Ajuntament d'Arenys de Munt

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE NOVES CÀMERES DE VIDEOVIGILÀNCIA I DEL CONTRACTE MIXT DEL SERVEI DE MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA DE L'AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

Regidoria: Sistemes informàtics i comunicacions

Exp. 1981/2023

Plecs redactats en col·laboració amb: Diputació Barcelona

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ANTECEDENTS 4
3. ABAST 4
4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR 5
4.1. LOT 1: NOVES INSTAL·LACIONS 5
4.1.1. Relació de Punts de Control 5
4.1.2. Plànol 7
4.1.3. Criteris de disseny 7
4.1.4. Alimentació elèctrica 8
4.1.5. Comunicacions 9
4.1.6. Càmeres a instal·lar 10
4.1.7. Característiques i funcionalitats noves instal·lacions 11
4.1.8. Disseny esquemàtic arquitectura dels sistemes 11
4.1.9. Instal·lacions en via pública 12
4.1.10. Instal·lacions de centre de control 13
4.1.11. Plataforma de gestió i control 14
4.1.12. Altres requeriments 14
4.1.13. Especificacions tècniques dels materials 16
4.1.14. Instal·lacions de comunicacions 34
4.1.15. Obligacions tècniques del contractista 38
4.2. LOT 2 i 3 MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU 40
4.2.1. Disposicions comunes al LOT 2 i 3: 40
4.2.2. LOT 2: Manteniment Preventiu i petites avaries 42
4.2.3. LOT 3 Manteniment Correctiu 61
5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 66
6. ANNEXES 66
ANNEX 1. FITXES DELS PUNTS DE CONTROL 66
ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 66
ANNEX 4. PLÀNOLS 66
ANNEX 5. INVENTARI 66
ANNEX 6. AMIDAMENTS 66

Regidoria: Sistemes informàtics i comunicacions

Exp. 1981/2023

1. OBJECTE

Es objecte del present Plec definir els treballs necessaris per a la licitació del contracte mixt del subministrament i instal·lació de noves càmeres de videovigilància i del contracte mixt del servei del manteniment preventiu i correctiu del sistema de videovigilància de l'Ajuntament d'Arenys de Munt

LOT- 1 Subministrament e instal·lació de noves càmeres de videovigilància.

Es objecte del present Plec el subministrament de vuit (8) noves càmeres de videovigilància, així com la definició dels treballs per la instal·lació i posada en funcionament de cinc nous punts de control, tant en la via pública, en diferents punts del municipi d'Arenys de Munt com en interiors d'edificis municipals.

Segons detall indicat en l'Annex 1. Fitxes dels punts de control

Punt de Control	Adreça	Número de Càmeres	Tipus de Càmeres
PdC-03	Pavelló Municipal Can Zariquei	1	Mini Domo
		1	Bullet
PdC-04	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra	1	Mini Domo
		1	Bullet
PdC-05	Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra	2	Bullet
PdC-08	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers	1	Bullet
PdC-09	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	1	Bullet

LOT-2 Manteniment preventiu dels sistemes de videovigilància, elements associats i petites avaries.

També és objecte d'aquest Plec, la prescripció de les condicions que han de regir el servei de manteniment preventiu i petites avaries (50 càmeres i altres elements) dels sistemes de videovigilància, per dur a terme una correcta conservació de les instal·lacions, vetllant sempre perquè aquestes estiguin en la millor qualitat i estat de conservació de tots els equips i components que els constitueixen, la execució del LOT 2 no podrà començar fins a la finalització del LOT 1 (amb una durada prevista de 4 mesos).

Degut a les dades sensibles que consten a l'Annex 5 d'aquest plec de prescripcions tècniques i per motius de seguretat, les empreses que vulguin presentar oferta de la

present licitació, hauran de seguir el procediment especificat al Plec econòmic administratiu, 1.A.

LOT 3 Manteniment correctiu dels sistemes de videovigilància.

També és objecte d'aquest Plec, la prescripció de les condicions que han de regir el servei de manteniment correctiu de 50 càmeres i altres elements dels sistemes de videovigilància, per dur a terme una correcta conservació de les instal·lacions. la execució del LOT 3 no podrà començar fins a la finalització del LOT 1 (amb una durada prevista de 4 mesos).

Degut a les dades sensibles que consten a l'Annex 5 d'aquest plec de prescripcions tècniques i per motius de seguretat, les empreses que vulguin presentar oferta de la present licitació, hauran de seguir el procediment especificat al Plec econòmic administratiu, 1.A.

2. ANTECEDENTS

El municipi d'Arenys de Munt disposa actualment d'un sistema de videovigilància format per diversos tipologies de càmeres, en interiors d'edificis i instal·lacions municipals i també en exteriors, incloent càmeres de lectura de matricules, més els equipaments associats de comunicacions i d'alimentació elèctrica, així com dels sistemes de centre de control per a l'oportuna gestió.

Ara es vol ampliar el nombre de càmeres de videovigilància amb la finalitat de garantir una millor seguretat en punts conflictius.

Per aquest motiu, es preveu instal·lar, en l'interior de diferents equipaments municipals i en diversos punts estratègics de la via pública, com accessos a urbanitzacions o aparcaments de vehicles, noves càmeres de vídeo per controlar el trànsit de vehicles i de persones.

Les noves càmeres a instal·lar s'hauran d'integrar en el sistema de gestió de vídeo existent que disposa i utilitza actualment la Policia Local.

Per això, es vol contractar el manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions de videovigilància existents i de les noves a implantar.

3. ABAST

En aquest document s'estableixen els requeriments tècnics per:

I. la implantació d'un sistema de càmeres mòbils i fixes per videovigilància, tant pel que fa les característiques tècniques de les instal·lacions com en la definició de les diferents ubicacions, així com requeriments tècnics i funcionalitats, en concret:

- Determinar la tipologia de càmera i el nombre d'aquestes per cada punt de control.
- Validar tècnicament els punts de control establerts per l'Ajuntament d'Arenys de Munt per control d'accessos o de trànsit de vehicles.

- Definir els requeriments tècnics de les càmeres en quant a posició i orientació.

II. establir les prescripcions tècniques necessàries per fer el manteniment dels sistemes de vídeo existents, tant a nivell de manteniment correctiu com preventius, en concret:

- Manteniment del sistema de videovigilància actualment instal·lat
- Manteniment de les noves càmeres.

Aquest document inclou la següent informació:

a) Memòria tècnica amb descripció dels treballs a realitzar, amb
   - Fitxes descriptives amb la ubicació proposada de cada Punt de Control
   - Descripció dels equips a instal·lar a cada ubicació.
b) Definició tècnica dels equips a implementar.
c) Definició de les tasques de Manteniment.
d) Estudi de Seguretat i Salut.
e) Plànols.
f) Inventari instal·lacions existents.

L'àmbit d'actuació és al municipi d'Arenys de Munt. En concret es preveu la instal·lació del sistema de 8 càmeres en 5 ubicacions del municipi.

Aquest document determina per a cadascuna de les ubicacions plantejades la posició més adient per la càmera, els pals de suport i els armaris requerits pel correcte funcionament de la infraestructura i instal·lacions a executar per a que la instal·lació quedi totalment operativa.

Les posicions han estat acordades amb els responsables tècnics de l'Ajuntament d'Arenys de Munt, abans de la instal·lació es podria modificar la ubicació de les càmeres a petició de l'Ajuntament.

Les noves càmeres, equips i sistemes a instal·lar ha s'hauran d'integrar amb la Plataforma de gestió de Vídeo existent, tant pel que fa a les comunicacions com als equipaments informàtics i de programari.

4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

4.1. LOT 1: NOVES INSTAL·LACIONS

4.1.1. Relació de Punts de Control

Instal·lació de cinc (05) Punts de Control (PdC) en el municipi d'Arenys de Munt:

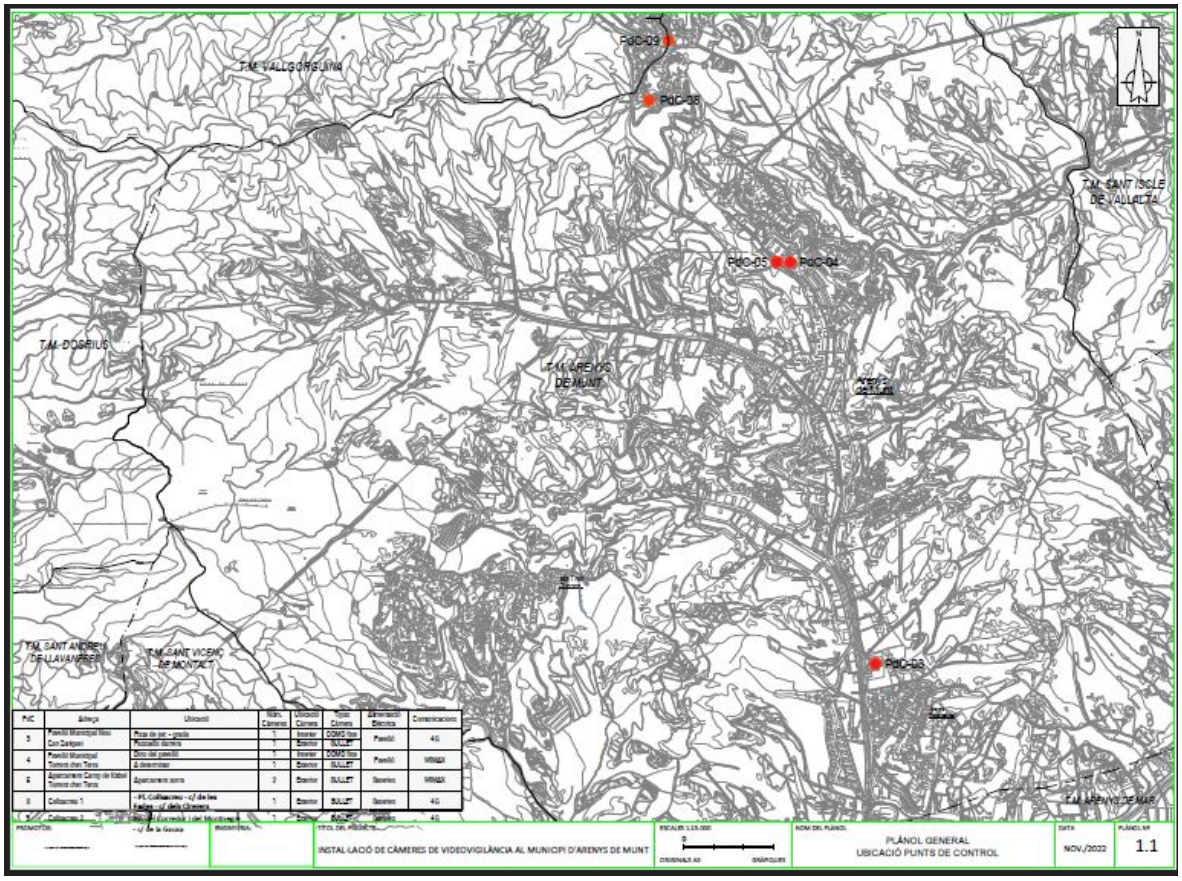
Punt de Control	Adreça

PdC-03	Pavelló Municipal Can Zariquei
PdC-04	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra
PdC-05	Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra
PdC-08	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers
PdC-09	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa

Cada Punt de Control es presenta a mode de fitxa a l'Annex 1 d'aquest Plec, en la que s'inclou:

- Plànol general d'ubicació dels equips a instal·lar.
- Representació tipus fotomuntatge sobre imatge cartogràfica amb la descripció gràfica de la ubicació dels elements a instal·lar així com de les noves infraestructures de canalitzacions a construir.
- Resum d'amidaments de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Reportatge fotogràfic de detall de cada una de les diferents ubicacions de les càmeres a instal·lar, amb representació gràfica dels diferents elements a instal·lar.

Llur distribució geogràfica és la que es mostra a continuació.



4.1.2. Plànol

A l'ANNEX 4 s'inclouen els plànols gràfics: inclou el plànol general de ciutat i tot seguit, els plànols de cada un dels Punts de Control, amb la ubicació proposada de cada càmera així com indicació gràfica de les noves infraestructures de suports tipus bàculs i columnes i de canalitzacions que s'han projectat de nova construcció.

La relació dels plànols és:

1. PLÀNOL GENERAL
2. PUNTS DE CONTROL
   - 2.1. PdC-03
   - 2.2. PdC-04
   - 2.3. PdC-05
   - 2.4. PdC-08
   - 2.5. PdC-09
3. ESQUEMA XARXA COMUNICACIONS

4.1.3. Criteris de disseny

S'han seguint els següents criteris bàsics de disseny:

4.1.3.1. Càmeres exteriors tipus Bullet

- Punts de Control basats en càmeres de vídeo d'intempèrie especialitzades en fer tasques de videovigilància, control d'accessos de vehicles o persones. Situades a on s'aconsegueixi el millor rang de visió per poder supervisar i controlar la major àrea amb la millor qualitat possible.
- Les càmeres fixes del tipus Bullet presenten imatges d'alta resolució i estan dotades amb tecnologia IP amb infraroig de llarg abast. En els punts de control que ho requereixin les càmeres seran del tipus Bullet PTZ, permetent moure la visió de la càmera de forma remota, estan dotades amb tecnologia IP i infraroig de llarg abast.

4.1.3.2. Càmeres interiors tipus mini DOMO

- Punts de Control basats en càmeres de vídeo fixes especialitzades en fer tasques de videovigilància en zones interiors per control i supervisió d'accessos i/o de sales. Situades a on s'aconsegueixi el millor rang de visió per poder supervisar i controlar la major àrea possible.
- Les càmeres fixes tipus mini DOMO, estan dotades amb tecnologia IP, amb un sistema d'infrarojos incorporat amb 25 metres d'abast i baix consum per il·luminar en qualsevol condició del dia, amb capacitat per fer anàlisis de vídeo, com reconèixer, detectar i comptar persones en temps real, moviments, zones, etc.

4.1.3.2.1. Criteris comuns

- S'utilitzarà, en la mesura del possible, infraestructures municipals existents a la via pública, és a dir, canalitzacions, pericons, columnes d'enllumenat o altres suports existents.
- Quan sigui necessari construir nova infraestructura, s'ha tingut en consideració els següents aspectes:
    a. Minimitzar en la mesura del possible la construcció de noves canalitzacions, per poder obtenir un pressupost on la despesa principal no sigui l'obra civil.
    b. Proximitat de la xarxa existent de canalitzacions, especialment de la xarxa d'enllumenat.
    c. Si cal posar un nou suport, es contempla posar columnes noves de fins a 6 metres d'alçada.
    d. Els nous suports, s'ubicaran tenint en compte la millor ubicació per realitzar les tasques de videovigilància, per tal d'evitar obstacles o punts cecs.
- Comunicacions IP via WMAX o, quan no sigui possible, via 4G.
- Integració i posada en funcionament dels Punts de Control en la Plataforma de gestió i control existent.

4.1.4. Alimentació elèctrica

L'alimentació elèctrica dels Punts de Control a instal·lar situats a la via pública s'agafa de la xarxa d'enllumenat públic, concretament de l'alimentació dels fanals d'enllumenat.

