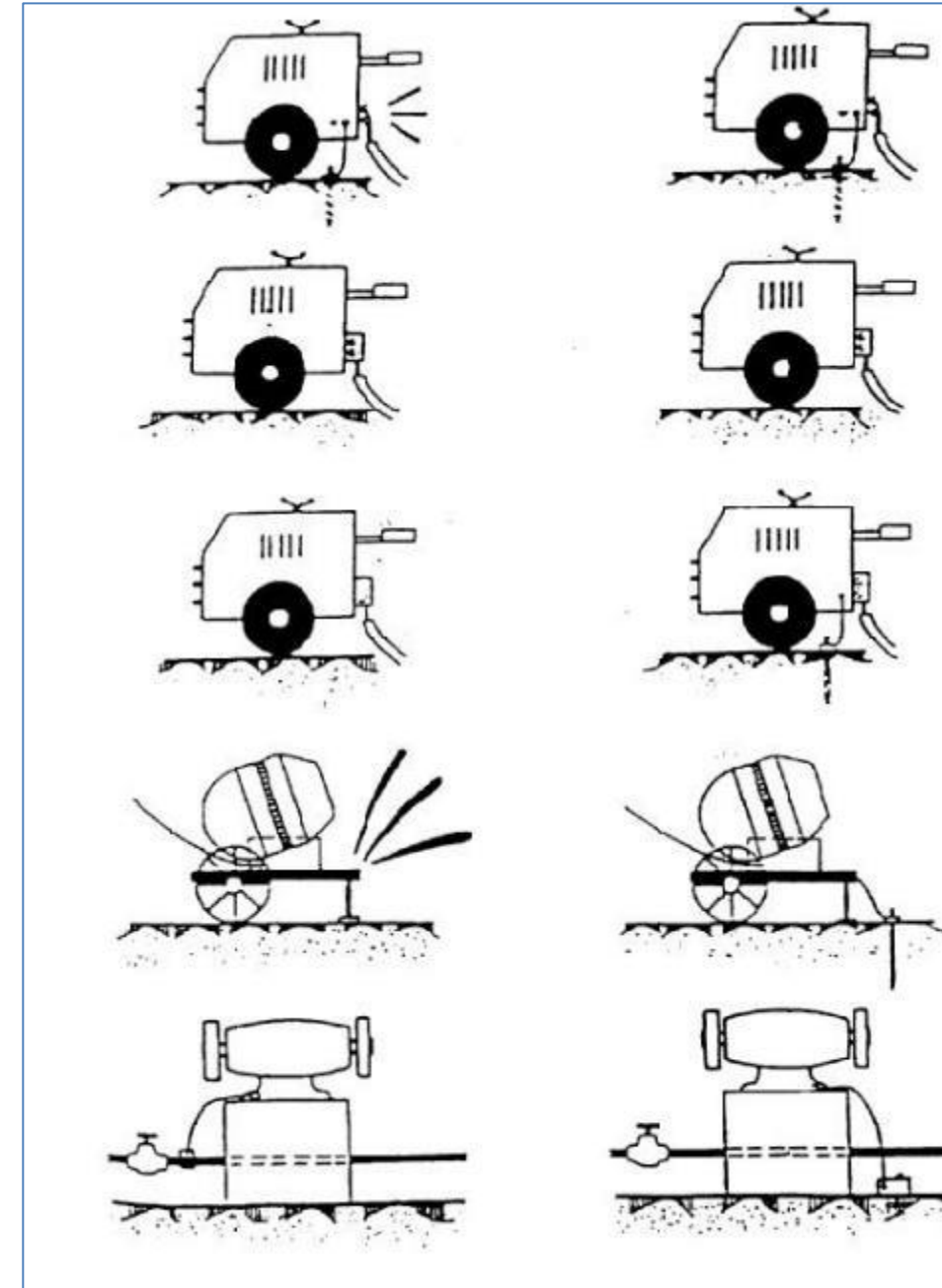
5.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS



INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE



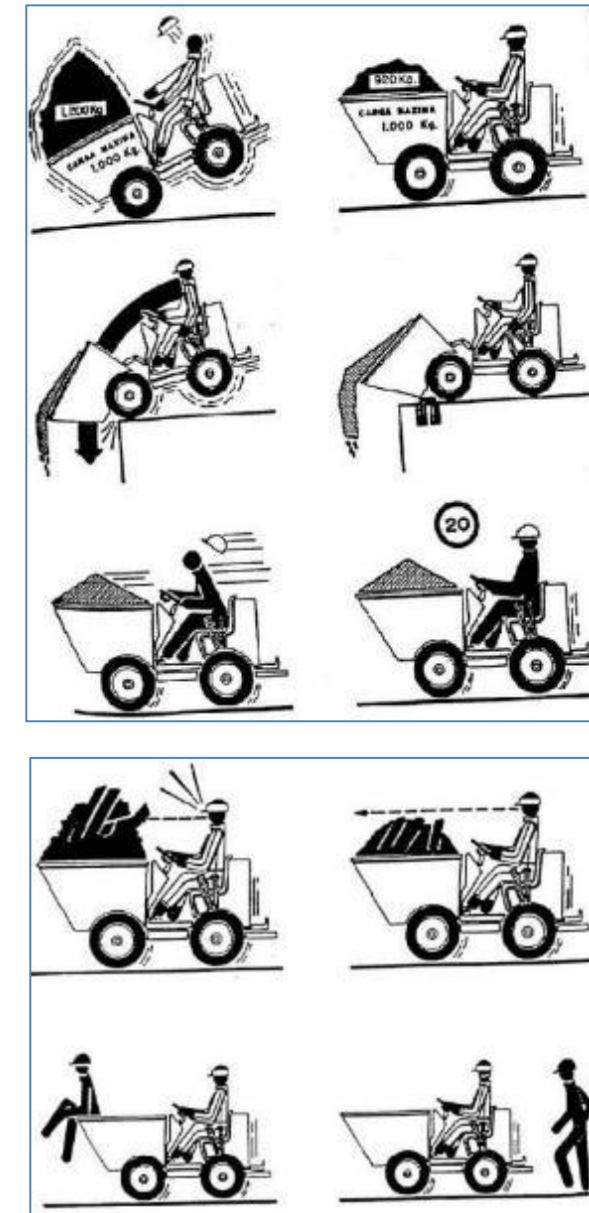
5.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

5.3.1.26 ÚS DE DUMPER

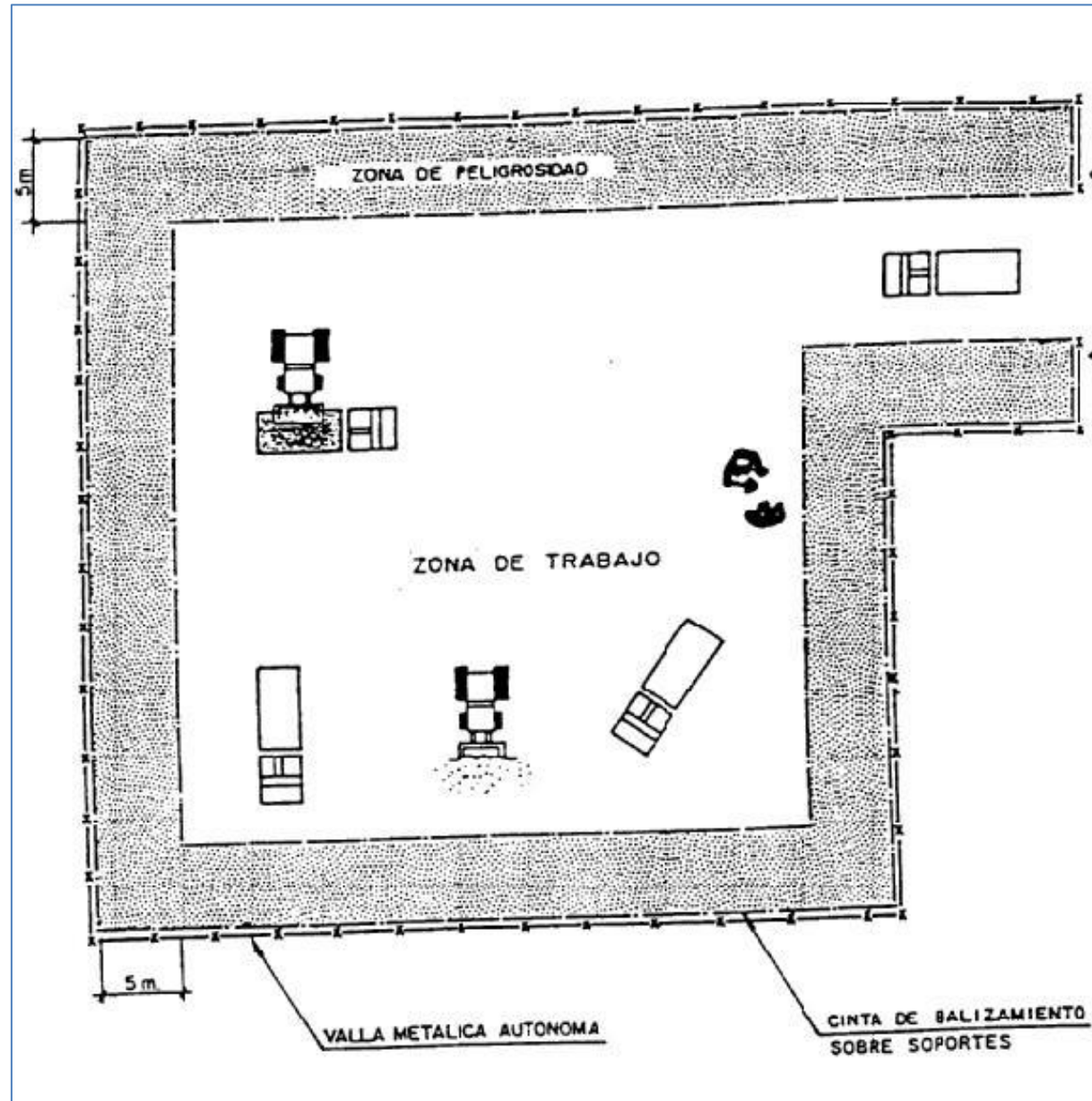


INCORRECTE

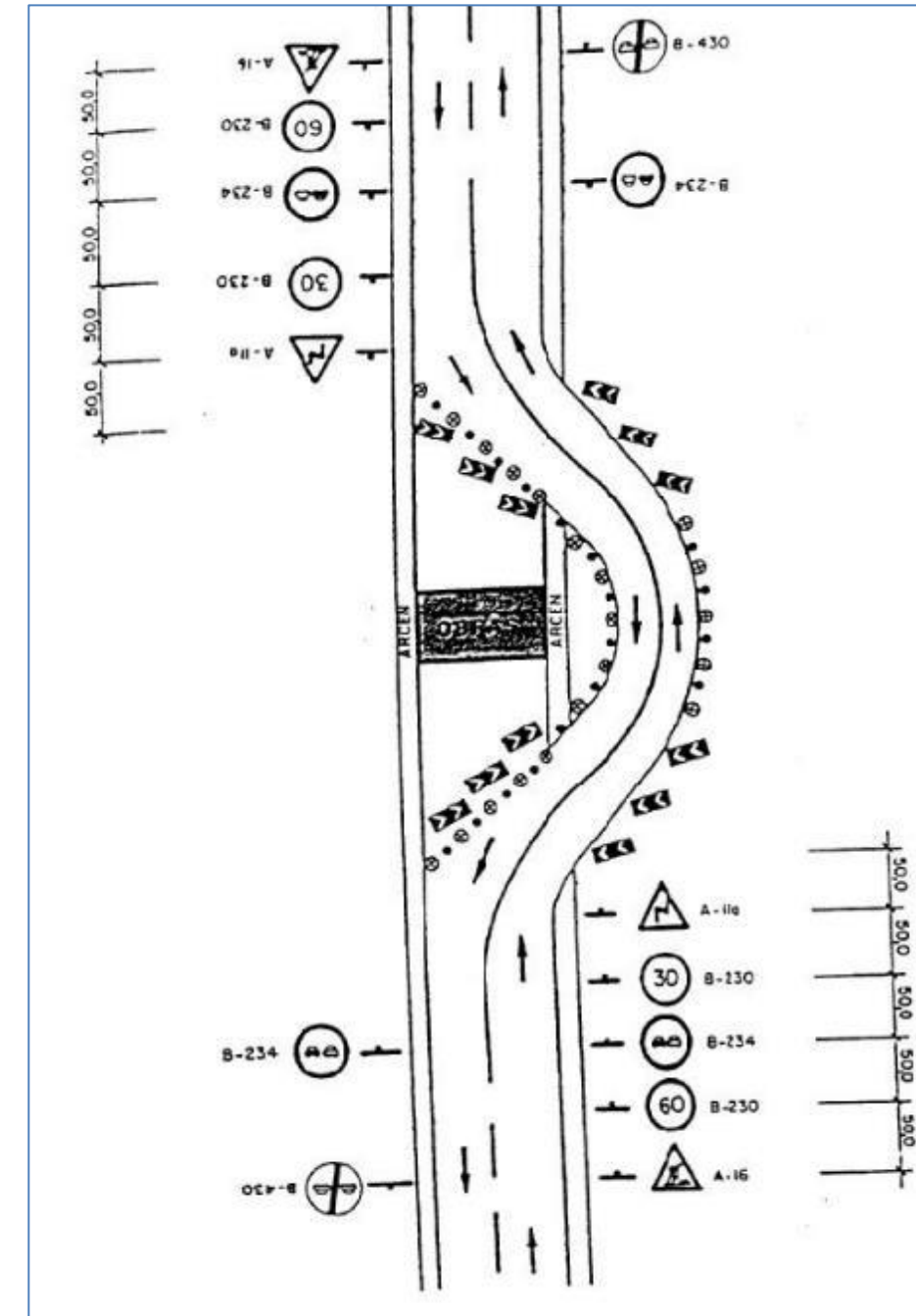
CORRECTE



5.3.1.27 DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL



5.3.1.28 SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES






5.3.1.29 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 734.26.00	DELEGACION MADRID	POLICIA 091
SERVICIO MEDICO 564.51.45	JEFE DE OBRA 900/28.28.28 23211	BOMBEROS 080
AMBULANCIA [Empty box]	JEFE ADMTVO 358.24.00	MUTUA ASEPEYO