L'equipament nou es connectarà a les caixes de fusibles del fanal més proper.

S'instal·laran bateries que se situaran dins d'armaris de motxilla que es carregaran mentre l'enllumenat estigui obert (durant la nit) i permetrà funcionar els equips durant el dia.

La capacitat de càrrega de les bateries ha de permetre funcionar les càmeres durant un mínim de 24 hores. L'adjudicatari haurà de presentar els càlculs justificatius perquè en el cas més desfavorable (a l'estiu, quan el període d'enllumenat nocturn és inferior) es compleixi aquesta durada.

En els casos que els equips se situïn en interiors d'equipaments municipals, l'alimentació s'agafarà del quadre elèctric més proper de l'edifici, aprofitant, si és el cas, les conduccions i canalitzacions existents. Aquestes feines s'han de fer seguint els protocols indicats pels responsables tècnics municipals.

Els punts de connexió i llurs ubicacions estan definits en les corresponents fitxes de cada Punt de Control.

En el Punts de Control d'exterior, dins els nous armaris dels Punts de Control, s'hauran de posar els equipaments i les proteccions elèctriques normatives per la distribució d'energia de tots els elements del PdC. Inclouran com a mínim proteccions elèctriques contra sobretensions transitòries i permanents, diferencials, magnetotèrmics i una presa de corrent tipus Shucko per manteniment.

L'adjudicatari haurà de preparar, i presentar per aprovació prèvia, la proposta d'esquema elèctric i de distribució de tots els equipaments previstos a instal·lar, tant a nivell elèctric com de la resta de components del Punt de Control.

Una vegada fetes les instal·lacions, l'adjudicatari haurà de preparar la documentació corresponent a la legalització elèctrica i fer-ne la tramitació davant Indústria.

A mode de resum, el tipus d'alimentació elèctrica prevista per a cada PdC és la següent:

Punt de Control	Adreça	Alimentació elèctrica
PdC-03	Pavelló Municipal Can Zariquei	Quadre elèctric de l'edifici
PdC-04	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra	Quadre elèctric de l'edifici
PdC-05	Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra	Enllumenat públic (Bateries x2 càmeres x 1 armari)
PdC-08	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers	Enllumenat públic (Bateries x1 armaris)
PdC-09	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	Enllumenat públic (Bateries x1 armaris)

4.1.5. Comunicacions

Les comunicacions entre els Punts de Control i l'edifici de la Policia es realitzaran a través de radio enllaç tipus WIMAX amb la xarxa existent de l'Ajuntament i amb tecnologia sense fils tipus 4G quan no hi hagi visió directe entre els equips i les antenes.

El present document inclou expressament les comunicacions, connexions i treballs necessaris per connectar els diferents PdC amb el centre de control situat a l'edifici de la Policia.

Les comunicacions de tots els equipaments nous instal·lats que s'hagin de realitzar han de ser compatibles amb les existents del sistema de videovigilància actual.

L'Ajuntament subministrarà les targetes SIM 4G necessàries per a la seva instal·lació. Els routers 4G necessaris són a càrrec de l'adjudicatari i estan inclosos en el pressupost de les instal·lacions.

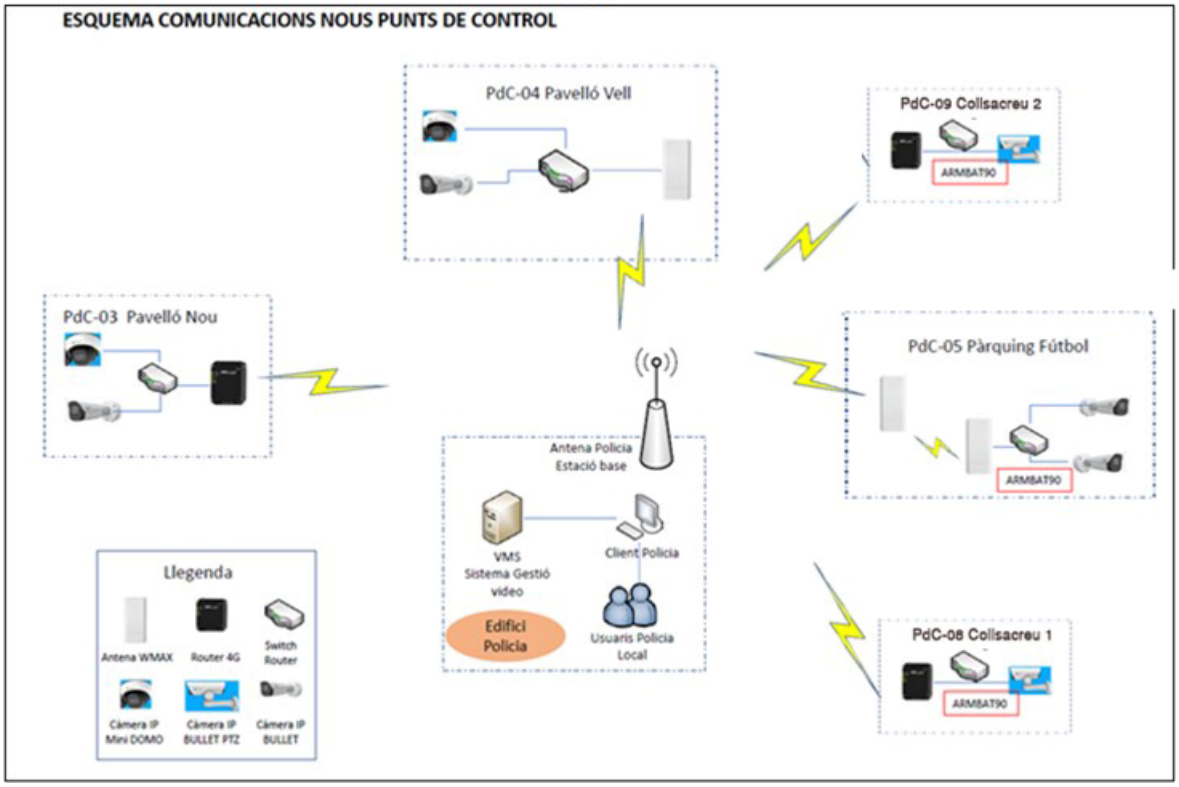
Els switchs de comunicacions a posar en cada un dels PdC, hauran de ser compatibles amb la xarxa existent de l'Ajuntament.

L'adjudicatari del present Plec haurà de realitzar totes les tasques de noves instal·lacions, inclús les de configuració de les rutes de comunicacions, sota les directrius dels responsables tècnics municipals.

A mode de resum, en la següent taula es mostra el tipus de comunicacions de cada un dels Punts de Control:

Punt de Control	Adreça	Comunicacions
PdC-03	Pavelló Municipal Can Zariquei	4G
PdC-04	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra	WIMAX
PdC-05	Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra	WIMAX
PdC-08	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers	4G
PdC-09	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	4G

La integració de les noves càmeres a instal·lar en la xarxa de telecomunicacions actual de l'Ajuntament, es realitzarà segons el següent esquema:



4.1.6. Càmeres a instal·lar

A continuació es presenta un resum, per cada Punt de Control, el nombre i tipus de càmeres que cal instal·lar:

Punt de Control	Adreça	Número de Càmeres	Tipus de Càmeres
PdC-03	Pavelló Municipal Can ZariQuei	1	Mini Domo
		1	Bullet
PdC-04	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra	1	Mini Domo
		1	Bullet
PdC-05	Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra	2	Bullet
PdC-08	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers	1	Bullet
PdC-09	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	1	Bullet

4.1.7. Característiques i funcionalitats noves instal·lacions

A continuació es descriuen les característiques i funcionalitats que hauran de complir les noves instal·lacions.

Es una condició obligatòria de la present licitació que les noves càmeres a instal·lar han de ser integrables amb el sistema de gestió de vídeo existent de la Policia Local de l'Ajuntament d'Arenys de Munt.

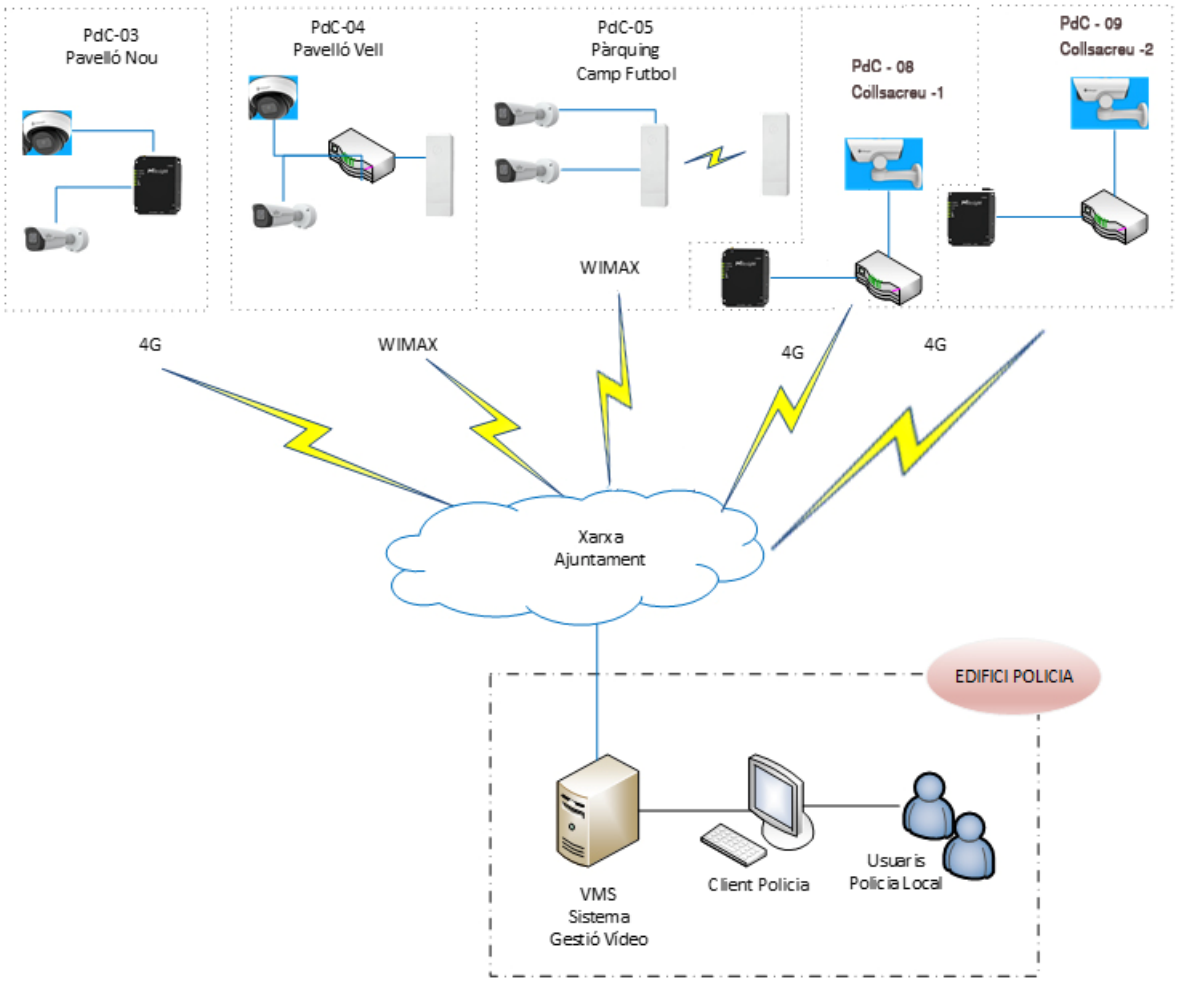
El detall dels amidaments consta l'Annex 6 del present Plec.

4.1.8. Disseny esquemàtic arquitectura dels sistemes

A nivell general, tots els PdC es connecten a la xarxa municipal.

Si no és possible fer-ho de forma directament, mitjançant cable a un element de xarxa existent (tipus switch o router municipal) es farà per mitjans sense fils. Com primera opció s'escollirà fer-ho via antenes WIMAX, En cas que no sigui possible, es farà via targetes SIM de telefonia via 4G.

Dels 5 Punts de Control, 2 es comuniquen via WIMAX i 3 via 4G



4.1.9. Instal·lacions en via pública

Les càmeres s'instal·laran sempre que sigui possible sobre estructures existents tipus columnes, bàculs o faroles d'enllumenat. En la resta de casos s'ha de col·locar un suport nou, tipus columna de característiques similars als bàculs o columnes existents en el municipi.

Les càmeres han de permetre el seu muntatge en columnes, bàculs o faroles d'enllumenat, pòrtics i similars, o sobre altres tipus de paraments com parets, sostres, ... Les possibilitats d'instal·lació varien en funció de la ubicació escollida per cada PdC i l'àrea a controlar. El sistema ha de ser adaptable en tots el casos.

Com a norma general les càmeres de videovigilància exteriors s'instal·laran a una alçada entre 4 i 8 metres respecte al terra.

Les comunicacions i l'alimentació elèctrica de les càmeres dels PdC exteriors se centralitzaran en un armari tipus motxilla sobre columna. Dins d'aquests armaris hi haurà instal·lada l'electrònica i l'equipament de comunicacions i alimentació necessaris.

Els cablejats de les instal·lacions discorreran per les infraestructures existents de canalitzacions. Quan sigui necessari, s'hauran de construir les infraestructures de canalitzacions, safates o conductes grapats per poder donar continuïtat a les infraestructures existents i poder fer l'estesa correcta dels cablejats. Preferentment, els cablejats de les instal·lacions discorreran sempre ocults per tal de reduir el risc d'accident i l'impacte paisatgístic. En el cas d'esteses horitzontals es faran servir les canalitzacions existents. Si no estan disponibles caldrà preveure les rases adients. Els trams verticals discorreran per dintre dels elements de suport.

L'alimentació elèctrica dels equipaments ubicats en exteriors s'agafarà de la caixa de fusibles d'alimentació de la columna d'enllumenat més propera. En el cas de les càmeres que s'instal·len en interior d'edifici, l'alimentació s'agafarà del quadre de distribució elèctrica existent del mateix edifici més proper.

Tot el cablejat de comunicacions dels equipaments de camp, entre ells i entre aquests i el punt de comunicacions, es farà amb cable STP per exteriors de Cat 6A o superior per distàncies inferiors a 100 metres, i amb cable de fibra òptica monomode de les característiques homologades per l'Ajuntament, de 24 fibres òptiques monomode per a distàncies superiors als 100 metres. Tot el cablejat serà de tipus STP.

Cada PdC es connectarà a la xarxa municipal d'acord als requeriments i instruccions estipulats per l'Ajuntament. En el present plec totes les connexions es contemplen mitjançant WIMAX o 4G, però en cas de realitzar connexions físiques entre un PdC i la xarxa de l'Ajuntament, es realitzaran seguint les indicacions dels responsables tècnics municipals.

Els treballs a realitzar en via pública s'hauran de coordinar i programar i hauran de ser autoritzats per l'Ajuntament i les Administracions oportunes i pertinents. L'adjudicatari, en cas de ser necessari, haurà de fer-se càrrec de totes les gestions, tràmits, confecció de documentació, fiances o altres considerants que marquin els gestors de les infraestructures.

S'inclou també qualsevol tasca i material o equipament necessari per a la correcta execució dels treballs, en especial softwares i llicències.

Les llicències de software propietari restaran cobertes fins a la finalització de la garantia, i a la oferta tècnica del licitador haurà de fer constar el seu cost i cobertura temporal.

Les feines a realitzar inclouen totes aquelles que siguin necessàries per a la correcta instal·lació i posada en marxa de la nova instal·lació, inclòs replanteigs, preparació de documentació, petició i tramitació de permisos, senyalització, talls de carril, i qualsevol altra que es consideri necessària i oportuna.

4.1.10. Instal·lacions de centre de control

En el present document no està contemplada la instal·lació de nova infraestructura tipus armaris racks, switch o similars; s'aprofitarà la infraestructura existent i caldrà només cablejar les connexions noves.

Les tasques que s'hagin de realitat al centre de control requeriran una comunicació prèvia a l'ajuntament , per programar la data i hora de realització i obtenir l'autorització oportuna.

Si durant les feines s'afecta qualsevol tipus d'instal·lació existent, el contractista assumirà el cost de les reparacions que hagi de fer, inclús si les ha de realitzar el mantenidor concret que tingui l'Ajuntament.

Tots els nous equipaments i cablejats que s'instal·lin s'hauran d'etiquetar seguint la mateixa norma a l'existent i d'acord a les directrius que donin els responsables oportuns de l'Ajuntament. Aquestes feines, materials i llur instal·lació queden inclosos en els preus dels propis equips. També estan incloses les llicències de fabricant, actualitzacions i configuracions dels sistemes operatius i similars.

Una vegada fetes les instal·lacions s'hauran de fer les proves i verificacions oportunes per a garantir el correcte funcionament i configuració de tots els sistemes i equips.

4.1.11. Plataforma de gestió i control

La Policia municipal disposa d'una plataforma de gestió de vídeo i de control dels sistemes de videovigilància i de control de matricules, que gestiona actualment 37 càmeres de videovigilància d'entorn, i 5 càmeres lectores de matricula.

El sistema de videovigilància actualment instal·lat utilitza el programari WAVE (Hanwha) de gestió de vídeo i la plataforma CIS (ControlCat Intelligent Security) per la gestió de lectura de matrícules amb OCR.

El sistema de gestió de vídeo actualment instal·lat és un NAS de gravació WISENET XNR-2010A.

A data de redacció del present document, el videogravador disposa de 27 canals lliures i 6 TB de capacitat lliure.

Tots els fluxos de vídeo de les noves càmeres s'hauran d'integrar en el sistema existent de gestió de vídeo de la Policia. Per això, és condició obligatòria que les càmeres a instal·lar siguin integrables amb aquest sistema existent a la xarxa de l'Ajuntament.

Les llicències WAVE són per paquets de 4 càmeres / fluxos de vídeo.

El software que s'utilitzarà per a la gestió de les funcionalitats que hauran de realitzar les noves càmeres dels Punts de control, ja siguin les càmeres Bullet com les càmeres mini DOMO ha de ser el mateix o integrable amb el implementat a les càmeres existents.

4.1.12. Altres requeriments

4.1.12.1. Senyalització vertical

S'han de subministrar i instal·lar nous senyals verticals per informar als usuaris de l'existència de càmeres de videovigilància.

Per això, a les rodalies de cada Punt de Control es posaran senyals verticals de:

- Càmera de trànsit / Zona vídeo vigilància



Aquest senyals hauran d'estar instal·lats una vegada estigui operativa la instal·lació dels Punts de Control.

El nombre mínim de senyals a posar serà d'un senyal per Punt de Control. Si el PdC té més d'una càmera, en diferents ubicacions, es posaran tants senyals com sigui necessari.

Sempre que sigui possible els senyals s'instal·laran sobre suports existents, tipus columnes i bàculs de semàfors o enllumenat públic, o similars. Normalment, es posaran sobre el mateix suport o parament on estigui instal·lada la càmera

En fase de replanteig es definiran el nombre exacte de senyals a posar, llur tipus de sustentació i fixació i ubicacions concretes.

4.1.12.2. Legalització càmeres

L'adjudicatari està obligat a preparar tota la documentació pertinent necessària per la legalització davant la Comissió de Videovigilància de totes les càmeres de vídeo, d'acord a la normativa vigent.

4.1.12.3. Documentació

L'adjudicatari haurà de fer tota la documentació necessària per a la correcte execució del present encàrrec, abans, durant i una vegada finalitzats els treballs.

Una vegada fetes les instal·lacions, s'haurà de documentar l'estat final entregant plànols i esquemes de comunicacions, indicant implantació d'equips, cablejats i qualsevol altra documentació que es consideri necessària per a la correcta definició de les feines realitzades, com els fulls amb les dades resultants de les verificacions i posada en marxa de l'equip, així com tota la documentació tècnica (dimensions, característiques tècniques, manuals d'usuari i de manteniment) relativa al nou equipament.

Aquesta documentació l'ha de preparar i fer el contractista adjudicatari. Serà revisada per l'Ajuntament. El contractista estarà obligat a realitzar quantes modificacions i correccions siguin necessàries, i a incloure tota la informació requerida, fins a la correcta definició de les feines realitzades.

Com a mínim la informació que haurà d'incloure la documentació final d'obra haurà de ser la següent:

- Memòria:
  - Explicació extensiva de les feines executades.
  - Reportatge fotogràfic.
  - Esquema de l'estructura de cadascun dels punts de control i indicació de tot l'equipament instal·lat.

  - Fitxa individual de cadascun dels punts de control amb els equips correctament etiquetats e identificats.
  - Esquema topològic de l'estructura de cablatge, incloent connexions entre armaris i etiquetatge d'aquests enllaços.
  - Esquema d'assignació de ports de tota l'electrònica de xarxa, etiquetant cada port i quin servei té.
  - Quantificació de tots els elements de la instal·lació executada.
  - Certificació de tot el cablatge instal·lat.
- Descripció de tots els elements de la instal·lació executada amb els manuals d'ús i manteniment. Ha d'incloure les dades de contacte de l'empresa instal·ladora o subministradora a la que cal contactar en cas d'avaria o incidència. Especificant els anys de garantia de cada element instal·lat.
- La documentació gràfica amb esquemes i plànols de la instal·lació, detallant la ubicació exacta de tots els equipament, armaris, punts de connexió amb el seu etiquetatge, les canalitzacions i similars. Si es disposa i és possible, l'Ajuntament facilitarà els plànols de les infraestructures existents. En cas contrari, el contractista adjudicatari haurà de generar al seu càrrec tota la documentació necessària.
- Documentar l'estat final de totes les instal·lacions fetes. Caldrà entregar tota la documentació tècnica oportuna, que com a mínim seran els fulls de les característiques tècniques i manuals d'usuari i de manteniment relatiu al nou equipament, i qualsevol que es consideri necessària. També un esquema de xarxa actualitzat de com queda connectat el nou equipament, a nivell de comunicacions i d'energia elèctrica.
- Relació i inventari de tots els equipaments instal·lats.

La documentació de final d'obra s'haurà d'entregar en format digital i també en format paper a petició de l'Ajuntament si ho considera necessari.

4.1.13. Especificacions tècniques dels materials

4.1.13.1. General

En els punts següents s'indiquen les característiques tècniques que han de complir els diferents equipaments i materials.

No obstant, les especificacions indicades són de referència i el que s'ha de complir són les funcionalitats demanades i que compleixin amb els requeriments d'integrabilitat de l'Ajuntament.

Per això, es podran proposar equips similars amb diferències tècniques respecte les prescrites a continuació, sempre i quan es compleixin les funcionalitats i la integrabilitat amb els sistemes de l'Ajuntament, en especial als que es refereixen als equipaments de xarxa i de comunicacions. En el cas de les càmeres de vídeo, es podran admetre equipaments que tinguin prestacions amb lleugeres variacions respecte a les característiques relacionades, tot i que si són prestacions inferiors, s'haurà de justificar que

la qualitat es manté, tant del producte com de tot el sistema de captació, i quedarà a criteri de l'Ajuntament acceptar-ho.

4.1.13.2. Càmera fixe tipus mini DOMO



Les principals característiques d'aquesta càmera són:

- Càmera IP d'ús continu de 24h, tipus mini Domo fixe
- CMOS d'escaneig progressiu d'1/2,8".
- Imatge amb resolució de 5 MP
- D'alt rendiment amb poca llum
- Visió nocturna àmplia amb una distància IR fins a 25 m
- Compressió de vídeo H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
- Carcassa per exterior amb protecció IP-67 (resistent a l'aigua i a la pols) i grau de protecció contra impactes IK10 (antivandàlica).
- Comptatge de persones, entrades i sortides.

En el preu unitari s'inclou expressament el suport i adaptador per subjecció a qualsevol tipus de columna o parament tipus paret, sostre, ...

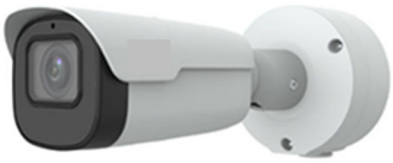
Especificacions tècniques.

- Sensor d'imatge 1/2.8" Progressive Scan CMOS
- Resolució màxima 5 Megapixel (2592x1944)
- Taxa Main Stream 20fps@(2592x1944), 30fps@(2048x1536, 1920x1080,1280x960, 1280x720, 704x576)
- Taxa Extra Stream 30fps@(704x576, 640x480, 640x360, 352x288, 320x240, 320x192, 320x180)
- Taxa 3rd Stream 30fps@(1920x1080, 1280x720, 704x576, 640x480, 640x360, 320x240, 320x192, 320x180)
- Compressió H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG
- Bitrate 16 Kbps ~ 16 Mbps (CBR/VBR Ajustable)
- Lent 2.8mm@ F2.0
- FOV H105°/D131°/V78°(2.8mm@F1.6)
- H113°/D144°/V84°(2.8mm@F2.0)
- H86°/D108°/V63°(4mm) H52°/D63°/V40°(6mm)
- IRIS Control Auto
- Il·luminació mínima Color: 0.005 Lux@F1.2
- Color: 0.008 Lux@F1.6/F2.0
- B/W: 0 Lux amb ANAR
- Il·luminació Infraroja 25 m
- Dia / Nit Dia / Nit / Auto / Personalitzable / Programable

- Millores d'imatge Super WDR PRO (120 dB), BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, Funció Exercici, AWB, EIS, Filtratge d'adreces IP, AGC, Antiparpadeig, Mode passadís, Marca d'aigua
- ROI Fins a 8 Àrees
- Anàlisi Intel·ligent Detecció de moviment, Encreuament de línia, Detecció de mareig, Entrada a Regió, Sortida de Regió, Objecte abandonat, Objecte remogut
- Comptatge de Persones i Reportes comptatges de persones en entrades i sortides. Suporta fins a 4 regions de comptatge de persones
- Esdeveniment Trigger Detecció Moviment, Excepcions, Entrada d'Alarma
- Esdeveniment Acció Carregar Imatge a FTP, SMTP, Targeta MicroSD, Activar sortida d'Alarma, Telèfon SIP, Notificació HTTP
- Interfície Comunicació Port Ethernet 1*RJ45 10M/100M
- Emmagatzematge intern Targeta MicroSD, Max 256 GB
- Accés remot Navegador Web, App Smartphone
- Interoperabilitat ONVIF (Perfil G/Q/S/T)
- Alimentació DC 12 V / MAX 4W (amb IR ON), PoE+ IEEE802.3at
- Grau de protecció Impermeable IP67, Antivandàlic IK10
- Dimensions: aproximadament 106mm x 76,5mm
- Pes aproximat: 0,6 kg
- Temperatures de funcionament: de -40°C a 60°C.

4.1.13.3. Càmera fixe tipus Bullet

Les principals característiques d'aquesta càmera són:



- Càmera IP d'ús continu de 24h, tipus Bullet fixe
- CMOS d'escaneig progressiu d'1/1,8".
- Imatge amb resolució de 4 MP
- D'alt rendiment amb poca llum
- Visió nocturna àmplia amb una distància IR de fins a 80 m
- Compressió de vídeo Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG
- Carcassa per exterior amb protecció IP-67 (resistent a l'aigua i a la pols) i grau de protecció contra impactes IK10 (antivandàlica).
- Consum d'energia 12 W
- Admet detecció d'intrusions, detecció d'entrada i sortida a l'àrea.

En el preu unitari s'inclou expressament el suport i adaptador per subjecció a qualsevol tipus de columna o parament tipus paret, sostre, ...

Especificacions tècniques:

- Càmera

  - Sensor 1/1,8", 4 megapíxels, exploració progressiva, CMOS
  - Min. Color d'il·luminació: 0,0005 lux (F1.2, AGC ON)
  - 0 lux amb IR
  - Filtre de tall IR dia/nit amb interruptor automàtic (ICR)
  - Obturador automàtic/manual, 1 ~ 1/100000s
- Lent
  - Tipus de lent 2,8 ~ 12 mm @ F1.2, enfocament automàtic AF i objectiu de zoom motoritzat
  - Iris fixat
  - Camp de visió (H) 42,6°~113,7°
  - Camp de visió (V) 24,1°~59,0°
  - Camp de visió (D) 4,12°~74,38°
- DORI [Distància DORI Lent (mm) Detectar (m) Observar (m) Reconèixer (m) Identificar (m)]
  - Lent 2,8: 68,0 / 27,2 / 13,6 / 6,8
  - Lent 12: 166,2 / 66,5 / 33,2 / 16,6
- Il·luminador
  - Rang IR Fins a 80 m d'abast
  - Longitud d'ona 850 nm
  - Control IR On/Off Auto/Manual
- Vídeo
  - Compressió de vídeo Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG
  - Flux principal de velocitat de fotogrames: 4MP (2688*1520), màxim 30fps;
  - Substream: 1080P (1920*1080), 30fps màxim;
  - Tercer flux: D1 (720 * 576), màxim 30 fps;
  - Velocitat de bits de vídeo 128 Kbps ~ 16 Mbps
  - ROI Fins a 8 àrees
  - Seqüència de vídeo Seqüències triples
  - OSD Fins a 8 OSD
  - Màscara de privadesa fins a 4 àrees per escena
  - Flux multimèdia Unicast/Multicast
- Imatge
  - Balanç de blancs Automàtic / Exterior / Afinació fina / Làmpada de sodi / Bloquejat / Automàtic2
  - Reducció digital de soroll 2D/3D DNR
  - Suport intel·ligent IR
  - Gira normal / Gira vertical / Gira horitzontal / 180° / 90° en sentit horari / 90° en sentit contrari a les agulles del rellotge
  - Suport HLC
  - Suport BLC
  - Defog: Digital Defog

  - Suport al mode de corredor
- Intel·ligència
  - Prevenció intel·ligent d'intrusions. Admet el filtratge de falses alarmes: detecció de línies creuades, detecció d'intrusions, detecció d'entrada a l'àrea, detecció de sortida d'àrea
  - Recompte de persones. Donar suport al recompte del flux de persones i al seguiment de la densitat de multituds
- Esdeveniments
  - Detecció bàsica: detecció de moviment, detecció d'àudio, alarma de manipulació
  - Marca d'aigua de funció general, filtratge d'adreces IP, entrada d'alarma, sortida d'alarma, política d'accés, protecció ARP, autenticació RTSP
  - Autenticació d'usuari
- Emmagatzematge
  - Edge Storage Micro SD, fins a 256 GB
  - Emmagatzematge en xarxa ANR, NAS (NFS)
- Xarxa
  - Protocols IPv4, IPv6, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP, QoS, RTMP, SSL/TLS
  - Integració compatible ONVIF (Perfil S, Perfil G, Perfil T), API, SDK
  - Usuari/Amfitrió fins a 32 usuaris. 3 nivells d'usuari: administrador, operador i usuari comú
  - Seguretat Protecció de contrasenya, contrasenya segura, xifratge HTTPS, autenticació bàsica i de resum per a RTSP, autenticació de resum per a HTTP, TLS 1.2, WSSE i autenticació de resum per a ONVIF
- Interfície
  - Sortida de vídeo 1 BNC
  - Xarxa 1 * RJ45 10M/100M Base-TX Ethernet
- Certificació
  - EMC CE-EMC (EN 55032: 2015+A1:2020,EN 61000-3-3: 2013+A1: 2019,EN IEC 61000-3-2: 2019+A1: 2021,EN 55035: 11:20:2012)
  - FCC (FCC CFR 47 part15 B, ANSI C63.4-2014)
  - Seguretat CE LVD (EN 62368-1:2014+A11:2017)
  - CB (IEC 62368-1:2014)
  - UL (UL 62368-1, 2a ed., data d'emissió: 01-12-2014)
  - Medi ambient CE-RoHS (2011/65/EU;(UE)2015/863); RAEE (2012/19/UE); Àmbit (Reglament (CE) núm. 1907/2006)
  - Protecció IP67 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)
  - IK10 (IEC 62262:2002)
- General

- Alimentació DC12V (±25%), PoE (IEEE 802.3af)
- Consum d'energia: màxim 12 W
- Dimensions aprox. Ø 130 × 322 mm
- Pes aprox. 1,5 kg
- Entorn de treball -40 °C ~ 60 °C, humitat: ≤95% HR (sense condensació)
- Protecció contra sobretensions 6 KV
- Grau de protecció: IP67
- Resistent al vandalisme: IK10

4.1.13.4. Sistema de gestió noves càmeres

Tots els fluxos de vídeo de les noves càmeres s'integraran en el sistema de gestió existent, basat en una plataforma de gestió de vídeo i de control dels sistemes de videovigilància i de control de matricules. Per això, és condició obligatòria que les càmeres a instal·lar siguin integrables amb aquest sistema existent.

El sistema de videovigilància actualment instal·lat utilitza el programari WAVE i les lectores de matricules CIS (Controlcat Intelligent Security) amb OCR.

Les llicències WAVE són per paquets de 4 càmeres / fluxos de vídeo.

El sistema de gestió de vídeo actualment instal·lat és un NAS de gravació WISNET XNR-2010A.

4.1.13.5. Armaris tipus motxilla sobre columna

Aquests armaris seran caixes per intempèrie amb unes dimensions aproximades de 400x300 mm (llargada x amplada) i de 600x400 mm en el cas que hagi d'allotjar bateries. En qualsevol cas, disposaran de l'espai suficient per acollir els equips necessaris a cadascun dels emplaçaments.

Estaran construïts en acer o un altre material mecànicament resistent a les agressions i inalterable per a ús normal en exteriors. Tindran un grau de protecció mínim IP-65 i IK10.

Disposaran de porta amb pany i algun mecanisme per tal de fixar-les adequadament a columnes, fanals, bàculs o altra tipus de parament, mitjançant abraçadores o similars.

Tindran placa de muntatge i els accessoris o acabats necessaris per poder fixar correctament tots els equips en el seu interior sense haver de mecanitzar o fer forats en el fons o les parets de la caixa.

Inclou tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació.

En cas de mecanització per passar cables, fer forats de ventilació, etc. es farà de tal forma que es garanteixi el grau de protecció mínim fixat, posant premsa-estopes, filtres, o equivalents.

Es muntaran a una altura convenient per a la seva manipulació en operacions de manteniment i sempre fora de l'abast normal dels vianants, sempre a una alçada mínima de 2,40 metres des del paviment.

4.1.13.6. Instal·lacions d'electricitat

4.1.13.6.1.1. Normes tècniques generals

Els materials, sistemes i execució del muntatge haurien d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del Contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectessin total o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-lo per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que consideri oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002, publicat en el B.O.I. de 18 de setembre 2002 pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i Instruccions Complementàries.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per Reial decret 314/2006 de 17 de març.
- Normes UNE.
- Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

4.1.13.6.2. Quadres elèctrics

Els quadres es construiran de tal forma que aportin una seguretat absoluta en la manipulació del personal.

Els quadres aniran equipats amb una barra/borna de posada a terra, d'on partiran totes les línies de terra de la instal·lació, en forma de conductors de protecció, amb el seu color normalitzat. Quan sigui necessari, s'utilitzaran borns especials amb color verd - groc.

Barres i aparells tindran com a mínim la potència de curtcircuit indicada en els esquemes unifilars. En cas d'indefinició, es consultarà amb la Direcció d'Obra abans de prendre qualsevol decisió.

L'aparellatge serà disposat en forma modular sobre carril tipus DIN. Si els calibres superessin tal possibilitat, s'instal·laran sobre suports i capsulats especials. La corba de tir dels magnetotèrmics, tret que s'indiqui altra cosa en els unifilars, serà de classe C.

El cablejat interior es realitzarà amb recorreguts clars, utilitzant els accessoris necessaris i repartint-se adequadament per conductes, canaletes i camins horitzontals i verticals, per a

assolir una correcta distribució del mateix. Tots els conductors estaran senyalitzats en la connexió de les proteccions i en els borns de sortida, mitjançant etiquetes de poliamida tipus anell amb retolació indeleble. Tot el cablejat es realitzarà amb conductors H07Z1-K de coure de seccions adequades a la càrrega que suportin. La secció mínima del cablejat, inclòs el de control, serà de 1,5 mm^2.

L'entrada de tensió als interruptors es realitzarà pels borns superiors dels mateixos, i la sortida per les inferiors. Igualment, en els toroïdals, els fils amb tensió entraran per la part superior.

Totes les proteccions s'ajustaran a la potència i amperatge instal·lat i en el quadre es disposarà un cartell indicant el tram de la línia a la qual pertany la protecció, retolat amb lletra tipus "Arial" de grandària 12, de color negre sobre fons blanc i en majúscules. Aquest anirà fixat al plafó exterior mitjançant adhesiu resistent a l'aigua i amb lletra indeleble.

Els calibres d'interruptors, contactors i diferencials seran els designats en els unifilars.

Totes les línies de sortida del quadre partiran sempre de borns de dimensions adequades a la secció del conductor de sortida, que s'indiquen en els unifilars.

No s'admetran més de dos fils per born, i en el cas de borns de regletes, no s'admetran més de dos fils per cada costat. En aquest últim cas, el costat inferior es reservarà per a fils de sortides del quadre o ponts.

L'embornament es realitzarà amb terminal o punta, de grandària adequada a la secció del cable. En tots els casos s'observarà el parell d'estrenyiment que li correspongui.

Els quadres disposaran de les senyalitzacions següents:

- Indicació de perill de descàrrega elèctrica (400 V ca).

Cada quadre inclourà un lot de Documents, contenint com a mínim la informació següent:

- Esquemes desenvolupats. El fabricant reflectirà fidelment el connexionat intern entre aparells, sense que sigui vàlida la representació per "punts negres".
- Dimensions.
- Disposicions d'aparells i fronts.
- Detalls de barres, entrades – sortides.
- Llista de materials.
- Llista de borns, indicant la numeració.
- Sistema de fixació.
- Protocols de proves i assajos.

4.1.13.6.3. Armaris metàl·lics

Els armaris metàl·lics seran de construcció modular amb porta d'accés en tot el frontal, proveïts de doble tancament i tancament amb clau.

El quadre haurà de subministrar-se amb la totalitat d'elements d'ancoratge i fixació per a l'emplaçament previst.

La seva execució serà amb bastidors i planxa d'acer de primera qualitat (grossors respectius d'1,5 i 2 mm).

Disposaran de placa de muntatge acantellada de 3 mm de gruix.

La porta d'accés haurà de preveure's amb un tancament estanc i un ajustament perfecte en tot el seu perímetre.

S' és el cas, disposarà d'obertures de ventilació tant en la seva part inferior com superior a fi de procurar una eficaç dissipació de la calor interna. Aquestes obertures estaran normalitzades per que permetin la protecció contra projeccions d'aigua.

Tant en l'entrada com en la sortida de conductors es disposaran passa cables amb brides i premses que garanteixin l'estanquitat de l'interior.

Tot el connexionat interior es realitzarà amb conductor flexible de coure H07Z1-K proveït de terminals en ambdós extrems, numeració inequívoca en ambdós extrems, utilitzant els colors reglamentaris per a cada conductor polar RST (negre, gris, marró), neutre (blau) i protecció (verd - groc). De la mateixa manera s'utilitzaran colors distintius per a cada conductor polar RST, distintius per als conductors a tensió de 24 V i de maniobra a tensions febles (0-10 V cc).

El cablejat interior s'allotjarà en canaletes de P.V.C. UNEX o similar, prèviament fixades amb cremallera de nylon.

Tot el cablejat de maniobra tindrà una secció mínima d'1,5 mm^2.

Per al connexionat de conductors s'utilitzaran borns de melamina inequívocament senyalitzats, muntats sobre guia DIN, sent les corresponents a conductors de maniobra del tipus seccionable i les de protecció de color verd - groc.

En tots els casos el quadre s'ajustarà al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i altres normatives d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Abans de planificar la construcció del quadre, l'industrial adjudicatari haurà de verificar amb tota precisió les cotes d'emplaçament i presentar els Plànols complets i a escala de l'interior i frontal per a la seva aprovació prèvia per la Direcció Facultativa. La no presentació d'aquesta documentació no eximeix de l'obligació d'ajustar-se als criteris de detall de la Direcció Facultativa, sent a càrrec de l'industrial adjudicatari les modificacions o substitucions que haguessin de fer-se, sent motiu de penalització.

En el present Plec es consideraran inclosos, encara que no s'indiquin expressament, la totalitat dels materials, components i accessoris necessaris o convenients segons el criteri de la Direcció Facultativa per a un correcte muntatge i bon funcionament.

Es consideraran incloses l'actualització d'esquemes, identificació de components i instruccions completes de manipulació i manteniment.

Tots els materials haurien de ser aprovats per la Direcció Facultativa, a la qual assisteix el dret de verificar quantes vegades estimi oportú la construcció del quadre, inclosa la fase que es realitzi en els tallers de l'Industrial Adjudicatari o dels seus subministradors.

4.1.13.6.4. Armaris de doble aïllament

Aquests armaris seran de material plàstic amb grau de protecció en servei no inferior a IP 42 (DIN), IP 427 (UNE).

Les seves dimensions dependran dels diversos equips elèctrics que han de contenir. Disposaran de porta practicable i tapa protectora de mecanismes. El seu muntatge serà encastat o superficial, segons especificacions.

4.1.13.6.5. Canalitzacions sota tub

Els tubs compliran amb la ITC-BT-21 quan a les seves característiques i al nombre màxim de conductors que poden albergar.

Els tubs haurien de tenir un diàmetre tal que permeti un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats.

Traçat

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per envans verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant les horitzontals a 50 cm com a màxim de sòls i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantons no superior a 20 cm. Però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm de qualsevol altra canalització.

Es disposarà dels registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locats aquests, considerant com a tal l'existència en trams rectes d'un registre cada 15 m com a màxim i cada dues corbes en angle recte.

Es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs i la situació de les caixes de registre i derivació, entroncament i mecanismes, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que serà la qual estableixi les normes complementàries precises per al seu traçat.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una altura de 2'5 m com a mínim sobre el sòl a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb unes altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de com a mínim, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran paral·lelament per sota d'altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, tret que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit al costat d'altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les següents condicions:

- La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

- L'elevació de la temperatura.
- Les condensacions.
- Les inundacions.
- Les corrosions.
- Les explosions
- La intervenció per avaria o manteniment en una de les canalitzacions que pugui realitzar-se sense danyar a la resta.

Execució de la instal·lació

En canalitzacions fixes en superfície els tubs haurien de ser preferentment rígids. Els tubs compliran la norma UNE-EN 50086-2-1. En canalitzacions encastades podran ser rígids, corbables o flexibles, segons UNE-EN 61386-21, UNE-EN 61386-22, UNE-EN 61386-23 respectivament.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen els tubs als conductors.

Els tubs aïllats rígids corbables en calent es podran acoblar entre si en calent cobrint l'entroncament amb una cua especial quan es desitgi una unió estanca.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura seran els especificats pel fabricant segons UNE-EN 61386-23.

Per a corbar tubs metàl·lics rígids blindats amb o sense aïllament interior, s'empraran útils adequats al diàmetre dels tubs. Els tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior de diàmetre nominal fins a 29 mm. es corbaran amb tenalles adequades al nombre de plecs necessaris per al diàmetre de la corba.

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran en els tubs després de col·locar aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'entroncaments o derivació.

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions de les caixes seran les suficients per a allotjar folgadament els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm.

En cap cas es permetrà la unió de conductors com entroncaments o derivacions per simple enrotllament o retorciment entre si dels conductors, sinó que han d'utilitzar-se sempre borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió.

Perquè l'aïllament dels conductors no pugui ser destruït pel seu fregament amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell estaran proveïts de boques amb cants arrodonits o dispositius equivalents, o bé, convenientment mecanitzats si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior. Aquest aïllament sobresortirà uns mm. de la seva coberta metàl·lica.

Quan els tubs estiguin construïts per materials susceptibles d'oxidació i quan hagin rebut durant el curs del muntatge algú treball de mecanització (aterrajat, corbat, etc.) s'aplicarà a aquelles parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas de la utilització de tubs mecànics sense aïllament interior es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua en l'interior dels mateixos. Per aquesta raó s'escollirà convenientment el traçat de la seva instal·lació proveint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos de la mateixa, i fins i tot si fos necessari, establint una ventilació apropiada en l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat com pot ser, per exemple, d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics hagin de col·locar-se en el sòl, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi els 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadors protegits contra la corrosió i subjectes sòlidament. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,8 m per a tubs rígids i de 0,6 m. per a tubs flexibles.

Es disposaran fixacions per una banda a una altra dels canvis de direcció i dels entroncaments, i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que discorrin per superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permeti que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm del sostre.

Així mateix hauran de disposar d'elements separadors tots aquells accessoris tals com caixes de derivació, mecanismes, etc. que s'hagin d'interconnectar amb dita traçada.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub pel que fa a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 %.

En els creus de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm aproximadament i empiulant-se posteriorment mitjançant maneguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció tals com murs, envans i sostres, es realitzaran d'acord amb les següents prescripcions:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de conductors.
- Les canalitzacions estaran suficientment protegides contra les deterioracions mecàniques, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud del pas.
- Si s'utilitzen tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua en el local més humit. Quan els passos desemboquin en l'exterior s'instal·larà en l'extrem del tub una pipa de porcellana, cristall o altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior - interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.
- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa distinta a un costat i a l'altre del pas, aquest es realitzarà amb canalització utilitzada en el local les prescripcions del qual la instal·lació siguin més severes.
- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas, es col·locaran dintre de tubs normals quan la longitud de passada no excedeixi els 20 cm i si sobrepasses aquesta longitud es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts de filtres aïllants, de vores arrodonides o de dispositiu equivalent, sent suficient per als tubs metàl·lics amb un aïllament interior que sobresurti lleugerament del mateix. També podran utilitzar-se per a protegir els conductors els tubs de vidre o porcellana, o qualsevol altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica.

No necessiten protecció supletòria:

- Els conductors proveïts d'una armadura metàl·lica.
- Els conductors blindats amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada pels materials dels elements a travessar.
- Si l'element constructiu que s'ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permetin

el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització que es tracti.

- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior sortirà per sobre del sòl a una altura almenys igual a les de les rodes, si existeixen, o a 10 cm. en tot cas. Quan el pas s'efectuï per altre sistema s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació 3 a de ser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

4.1.13.6.6. Canals protectors

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable.

S'utilitzaran canals de grau IP 4X o superior i classificades com "canals amb tapa d'accés que només pot obrir-se amb eines", d'acord a la norma UNE-EN 50085-1. Conforme a això, en aquests elements s'instal·laran:

- Cables aïllats de tensió d'aïllament mínima de 750 V (H07Z1-K)
- Mecanismes: preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc., d'acord a les instruccions específiques del Fabricant.
- Entroncaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

El màxim nombre de conductors que poden ser allotjats en el seu interior, serà el compatible amb una estesa fàcilment realitzable i considerant la incorporació d'accessoris en la canal.

El traçat de les canals es farà preferentment seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

4.1.13.6.7. Safates portacables

Safates portacables metàl·liques. El seu muntatge serà suspès del forjat de la paret. Les quals discorrin vistes haurien de pintar-se amb tres mans de pintura plàstica de color a decidir per la Direcció d'Obra, prèvia imprimació fosfatada.

Les safates seran perforades per la seva banda inferior i proveïdes de tapa en aquells trams que per la seva disposició i aparença convingui, o bé de reixeta en fals sostre (tipus Rejiband).

No presentaran rugositats ni rebaves tant exterior com interiorment, rebutjant-se totes aquelles que per incorrecte apilament o defecte de fabricació presentin retorciments o qualsevol altre tipus de deteriorament.

El seu muntatge es realitzarà de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.

La marca i model de les safates portacables, així com la definició d'accessoris per al seu muntatge queden definits en l'estat de Amidaments.

En aquest tipus de canalització només es podran usar conductors aïllats amb coberta (cables tipus RZ1-K).

4.1.13.6.8. Conductors

Per a locals de pública concurrència: ITC-BT-28. Apartat 4: els cables han de ser no propagadors de flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda: norma UNE 21123-4 ó 5, és a dir, aïllament de XLPE o EPR i coberta de poliolefina o bé amb aïllament de poliolefines sense coberta.

Per a tensions fins 1.000 V

Conductors unipolars o multipolars de coure, flexibles, aïllats amb polietilè reticulat sota coberta exterior de poliolefines, no propagadors de la flama (RZ1-K)

Tots ells aniran convenientment numerats indicant el circuit i la línia que configura.

Per a tensions fins 750 V

Tots aquests conductors seran unipolars, flexibles, de coure, resistents a una tensió màxima de 750 V aïllats amb poliolefines (H07Z1-K).

Els colors que s'utilitzaran són: negre, marró o gris per a conductors de fase, blava celeste per al conductor neutre i bicolor groc verd per a conductors de protecció.

L'estès de conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre safates o similars.

En cap cas es permetrà la unió de conductors amb entroncament o derivacions per simple retorciment o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió. Es pot permetre la utilització de brides de connexió.

Les connexions haurien de realitzar-se sempre en l'interior de caixes de entroncament o derivació. Els conductors de secció superior a 6 mm2 haurien de connectar-se per mitjà de terminals adequats, tenint sempre la precaució de que les connexions de qualsevol sistema que siguin no quedin sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells haurien d'anar convenientment numerats, indicant el circuit i línia que configuren.

Canalitzacions elèctriques prefabricades

Haurien de tenir un grau de protecció adequat a les característiques del local pel qual discorrin. El seu aïllament serà lliure de halògens.

La canalitzacions prefabricades per a il·luminació haurien de ser conformes a UNE-EN 60580 .

4.1.13.6.9. Posada a terra

Realització

Es portarà a terme instal·lant un elèctrode. Així mateix es connectaran més elèctrodes verticalment quan es prevegi la necessitat de disminuir la resistència de terra que pugui presentar el conductor.

Totes les connexions de posada a terra que hagin d'efectuar-se en la instal·lació haurien de posseir un bon contacte elèctric. Per aquest motiu es realitzaran mitjançant peces d'entroncament adequades, assegurant les superfícies de contacte de manera que la connexió sigui efectiva; ja sigui mitjançant cargols, elements de compressió, reblons o soldadures d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'ús de soldadures de baix punt de fusió tals com estany, plata, etc.

Els contactes haurien de col·locar-se nets, sense humitat i de forma tal que no sigui fàcil que l'acció del temps destrueixi, per efectes electroquímics, les connexions efectuades. A aquest efecte i procurant sempre que la resistència dels contactes sigui elevada, es protegiran aquests de forma adequada amb evolvents o pastes, si això s'estimés convenient.

Elements de posada a terra

Presa de Terra

- Elèctrodes. Estan formats per conductor nu de coure rebullit de secció nominal no inferior a 35 mm2, format per corda circular amb un màxim de 7 filaments. La seva resistència elèctrica a 20 ºC no ha de ser superior als 0,514 Ohm/km. Unirà totes les connexions de posada a terra i de les piquetes/plaques que s'hagin de col·locar. Se situarà en el fons de les rases en íntim contacte amb el terreny.
- Piquetes. Estan constituïdes per javelines cilíndriques amb ànima d'acer estriat en Fred i una gruixuda capa de coure totalment llisa. Les dimensions d'aquestes quedaran compreses entre 2.000 i 3.000 mm de longitud i 14 i 21 mm de diàmetre exterior. També es podran fer servir, sota l'aprovació de la Direcció d'obra, plaques de presa de terra de dimensions 500 x500 x 3 mm. Per a la unió del conducte de descàrrega amb la piqueta s'empraran grapes especials adequades a les accions del conducte i seran d'aliatge de coure, estampades, amb gran solidesa mecànica i àmplies superfícies de contacte.
- Punts de posada a terra. S'utilitzaran per a fer enregistrables les connexions a la conducció enterrada de les línies principals de baixada a terra. Estaran continguts en arquetes de connexió enregistrables i constituïts per platines de coure recobert de cadmi de 25x33 cm i 0,4 cm de grossor, amb suports de material aïllant.

Línies Principals de Terra

Els conductors que constituïen les línies principals de terra seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixin les condicions següents:

- La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de cort utilitzats.
- De qualsevol forma, els conductors no podran ser en cap cas de menys de 35 mm2 de secció. El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de Direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Derivacions de les línies principals de terra

Els conductors que constituïen les línies principals de terra i les seves derivacions seran de coure i la seva secció ha de ser àmplia, de tal forma que compleixi la condició següent:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de cort utilitzats.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis de direcció bruscs. No estaran sotmesos a riscos mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Conductors de Protecció

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra les deterioracions mecàniques i químics, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es faran amb entroncaments soldats sense col·locació d'àcids o per peces de connexió de retorciment per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable i els cargols de retorciment. Si aquests últims s'usen, estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluixi.

Es prendran les precaucions necessàries per a evitar les deterioracions electroquímiques quan les connexions siguin entre metalls diferents.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de Direcció.

En el cas de canalitzacions amb conductors blindats amb aïllament mineral, la coberta exterior d'aquests conductors podrà utilitzar-se com conducte de protecció dels circuits corresponents sempre que la seva continuïtat quedi assegurada.

Quan les canalitzacions estan constituïdes per conductors aïllats, col·locats sota tub de material ferromagnètic o de conductes que continguin una armadura metàl·lica, els conductors de protecció es col·locaran en els mateixos tubs.

Els conductors de protecció seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixi la següent condició:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de cort utilitzats.

4.1.13.6.10. Proves i assajos de la instal·lació

L'Instal·lador garantirà, una vegada finalitzats els treballs, que tots els sistemes estan llests per a una operació elèctrica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions en relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, engegar i deixessin perfecte ordre de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits sota el Contracte d'instal·lacions.

L'Instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest Projecte i haurien de ser aprovats per la Direcció abans del seu acceptació.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos que estiguin legalitzades pel "Ministeri d'Indústria" o altre organisme oficial es faran d'acord amb les normes d'aquests.

En concret es realitzaran, com a mínim, les següents proves més les quals pugui sol·licitar la Direcció d'Obra, sent l'Instal·lador el qual subministri l'equip i aparells necessaris per a dur-los a bon terme:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, seccions, calibres, connexionats, etc.
- Proves de funcionament i desconnexió automàtica.
- Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació (identificació, aparells, borns, etc.)
- Comprovació de la connexió a terra de totes les masses metàl·liques i quadres i de la continuïtat del circuit de terra. Mesurament de la resistència de la presa de terra general, que haurà de ser inferior a 10 Ω.
- Altres proves, quan sigui necessari.

-

4.1.14. Instal·lacions de comunicacions

Serà d'obligat compliment totes les especificacions i normatives vigents de l'Ajuntament en el moment de l'execució dels treballs.

Tots els materials i equips hauran de ser els homologats per l'Ajuntament.

L'adjudicatari, abans de començar els treballs, haurà de presentar per a validació totes les propostes de materials i equips de telecomunicacions previstos.

4.1.14.1. Prescripcions comuns a tots els materials

Tots els equips, cables i materials que s'utilitzin a la instal·lació compliran el següent:

- Estaran fabricats d'acord amb les normatives vigents.
- Seran de bona qualitat.
- Seran de fabricació normalitzada i comercialitzats en el mercat nacional.
- Tindran les propietats que s'especifiquen per a cadascun d'ells.
- Es muntaran seguint les especificacions i recomanacions de cada fabricant, sempre que no es contradiguin les d'aquest document.
- Estaran instal·lats on s'indiqui de forma que pugui realitzar-se el manteniment o reparació, i l'instal·lador preveurà els espais necessaris encara que no estiguin inicialment especificats.

4.1.14.2. Cablatge estructurat

Condicions d'instal·lació:

- Els cables de xarxa i fuetons, seran de coure UTP/STP, hauran de suportar els estàndards més avançats (Cat 6A, o superior, amb coberta lliure d'halògens), i finalitzaran en rosetes femelles amb connexions RJ45.
- Per esteses en exteriors, el cable disposarà de coberta de protecció antirosegadors.
- La longitud dels cables de xarxa no excedirà del que especifiquin les recomanacions per a la categoria del cable utilitzat.
- Els cables circularan per conductes, canals, safates porta cables o pel sostre fals, en aquest cas, subjectats al sostre real. En cap cas s'aprofitaran conduccions elèctriques, i es respectaran les distàncies requerides amb els conductors d'electricitat.
- El trajecte dels cables es farà de manera que tingui radis d'obertura el més obert possible i evitant sempre els angles tancats.
- Els cables, rosetes i punts de connexió hauran de retolar-se seguint els criteris que es marcaran des de l'Ajuntament per tal de facilitar el manteniment de les connexions i l'aplicació de modificacions eventuals.

- Per a instal·lacions no perimetrals les caixes distribuïdores i porta-mecanismes seran de superfície i modulars, no han de ser accessibles sense un útil adequat. S'haurà de deixar com a mínim un mòdul de reserva.
- Es farà la certificació tècnica de tots els punts amb l'equipament adequat per a la categoria de cable instal·lat. Mínim Cat 6 / Classe E.
- La canalització es realitzarà de forma que el cable no sigui visible en cap part del recorregut. Amb aquest objectiu s'usaran elements com colzes, tapes, unions, etc. No s'utilitzarà silicona o solucions similars per colzes o segellat de canaletes.
- Es valorarà que tota l'estructura general del cablejat que s'instal·li nou (panells de connexió del rack, cable de xarxa de connexió entre panells, cable de xarxa, connectors d'usuari i cable de xarxa de connexió d'usuaris) sigui d'un mateix fabricant.
- Els desperfectes causats en el procés d'instal·lació de canal, armaris, etc (forats a les parets, canalitzacions anteriors, mobiliari, ...) seran reparats per l'adjudicatari. L'adjudicatari haurà d'assumir el cost de la reparació i no suposarà cap cost per a l'Ajuntament.

4.1.14.3. Router 4G

Les característiques principals són:

- Router Industrial 4G PoE
- 2 ports Ethernet RJ45 10/100 PoE 802.3 af/at
- Ranura targeta SIM 4G/3G (no inclosa)
- LTE 4G CAT4
- Antena LTE inclosa
- Instal·lació en carril DIN, paret o sobretaula
- Alimentació DC 9 a 48V (alimentador 48V inclòs)
- LEDs d'estat

Especificacions tècniques:

- Dispositiu Router Industrial 4G PoE
- Ethernet 2 ports Ethernet RJ45 10/100 Mbps
- PoE Ports 1~2 IEEE 802.3af/at PoE
- SIM 1 ranura per a targeta microSIM 4G/3G (no incloses)
- Freqüències LTE Bandes 1/3/5/7/8/20/38/40/41
- Connector antena LTE (Longitud 23 cm) (antena inclosa)
- CPU 528 MHZ, 32 bits ARM Cortex-A7
- RAM 128 MB DDR3
- Flash 128 MB
- Protocols de xarxa PPP, PPPoE, SNMP v1/v2c/v3, TCP, UDP, DHCP, RIP v1/v2, OSPF,

- DDNS, VRRP, HTTP, HTTPS, DNS, ARP, QoS, SNTP, Telnet, VLAN, SSH
- Alimentació DC 9~48V (alimentador 48V requerit per a PoE inclòs)
- Temperatura funcionament -40º C ~ +70º C (funcions LTE reduïdes > 60º C)
- Humitat funcionament 0 ~ 95% (no condensant) a 25º C
- Instal·lació Carril DIN, paret o sobretaula
- Dimensions aprox. 26 (Al) x 108 (An) × 90 (Fo) mm
- Pes aprox. 250 g

4.1.14.4. Switch no gestionable

Les característiques principals són:

- Switch industrial POE+ no gestionable
- 4 Ports PoE+ amb suport 802.3af i 802.3at
- Carcassa d'alumini rugosa
- Muntatge en carril DIN i en superfície
- Potència total d'energia al PSE fins a 120 W
- 5 x Gigabit Ethernet amb velocitats de fins a 1000 Mbps
- Instal·lació plug-anb-play, no es necessita configuració

Especificacions tècniques:

- Xarxa ethernet: LAN 5 ports LAN, 10/100/1000 Mbps, compliment amb els estàndards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, admet crossover automàtic MDI/MDIX
- PoE
  - Ports PoE Port 1-4
  - Estàndards PoE 802.3af i 802.3at
  - Potència màxima PoE per port (a PSE) 30 W
  - Potència PoE total (a PSE) 120 W
- Rendiment
  - Ample de banda (sense bloqueig) 10 Gbps
  - Buffer de paquets 128 KB
  - Mida de la taula d'adreces MAC 2K entrades
- Alimentació elèctrica
  - Connector presa de corrent DC industrial de 4 pins
  - Interval de tensió d'entrada 7-57 VDC
  - Interval de tensió d'entrada per a PoE 44-57 VDC
  - Consum d'energia (inactiu/màxim sense PoE/màx) 2 W/9 W/129 W
- Interfícies
  - Ethernet 5 x ports RJ45, 10/100/1000 Mbps
  - LED d'estat 1 x LED d'alimentació, 10 x LED d'estat de LAN
  - Alimentació 1 x connector DC de 4 pins

- Posa a terra 1 x cargol de presa de terra
- General
  - Material de la carcassa completa d'alumini
  - Dimensions (L x A x P) 115 x 32 x 95 mm
  - Pes 350 g
  - Muntatge en carril DIN, a paret (amb kit addicional), sobre superfície plana
  - Temperatura de funcionament -40 °C a +75 °C
  - Humitat de funcionament del 10% al 90% sense condensació

4.1.14.5. Antena WiFi WIMAX

Mòdul de punt d'accés de 5 GHz i fins 400 Mbps de capacitat.

Característiques tècniques:

- Espectre
  - Entre l'amplitud de canal 10 i 80 Mz els canals són configurables cada 5 MHz
  - Rang de freqüència: 4920- 5970 MHz
- Interfase
  - Capa MAC (Media Access Control): Propietat Cambium.
  - Capa física: 2x2 MIMO/OFDM.
  - Interfície Ethernet: 10/100/1000 BaseT.
  - Protocols utilitzats: IPv4, IPv6, UDP, TCP, IP, ICMP, SNMPv2c, HTTPS, STP, SSH, 24V POE, IGMP Snooping.
  - Gestió de xarxes: HTTPS, SNMPv2c, SSH.
  - Analitzador d'espectre: Radio Tx ha d'estar apagat i utilitzat juntament amb l'aplicació fora de línia del lloc d'assistència de Cambium.
  - VLAN: 802.1Q amb 802.1p prioritat.
- Especificacions d'actuació
  - ARQ: Sí
  - Sensibilitat nominal de recepció de canals 20MHz, 40MHz i 80MHz.
  - Prioritat de tres nivells (veu, alta, baixa) amb classificació de paquets per DSCP, COS, ID de VLAN, adreça IP i MAC, difusió, multidifusió i prioritat d'estació
  - Interval de potència de transmissió +3 a 27 dBm (combinat, al límit regional EIRP) (interval d'1 dB)
- Certificacions de seguretat
  - Encriptació: AES de 128 bits (mode CCMP)
  - CE: DoC pendent.
- Especificacions físiques.
  - Supressió de sobretensions: 1 Joule Integrat.
  - Ambiental: IP55.

- Temperatura de tolerància aproximada de -30°C a +55°C
- Pes aproximat 0.35 kg.
- Resistència aproximada al vent 200km/hora.
- Dimensions aproximades 240 x 80 x 60mm

- Especificacions de l'antena.
  - Rang de freqüència 4920 a 5950 MHz
  - Tipo d'antena: Panell plà.

4.1.15. Obligacions tècniques del contractista

L'empresa adjudicatària posarà a disposició del contracte, per a la realització del subministrament, instal·lacions i serveis associats al mateix, tot el parc mòbil necessari per realitzar-lo correctament.

Com a mínim, l'adjudicatari haurà d'estar en disposició de facilitar, quan sigui necessari per les tasques a realitzar, els següent vehicle:

- un camió amb cistella per poder accedir fins a una alçada mínima de 12 metres, per a la neteja i reparació de les càmeres de vídeo.

Els recursos que el licitador posa a disposició del present contracte seran els que es recullin a la seva oferta, considerant que és un contracte de mixt de subministrament, i per tant, es considera que aquest disposarà dels recursos necessaris per assolir el nivell de servei exigit.

Disposarà a la seva seu de connexió d'internet oberta, habilitada per les comunicacions necessàries amb l'Ajuntament, la Direcció Facultativa i altres organismes. Els sistemes de seguretat necessaris per a protegir aquesta connexió són a càrrec de l'adjudicatari.

Igualment disposarà de tot l'equipament i eines necessàries per dur a terme el present contracte.

4.1.15.1. Personal

El personal mínim que ha de disposar l'empresa adjudicatària per fer les tasques indicades és el següent:

- Una persona titular de l'equip, en funcions de director tècnic, que actuarà com a responsable davant l'Ajuntament, de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, no quedant excloses les actuacions puntuals fora d'aquest horari. En cas que, de manera temporal, l'empresa adjudicatària hagi de substituir a aquest titular, haurà de nomenar un substitut amb la mateixa disponibilitat i el mateix poder de decisió que la persona a la que substitueix. Amb una experiència mínima demostrada en contractes de similars característiques de 4 anys.
- Un tècnic, per la realització de les tasques tècniques de manteniment principals incloses en el contracte. En horari de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, no quedant excloses les actuacions puntuals fora d'aquest horari. Aquestes persones han de disposar com a mínim de titulació de cicle formatiu de grau mitjà, superior,

o equivalent; també es pot acreditar la competència tècnica suficient per les tasques assignades en les especialitats demanades.

Totes les persones adscrites al contracte hauran de portar telèfons mòbils per a poder ser localitzats durant el seu horari laboral.

Qualsevol modificació haurà d'informar-se i motivar-se per escrit a l'Ajuntament i/o a la Direcció Facultativa, com a mínim, 48 h abans de la nova incorporació, i haurà de disposar del vist i plau corresponent.

4.1.15.2. Reunions de seguiment

El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, com part integral de les seves obligacions, haurà d'assistir a totes les reunions que, amb caràcter periòdic o puntual, es convoquin per a tractar aspectes relatius al desenvolupament del contracte. En el seu defecte, podrà delegar temporalment en una persona amb semblant poder de decisió.

L'adjudicatari estarà obligat a assistir a les reunions que sol·liciti l'Ajuntament.

4.1.15.1. Pla temporal d'execució

El termini d'execució de les noves instal·lacions s'estima en: 4 MESOS.

Dins aquet termini es consideren incloses les següents tasques:

- Replanteig dels treballs a realitzar
- Comandes i Abassegaments de materials i equipaments
- Tramitació de tots els permisos necessaris
- Execució dels treballs
- Configuració, proves i posada en funcionament
- Proves posada en explotació
- Documentació i lliurament treballs executats
- Seguretat i Salut

L'adjudicatari haurà de presentar una planificació detallada de l'execució de les noves instal·lacions objecte del present Plec.

4.1.15.2. Sistemes De Control Establerts Per Verificar El Correcte Compliment Del Contracte

La tècnica informàtica serà com a responsable del contracte, la persona designada pel control de la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa adjudicatària haurà de designar una persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, i tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de

les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Aquestes persones s'han de reunir amb una periodicitat mínima de 6 mesos per tal supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que s'està executant de conformitat amb aquest plec.
Als efectes anteriors, s'ha d'avaluar el seguiment i control del compliment de cada requeriment tècnic de la manera següent:

- Noves Instal·lacions:
  - Subministrament dins les dates establertes
  - Presència de tots els subministraments
  - Connectivitat amb el centre de comunicacions
  - Funcionament correcte del sistema

4.1.15.3. Garantia dels bens

La garantia dels nous equipaments, d'acord a la Llei de garanties (Reial decret - Llei 7/2021, aprovada el 27 d'abril de 2021) i que va entrar en vigor l'1 de gener de 2022, és de tres (3) anys.

4.2. LOT 2 i 3 MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU

4.2.1. Disposicions comunes al LOT 2 i 3:

4.2.1.1. Objecte i Abast

Es objecte d'aquesta licitació el manteniment de les noves instal·lacions subministrades en aquesta licitació, com de les instal·lacions de videovigilància ja existents, incloent, entre altres, les càmeres i els equips del centre de control, detallades en l'inventari inclòs a l'annex 5 del Present plec, degut a les dades sensibles que consten en aquest annex i per motius de seguretat, les empreses que vulguin presentar oferta de la present licitació, hauran d'enviar un correu electrònic a l'adreça electrònica informatica@ademunt.cat i sol·licitar l'enviament de l'ANNEX 5. En el correu electrònic que enviïn hauran d'acreditar-se com a empresa de seguretat autoritzada i facilitar el seu número d'autorització, en cas contrari, no se'ls hi enviarà.

Dins el manteniment s'inclou expressament:

- Manteniment Preventiu i petites avaries
- Manteniment Correctiu

El manteniment Preventiu es realitzarà segons descrit en els punts següents , el preu indicat al Plec de clàusules econòmiques administratives inclou totes les feines i tots els recursos i mitjans necessaris per dur-lo a terme en les condicions definides.

Pel que respecte al manteniment Correctiu, les intervencions es realitzaran sota peticions concretes de l'Ajuntament.

L'adjudicatari haurà de disposar de la infraestructura, recursos i coneixements necessaris per a la correcte execució del mateix.

En totes les actuacions de manteniment preventiu, manteniment correctiu, reposició d'enderrocs o qualsevol altra actuació relacionada amb aquest contracte, sempre que sigui necessari pel desenvolupament de les tasques associades, es realitzaran els talls de carril necessaris, es gestionaran i tramitaran els permisos oportuns, s'adoptaran les mesures de seguretat i salut i de prevenció de riscos laborals i qualsevol altra tasca necessària per a la realització del manteniment, quedant aquestes incloses als preus del contracte i no seran certificables.

Amb caràcter general, la no realització o realització incorrecte del que s'indica en els punts 4.2.2 I 4.2.3 es podrà considerar com una falta greu del contracte, independentment d'altres consideracions concretes que se'n puguin derivar.

4.2.1.2. Instal·lacions i equipaments a mantenir

A mode de resum, les instal·lacions actuals estan formades per:

INSTAL·LACIONS	QUANTITAT
Càmeres Lectura Matrícules	5
Càmeres Exterior Fixes	32
Càmeres Interior	13
Armari Motxilla / Elements connexió	14
Armaris Motxilla amb Bateries	11
Router 4G	10
Antenes Wimax	11
Switchs	18
Equipament Centre de Control	1

El programari actual de gestió de vídeo és el WAVE (Hanwha) i el de gestió de lectura de matrícules és el CIS (ControlCat Intelligent Security) i està instal·lat en un servidor específic propietat de l'Ajuntament.

El sistema de gestió de videovigilància es complementa amb un sistema de cabina de discos Wisenet XNR-2010A. A data de redacció del present Document, el videogravador disposa de 27 canals lliures i 6 TB de capacitat lliure.

En l'inventari Annex 5 s'indica, per a cada càmera, llur tipologia, ubicació, marca-model i llur connectivitat, tant a nivell de comunicacions com d'alimentació elèctrica.

4.2.1.3. Garantia dels bens

La garantia dels nous equipaments, d'acord a la Llei de garanties (Reial decret - Llei 7/2021, aprovada el 27 d'abril de 2021) i que va entrar en vigor l'1 de gener de 2022, és de tres (3) anys.

4.2.1.4. Pla temporal d'execució

El termini d'execució del Manteniment preventiu i correctiu tindrà una durada màxima de QUATRE (4) ANYS

4.2.1.5. Sistemes De Control Establerts Per Verificar El Correcte Compliment Del Contracte

La tècnica informàtica serà com a responsable del contracte, la persona designada pel control de la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa adjudicatària haurà de designar una persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, i tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Aquestes persones s'han de reunir amb una periodicitat mínima de 6 mesos per tal supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que s'està executant de conformitat amb aquest plec.
Als efectes anteriors, s'ha d'avaluar el seguiment i control del compliment de cada requeriment tècnic de la manera següent:

- Manteniment:
  - Periodicitat, compliment i informes de les tasques de manteniment
  - Facturació correcta de les tasques de manteniment realitzades
  - Entrega d'Informes del sistema de monitorització i avaries solventades
  - Control del termini de reposició del material a substituir.

4.2.2. LOT 2: Manteniment Preventiu i petites avaries

4.2.2.1. Consideracions generals

S'ha d'entendre com manteniment preventiu, tota acció que contempli que l'equipament sotmès a aquestes operacions es realitza periòdicament segons l'estipulat al detall

d'operacions, i que es realitzen per tal que el sistema quedi en perfecte estat d'ordre abans que es produeixi una incidència o mal funcionament.

Les avaries que es produeixin per funcionament dels equips, quedaran incloses en el manteniment preventiu.

- Les comunicacions: L'empresa adjudicatària serà la responsable del manteniment dels equipaments de comunicacions objecte del present document.
  No queden incloses, però, les tasques de manteniment de les comunicacions WIFI/WIMAX (incloses les antenes), ja que l'Ajuntament ho té contractat de forma independent.
  En les tasques a realitzar s'inclouen totes les necessàries pel bon funcionament del servei de comunicacions i, especialment, fer-ne la gestió i el manteniment dels equipaments.
- L'empresa adjudicatària ha d'assumir el manteniment de les instal·lacions elèctriques corresponents a aquests sistemes, de conformitat amb el que estableix l'Ordre de 14 de maig de 1987 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya (DOCG de 12-06-87 núm. 851) per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.

Les intervencions són obligatòries i s'han de dur a terme amb les periodicitats que, amb caràcter de mínims, es defineixin en els punts següents per cada equip o sistema.

4.2.2.2. Pla de manteniment

En els quinze dies naturals següents a la data d'inici del contracte l'empresa adjudicatària ha de presentar un cronograma de la planificació del manteniment preventiu que cal realitzar en el conjunt de totes les instal·lacions i sistemes que són objecte del contracte per a la durada total del mateix.

La planificació del manteniment preventiu ha de complir amb les tasques proposades en el aquest plec, i per ser plenament vàlid i efectiu, ha d'obtenir com a resultat, a més de la cura dels equips, una documentació o informe que reculli l'estat del mateix en el moment de la intervenció, les peces o components substituïts i el seu estat de desgast en el moment de la seva substitució, documentació gràfica on s'apreciï l'estat previ i posterior a la intervenció, les recomanacions que el tècnic consideri oportunes, i molt especialment, un veredicte del tècnic de l'estat general de l'equip, de l'estat de desgast del mateix, recomanacions de canvis d'elements o intervencions a realitzar, etc..., de manera que l'Ajuntament, com a propietari de l'equipament, pugui extreure conclusions respecte l'estat del material de que disposa al carrer, per futures renovacions atenent a aquest informe i, en general, conèixer la disponibilitat estimada dels sistemes.

L'empresa adjudicatària haurà de confeccionar, d'acord amb el pla de manteniment preventiu exposat, unes fitxes per a cadascuna de les operacions de manteniment

preventiu i les ha d'entregar cada cop que faci l'operativa a l'Ajuntament. En aquestes fitxes cal fer un detall minuciós i acotat de les revisions efectuades, la data i hora en que s'han dut a terme, els resultats obtinguts, les operacions a que donin lloc (substitucions de material, reparacions, ajustaments de programació...) i tots els detalls que puguin ser significatius amb vista a avaluar aquestes tasques (operari que fa la revisió, condicions especials en que es desenvolupa la revisió, mesures particulars de l'operació concreta,...). Aquestes fitxes han de ser consensuades amb l'Ajuntament abans d'utilitzar-les per l'execució.

Els treballs es distribuiran periòdica i constantment al llarg de tot el contracte. El volum de les feines s'hauran de distribuir de manera equitativa, tant per les feines programades com per la repercussió econòmica de les mateixes.

Les característiques i la seva periodicitat dels treballs de manteniment preventiu han de ser els que defineixen en els punts següents.

En totes les actuacions descrites en aquest punt "4.2. Manteniment Preventiu", en cas que es requereixi, s'hauran de fer obligatòriament totes les adequacions i reparacions necessàries per tal de complir amb l'estipulat.

Les tasques que es descriuen per a cada operació constitueixen el procediment obligatori i genèric que cal seguir.

4.2.2.3. Controls de funcionament i avaries

Els controls de funcionament comprenen els treballs següents:

- Control i funcionament de paràmetres de funcionament dels equips.
- Control i funcionament de l'estat dels armaris, suports, senyals, etc.
- Supervisió i correcció del funcionament de tots els sistemes.
- Supervisió i correcció del funcionament de les càmeres.
- Supervisió i correcció de l'estat de tota la senyalització associada al sistema.
- Supervisió i correcció del funcionament d'equips en general.
- Supervisió de la xarxa de canalitzacions i registres necessaris per als sistemes inclosos en aquest document.
- Control, configuració, actualització i correcció de funcionament de Centre de Control.
- Supervisió, control, configuració, actualització i correcció de l'estat de les comunicacions dels equips objecte del Plec.

Per fer el control d'avaries, l'adjudicatari utilitzarà com a eina bàsica per a la comunicació, el seguiment i el tancament de les avaries una eina informàtica específica o bé per una aplicació proporcionada per l'Ajuntament. Disposarà de connexió directa i permanent des de la seva seu d'operacions.

Per a una realització correcta d'aquestes operacions, el contractista ha de poder comptar amb una dotació qualitativa i quantitativa suficient de personal, maquinària i espai físic.

Tots els components utilitzats han de ser de les mateixes característiques dels que han estat instal·lats inicialment; en cas que sigui necessari canviar-los, el contractista ha de sol·licitar per escrit una autorització a l'Ajuntament i justificar la necessitat de la substitució.

L'Ajuntament es reserva el dret de variar qualsevol element de la instal·lació si, per raons operatives o tecnològiques, ho considera convenient.

4.2.2.4. Diagnòstic remot del sistema

Cal comprovar diàriament l'estat del sistema i el correcte funcionament en general, i fer el diagnòstic dels possibles problemes detectats.

S'informarà a l'Ajuntament només si hi ha incidències.

4.2.2.5. Inspecció de material de superfície i dels equips de control

El contractista ha de disposar d'un servei d'inspecció, mitjançant el qual es garanteixi una revisió in situ de totes les instal·lacions durant tot el temps que duri el contracte, i és el responsable de l'estat en què es troba el material de les instal·lacions.

A través dels equips mòbils o d'inspectors específics ha de supervisar i comprovar el correcte funcionament dels equips i elements objecte del contracte, per detectar i informar de possibles anomalies o que presentin defectes de funcionament, com pot ser armaris degradats, grafits, suports oxidats, arquetes i tapes de registre de canalitzacions trencats, instal·lacions de connexió de terra per a la protecció en estat defectuós o desconnectat, o qualsevol altra situació potencialment perillosa, etc.

Qualsevol detecció d'errades o deteriorament dels elements obtinguts per la inspecció ha de ser comunicada gràficament tant a l'Ajuntament i/o a la Direcció Facultativa.

Serà imprescindible aportar informació gràfica de l'estat de l'equipament, així com un detall explícit del seu abast. Tot informe obligatòriament ha de disposar del nom del/s tècnic/s que el realitza, data i hora de la mateixa, i documentació gràfica.

Cal comprovar l'estat integral de totes les càmeres, carcasses i òptiques, que es troben ben posicionades amb la orientació adequada i que no presenten cap símptoma de degradació per qualsevol motiu.

Cal comprovar l'estat de tots els suports, especialment a la seva base; en cas que es consideri recomanable substituir-los, s'ha de redactar un informe raonat. Comprovar també l'estat de la pintura, el tancat de les portes inferiors o deterioraments varis.

Cal comprovar l'estat de tots els armaris, l'estat de la pintura, la fixació a la seva base, que estigui tancat amb clau o deterioraments varis.

Cal comprovar l'estat de tots els senyals verticals associats a les instal·lacions.

4.2.2.6. Inspeccions visuals i vigilància d'instal·lacions en general, incloses tubulars i obra civil

Part de la infraestructura de les instal·lacions incloses en aquest document es compon d'una xarxa subterrània de canalitzacions amb els pericons de registre corresponents.

Aquestes tubulars estan subjectes possibles agressions múltiples. Cal comprovar que no presenten afectacions per companyies de distribució d'aigua, gas, electricitat o telecomunicacions, ja sigui directament o a través dels seus contractistes d'execució d'obra; així mateix per empreses constructores d'edificis particulars i d'altres concessionàries de serveis públics varis.

El contractista ha de dur a terme una inspecció visual de l'estat de totes les tubulars i pericons.

En cas de localitzar qualsevol anomalia provocada per tercers, es recollirà tota la informació disponible respecte del/s responsables (promotor, contacte promotor, constructor, contacte constructor, direcció d'obra, contacte direcció d'obra, fotos, etc.).

El personal encarregat d'aquesta tasca, quan els ho sol·licitin, ha d'acompanyar els tècnics municipals i/o la Direcció Facultativa en les seves funcions de supervisió i comprovació d'obres, per la qual cosa han d'estar al corrent de tots els treballs que duen a terme en la seva àrea de competència.

El mantenidor farà comprovacions en zones afectades per intervencions de tercers per tal de verificar l'estat correcte de les tubulars amb els mitjans que consideri adequats i informarà a l'Ajuntament i/o Direcció Facultativa.

4.2.2.7. Operació Càmera de Lectura Matrícules

Periodicitat: Bimensual

Els punts de càmera de Lectura de Matrícules tenen 1 càmera ALPR.

L'operació "LM" per càmera exterior fixe de Lectura de Matrícules, per a qualsevol número de carrils controlats, es realitzarà bimensualment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar els paràmetres de funcionament i les connexions.

Bimensualment es realitzaran les tasques següents:

- Funcionament
  - Orientació, neteja, alimentació elèctrica i funcionament: Es comprovarà l'orientació, neteja dels frontals i comprovació del funcionament de l'equip i el seu connexionat amb alimentació elèctrica i detecció.
  - Virtualització de paràmetres de detecció i funcionament: Comprovar la virtualització dels paràmetres de detecció, i de la correcta comunicació amb la càmera i la xarxa.
  - Comprovar la correcta comunicació de l'equip, en local i llur comunicació amb la xarxa, i prendre nota del seu estat.
  - Fer una captura d'imatge abans i després de l'operació.

  - Prendre nota de la marca i model.
  - Comprovar la correcta fixació de la carcassa al suport.
  - Comprovar el sistema accessori de subjecció de seguretat en el cas que en disposi.
- Consum
  - Comprovar i prendre nota de l'origen de l'escomesa.
  - Tensió escomesa i servei: Comprovar i anotar la tensió disponible entre fases de l'escomesa elèctrica i si és trifàsica o monofàsica, i la tensió d'alimentació de l'equip. Es prendrà nota de les tensions de retorn.
  - Consum equipament: Mesurar i anotar el consum de l'equipament. Quan es detecti un consum excessiu es realitzaran les comprovacions i correccions necessàries.
- Connexions
  - Etiquetatge de cables: S'ha de fer obligatòriament l'etiquetatge dels cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.
  - Mòduls, regleters, etc. Comprovar que els mòduls, regleters, etc., estiguin ben subjectes a la seva base o guia i a més hauran d'estar lliures de pols, brutícia i altres elements nocius.
  - Es comprovarà la correcta fixació de les connexions del cablejat. També es detectarà, informarà i corregirà els cables que tinguin bornes de niló.
  - Reapretar bornes.
  - Corregir les deficiències (amb aportació del material necessari).
- Sistemes de protecció
  - Funcionament aparellatge de protecció elèctrica: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament de l'aparellatge de protecció elèctrica, per pulsació de la tecla Test i per assaig mitjançant equip de comprovació, anotant a la fitxa marca, model i paràmetres dels mateixos. En cas de mal funcionament es substituirà.
  - Instal·lació de presa de terra: Comprovar, anotar i corregir la instal·lació de presa de terra (diferencial, elèctrode, cablejat i connexionat de tots els elements metàl·lics de la instal·lació). En cas de que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada, es connectarà adequadament.
  - Elements de la instal·lació: Comprovar, anotar i corregir la continuïtat del conductor de terra a cadascuna de les masses metàl·liques.
  - Mesura valor de terra: Mesurar i anotar el valor de la presa de terra. En cas de que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir-la.
  - Ancoratge dels elements de protecció: Comprovar, anotar i corregir que els sistemes de protecció no estiguin subjectats amb brides de plàstic ni

objectes que presentin una degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
    - Detecció de ponts: Comprovar, anotar i corregir que el sistema de protecció no està inhabilitat per un pont.
- Ajustos i neteja:
    - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
    - Realitzar la neteja integral de tots els elements.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

4.2.2.8. Operació Càmera de vídeo d'Exterior Fixe

Periodicitat: Trimestral.

L'operació "FIX", per càmera d'entorn exterior fixe tipus Bullet o similar, es realitzarà trimestralment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar els paràmetres de funcionament i les connexions.

Trimestralment es realitzaran les tasques següents:

- Funcionament
    - Comprovar l'orientació de la càmera i el propi funcionament de la càmera.
    - Neteja dels frontals i carcassa estanca.
    - Comprovació del connexionat amb alimentació elèctrica.
    - Comprovar la correcta comunicació de l'equip, en local i llur comunicació amb la xarxa, i prendre nota del seu estat.
    - Fer una captura d'imatge abans i després de l'operació.
    - Prendre nota de la marca i model.
    - Comprovar la correcta fixació de la carcassa al suport.
    - Comprovar el sistema accessori de subjecció de seguretat en el cas que en disposi.
- Consums:
    - Comprovar i prendre nota de l'origen de l'escomesa.
    - Tensió escomesa i servei: Comprovar i anotar la tensió disponible entre fases de l'escomesa elèctrica i si és trifàsica o monofàsica, i la tensió d'alimentació de l'equip. Es prendrà nota de les tensions de retorn.
    - Consum equipament: Mesurar i anotar el consum de l'equipament. Quan es detecti un consum excessiu es realitzaran les comprovacions i correccions necessàries.
- Connexions:
    - Etiquetatge de cables: S'ha de fer obligatòriament l'etiquetatge dels cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.

- Mòduls, regleters, etc. Comprovar que els mòduls, regleters, etc., estiguin ben subjectes a la seva base o guia i a més hauran d'estar lliures de pols, brutícia i altres elements nocius.
- Es comprovarà la correcta fixació de les connexions del cablejat. També es detectarà, informarà i corregirà els cables que tinguin bornes de niló.
- Reapretar bornes.
- Corregir les deficiències (amb aportació del material necessari).

- Sistemes de protecció
  - Funcionament aparellatge de protecció elèctrica: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament de l'aparellatge de protecció elèctrica, per pulsació de la tecla Test i per assaig mitjançant equip de comprovació, anotant a la fitxa marca, model i paràmetres dels mateixos. En cas de mal funcionament es substituirà.
  - Instal·lació de presa de terra: Comprovar, anotar i corregir la instal·lació de presa de terra (diferencial, elèctrode, cablejat i connexionat de tots els elements metàl·lics de la instal·lació). En cas de que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada, es connectarà adequadament.
  - Elements de la instal·lació: Comprovar, anotar i corregir la continuïtat del conductor de terra a cadascuna de les masses metàl·liques.
  - Mesura valor de terra: Mesurar i anotar el valor de la presa de terra. En cas de que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir-la.
  - Ancoratge dels elements de protecció: Comprovar, anotar i corregir que els sistemes de protecció no estiguin subjectats amb brides de plàstic ni objectes que presentin una degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
  - Detecció de ponts: Comprovar, anotar i corregir que el sistema de protecció no està inhabilitat per un pont.
- Ajustos i neteja:
  - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
  - Realitzar la neteja integral de tots els elements.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

4.2.2.9. Operació Càmera vídeo d'Interior

Periodicitat: Semestral.

L'operació "INT", per càmera de vídeo fixe d'interior d'edifici tipus Mini Domo o similar, es realitzarà semestralment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar els paràmetres de funcionament i les connexions.

Semestralment es realitzaran les tasques següents:

- Funcionament
  - Comprovar l'orientació de la càmera i el propi funcionament de la càmera.
  - Neteja dels frontals/bombolla i carcassa.
  - Comprovació del connexionat amb alimentació elèctrica.
  - Comprovar la correcta comunicació de l'equip, en local i llur comunicació amb la xarxa, i prendre nota del seu estat.
  - Fer una captura d'imatge abans i després de l'operació.
  - Prendre nota de la marca i model.
  - Comprovar la correcta fixació de la carcassa al suport.
  - Comprovar el sistema accessori de subjecció de seguretat en el cas que en disposi.
- Consums:
  - Comprovar i prendre nota de l'origen de l'escomesa.
  - Tensió escomesa i servei: Comprovar i anotar la tensió disponible entre fases de l'escomesa elèctrica i si és trifàsica o monofàsica, i la tensió d'alimentació de l'equip. Es prendrà nota de les tensions de retorn.
  - Consum equipament: Mesurar i anotar el consum de l'equipament. Quan es detecti un consum excessiu es realitzaran les comprovacions i correccions necessàries.
- Connexions:
  - Etiquetatge de cables: S'ha de fer obligatòriament l'etiquetatge dels cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.
  - Mòduls, regleters, etc. Comprovar que els mòduls, regleters, etc., estiguin ben subjectes a la seva base o guia i a més hauran d'estar lliures de pols, brutícia i altres elements nocius.
  - Es comprovarà la correcta fixació de les connexions del cablejat. També es detectarà, informarà i corregirà els cables que tinguin bornes de niló.
  - Reapretar bornes.
  - Corregir les deficiències (amb aportació del material necessari).
- Sistemes de protecció
  - Funcionament aparellatge de protecció elèctrica: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament de l'aparellatge de protecció elèctrica, per pulsació de la tecla Test i per assaig mitjançant equip de comprovació, anotant a la fitxa marca, model i paràmetres dels mateixos. En cas de mal funcionament es substituirà.
  - Instal·lació de presa de terra: Comprovar, anotar i corregir la instal·lació de presa de terra (diferencial, elèctrode, cablejat i connexionat de tots els elements metàl·lics de la instal·lació). En cas de que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada, es connectarà adequadament.

- Elements de la instal·lació: Comprovar, anotar i corregir la continuïtat del conductor de terra a cadascuna de les masses metàl·liques.
- Mesura valor de terra: Mesurar i anotar el valor de la presa de terra. En cas de que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir-la.
- Ancoratge dels elements de protecció: Comprovar, anotar i corregir que els sistemes de protecció no estiguin subjectats amb brides de plàstic ni objectes que presentin una degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
- Detecció de ponts: Comprovar, anotar i corregir que el sistema de protecció no està inhabilitat per un pont.

- Ajustos i neteja:
  - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
  - Realitzar la neteja integral de tots els elements.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

4.2.2.10. Operació Armari Motxilla

Periodicitat: Semestral.

Els sistemes d'alimentació i de comunicacions dels sistemes de videovigilància estan habitualment instal·lats a l'interior d'armaris exteriors, muntats sobre elements tipus columnes, façanes o similars. Aquests armaris d'intempèrie, anomenats Armaris Motxilla disposen en el seu interior totes les connexions i proteccions elèctriques, així com diferents equips de comunicació.

Els punts amb comunicacions via 4G tenen:

- Switch TSW100
- Router RUT950 o RUT240

Els punts amb comunicacions tipus WIMAX tenen:

- Switch TSW100
- Antena WiMax

En alguns casos, aquests armaris es complementen amb sistemes de bateries elèctriques (veure punt següent Operació Bateries "BAT").

L'operació anomenada "MOT", per armaris exteriors tipus motxilla o similar, es realitzarà semestralment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar paràmetres de funcionament, tensions, consums instantanis, sistemes de protecció tant elèctrics com mecànics i revisió de components electromecànics.

Amb aquesta operació s'han de comprovar i adequar les connexions de servei. També s'hauran de fer obligatòriament les lectures i anotacions de tensió i consum de subministrament de xarxa, mitjançant un multímetre.

Les tasques que es descriuen per a cada operació constitueixen el procediment obligatori i genèric que cal seguir.

Semestralment es realitzaran les tasques següents:

- Armari:
  - Tancament: Comprovar i anotar, abans que comenci l'operació, que l'armari estigui tancat amb clau.
  - Estat físic: Comprovar, anotar i corregir l'estat de l'armari. No pot presentar cops ni deformacions ni forats, i no poden existir erosions que puguin afectar la integritat de l'armari. L'armari ha d'ésser totalment estanc per evitar el deteriorament i la degradació dels equips a l'interior.
  - Pintura i neteja exterior: Comprovar, anotar i corregir l'estat de la pintura i la neteja. Exteriorment, la pintura ha d'estar neta i en bon estat; si no fos el cas, netejar, rentar i pintar tot l'armari. Es realitzarà una fotografia de l'exterior de l'armari i s'adjuntarà amb la documentació.
  - Neteja interior: Comprovar, anotar i netejar l'interior. Interiorment, s'haurà de netejar amb pinzell i aspirador. Els cables hauran de quedar perfectament pentinats. Es realitzarà una fotografia de l'interior de l'armari i s'adjuntarà amb la documentació.
  - Estat i funcionament del tancament: Comprovar, anotar, greixar i corregir el funcionament del tancament. El tancament (pany) i les frontisses de l'armari estaran ben subjectes i funcionaran correctament.
  - Estat nervis: Comprovar, anotar i corregir tots els nervis de l'armari. Tant els inferiors com els superiors hauran d'estar ancorats adequadament a la seva base i a l'armari.
  - Ancoratge: Comprovar, anotar i corregir el correcte ancoratge de l'armari a la seva base.
  - Cable de presa de terra: Comprovar, anotar i corregir, que el cable de presa de terra existeix i està connectat correctament a l'armari i sense òxid.
  - Subjecció i estat components armari: Comprovar, anotar i corregir que les parts de l'armari no estiguin subjectades amb brides de plàstic ni objectes que presentin una degradació amb el temps o amb l'ambient mateix de l'equip.
  - Tancament: Comprovar i anotar, una vegada acabada aquesta operació, que l'armari queda tancat amb la clau que li correspongui.
- Funcionament equips comunicacions:
  - Comprovar que tots els equips funcionen i operen dins els paràmetres adequats. En cas contrari, esbrinar motiu mal funcionament i solucionar. En

cas de fallida de cobertura, obstrucció en visual antena, caldrà notificar-ho a l'Ajuntament i prendre les accions oportunes.
    - Identificar i etiquetar tots els components i equips
- Consum:
    - Tensió escomesa i servei: Comprovar i anotar la tensió disponible entre fases de l'escomesa elèctrica i si és trifàsica o monofàsica, i la tensió d'alimentació de l'equip. Es prendrà nota de les tensions de retorn.
    - Consum equipament: Mesurar i anotar el consum de l'equipament. Quan es detecti un consum excessiu es realitzaran les comprovacions i correccions necessàries.
    - Localització escomesa: Comprovar i anotar si l'escomesa és pròpia d'aquest equip, ve d'una cruïlla semafòrica (indicar quina i la localització exacta, direcció postal) o prové d'un altres sistema com EP, ... (indicar quin i la localització exacta, direcció postal).
    - Estat caixa CGP: en cas que n'hi hagi, comprovar, anotar i corregir (amb aportació del material necessari): l'estat de la caixa CGP. Aquesta no pot estar trencada, amb forats i tancada intencionadament amb brides de plàstic o altre material susceptible de manipulació. En cas necessari s'hauran de realitzar tots els treballs necessaris per tal de deixar la CGP en bones condicions.
    - Interruptor rearmable: En cas que hi hagi un rearmable s'anotarà el número de rearmes i si el valor es superior a cero es comprovarà la instal·lació, a posteriori es reiniciarà el número de deteccions.
    - Fer i/o actualitzar esquema elèctric de la instal·lació, des de l'escomesa fins al consum final.
- Connexions:
    - Etiquetatge de cables: S'ha de fer obligatòriament l'etiquetatge dels cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.
    - Mòduls, regleters, etc. Comprovar que els mòduls, regleters, etc., estiguin ben subjectes a la seva base o guia i a més hauran d'estar lliures de pols, brutícia i altres elements nocius.
    - Neteja de regleters i retirada bornes niló: Es realitzarà neteja integral dels regleters amb pinzell i plomer. Es comprovarà la correcta fixació de les connexions del cablejat. També es detectarà, informarà i corregirà els cables que tinguin bornes de niló.
    - Cables sense connexió: Si dins de l'armari es troba un cable sense connexió, primer s'haurà de comprovar que aquest no sigui d'algun servei, i una vegada vist que no es de cap servei, s'haurà de retirar de la instal·lació i en tot cas sempre s'haurà d'informar d'aquesta anomalia.

  - Aïllament cables: Comprovar i anotar el tipus d'aïllament dels cables d'alimentació elèctrica de l'equip.
  - Reapretar bornes.
- Ventilació:
  - Obstruccions: Comprovar que no hi ha elements que obstrueixin la ventilació, ja sigui a l'entrada d'aire, a la part inferior de l'armari o a la sortida d'aire. Es retiraran els elements que obstrueixin o puguin ocasionar un mal funcionament de la ventilació.
  - Filtres: Substitució dels filtres existents per uns altres de nous. S'haurà d'adjuntar una fotografia després de realitzar el canvi.
  - Funcionament ventilador i termòstat: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament del ventilador i termòstat en mode local. Es prendrà nota de la temperatura fixada pel seu funcionament.
  - Ancoratge ventilador: Comprovar, anotar i corregir que els ventiladors no estiguin subjectes amb brides de plàstic ni objectes que presentin una degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
- Sistemes de protecció:
  - Funcionament aparellatge de protecció elèctrica: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament de l'aparellatge de protecció elèctrica, per pulsació de la tecla Test i per assaig mitjançant equip de comprovació, anotant a la fitxa marca, model i paràmetres dels mateixos. En cas de mal funcionament es substituirà.
  - Instal·lació de presa de terra: Comprovar, anotar i corregir la instal·lació de presa de terra (diferencial, elèctrode, cablejat i connexionat de tots els elements metàl·lics de la instal·lació). En cas de que alguna de les parts de la instal·lació no estigui ben connectada, es connectarà adequadament.
  - Elements de la instal·lació: Comprovar, anotar i corregir la continuïtat del conductor de terra a cadascuna de les masses metàl·liques.
  - Mesura valor de terra: Mesurar i anotar el valor de la presa de terra. En cas de que la mesura no compleixi la normativa vigent es realitzaran els treballs necessaris per tal de garantir-la.
  - Ancoratge dels elements de protecció: Comprovar, anotar i corregir que els sistemes de protecció no estiguin subjectats amb brides de plàstic ni objectes que presentin una degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
  - Detecció de ponts: Comprovar, anotar i corregir que el sistema de protecció no està inhabilitat per un pont.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

4.2.2.11. Operació Bateries

Periodicitat: Trimestral.

L'operació "BAT" es realitzarà trimestralment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar els paràmetres de funcionament, tensions i consums.

Amb aquesta operació s'han de comprovar i adequar l'estat de les bateries i del controlador. També s'hauran de fer obligatòriament les lectures i anotacions de tensió i del consum de les bateries.

Tots els punts amb bateria tenen:

- Bateria 110Ah
- Carregador 12/30
- Inversor 12/250





Trimestralment es realitzaran les tasques següents:

- Funcionament:
  - Estat de les bateries: Comprovar que les bateries no estiguin sulfatades, que les bornes estiguin ben subjectes a les bateries, i col·locar vaselina en les bornes de les bateries. Les bornes s'hauran de cobrir amb tapetes per evitar la degradació amb el temps o l'ambient mateix de l'equip.
  - Ancoratge de les bateries: Les bateries hauran d'estar correctament ubicades i subjectades amb els seus respectius elements, de manera que aquests no permetin el moviment de les mateixes dins de l'armari, ni permetre que puguin caure en obrir l'armari.
  - Identificació de les bateries: Les bateries s'hauran d'etiquetar amb el codi de punt de control. Anotar el número i característiques de les bateries i una fotografia on es pugui observar el codi de barres.

- Funcionament: Es comprovarà el correcte funcionament de l'equip. No ha d'haver alarmes actives i les tensions d'entrada i sortida han de ser les correctes.
- Verificació de l'estat elèctric de les bateries: Comprovar l'estabilitat i l'estat de càrrega de les bateries. A la fitxa ha d'haver constància de l'estat elèctric de les bateries i el mètode per a determinar aquest estat, que serà proposat pel mantenidor o s'aplicarà el que dictamini els serveis tècnics de l'ajuntament.
- Capacitat de les bateries: En cas de que la capacitat de les bateries estigui molt reduïda, s'informarà explícitament a l'Ajuntament.
- Valor C de la vida de les bateries: A la fitxa s'adjuntarà, a més de les característiques de les bateries, el valor "C" de vida estimada de les mateixes.

- Consum:
  - Tensió escomesa i servei: Comprovar i anotar la tensió disponible entre fases de l'escomesa elèctrica i si és trifàsica o monofàsica, i la tensió d'alimentació de l'equip. Es prendrà nota de les tensions de retorn.
  - Consum equipament: Mesurar i anotar el consum de l'equipament. Quan es detecti un consum excessiu es realitzaran les comprovacions i correccions necessàries.
- Connexions:
  - Etiquetatge de cables: S'ha de fer obligatòriament l'etiquetatge dels cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.
  - Mòduls, regleters, etc. Comprovar que els mòduls, regleters, etc., estiguin ben subjectes a la seva base o guia i a més hauran d'estar lliures de pols, brutícia i altres elements nocius.
  - Reapretar bornes.
  - Es comprovarà la correcta fixació de les connexions del cablejat. També es detectarà, informarà i corregirà els cables que tinguin bornes de niló.
- Ajustos i neteja:
  - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
  - Realitzar la neteja integral de tots els elements.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

No queden incloses les tasques de manteniment de les comunicacions WIFI/WIMAX (incloses les antenes), ja que l'Ajuntament ho té contractat de forma independent.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari del present Plec informar dels possibles problemes en les comunicacions entre les càmeres i el centre de control.

4.2.2.12. Canvi programat Bateries

Periodicitat: Bianual.

Les bateries dels punts de control són elements que veuen la seva vida útil minvada a l'estar instal·lats en armaris d'intempèrie no climatitzats. Per això es preveu fer-ne la substitució cada quatre anys.

Es realitzarà el canvi programat de les bateries dels armaris d'alimentació cada quatre (4) anys, si els tècnics de l'Ajuntament ho consideren necessari.

Una vegada realitzada l'operació de canvi de bateries s'hauran de realitzar totes les tasques descrites en l'anterior punt Operació Bateries "BAT".

La realització d'aquesta operació quedarà a potestat de l'Ajuntament, qui indicarà al mantenidor si s'ha d'executar o no, total o parcialment.

Aquesta operació inclou la substitució de les bateries existents per altres noves, petit material i la ma d'obra i recursos necessaris per a l'execució de la totalitat de les feines.

4.2.2.13. Operació Centre de Control i Comunicacions

Periodicitat: Trimestral.

L'operació anomenada "CC" per centre de control de sistemes de visió artificial, es realitzarà trimestralment al llarg de tot el temps que duri el contracte. Aquesta operació serveix per revisar els paràmetres de funcionament del Centre de Control i Comunicacions i les connexions.

Les tasques que es descriuen per a cada operació constitueixen el procediment obligatori i genèric que cal seguir.

Trimestralment es realitzaran les tasques següents:

- Instal·lació:
  - Estat del servidor: Comprovar, anotar i corregir el correcte estat del servidor i els seus perifèrics.
  - Estat del sistema de gravació: Comprovar, anotar i corregir el correcte estat del sistema de gravació i els seus perifèrics.
  - Cablejat: Comprovar, anotar i corregir el cablejat i la seva connexió. Substituir els elements defectuosos.
- Connexions:
  - Etiquetatge de cables: Comprovar, anotar i corregir l'etiquetatge de la totalitat de cables d'escomesa, comunicació, etc., amb etiquetes de plàstic i anotació indeleble. No pot quedar cap cable sense etiquetar. S'haurà de justificar amb una fotografia que s'inclourà a la documentació.
- Funcionament:

  - Funcionament de l'equipament: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament de l'equipament de centre de control i les comunicacions amb tots els equips de camp.
  - Revisar disponibilitat, temps de resposta, utilització de CPU, utilització de memòria i utilització de disc, ...
  - Configuració: Comprovar, anotar i corregir la correcta configuració de l'equipament.
  - Bases de dades: Verificar el correcte funcionament de les bases de dades.
  - Fer còpies de backup de totes les configuracions i BBDD.
  - Software de gestió de LM i de gestió de vídeo: Comprovar funcionament, anotar i corregir les versions del software instal·lat i actualitzar-les si és necessari. Comprovar i anotar les llicències.
  - Antivirus i elements de protecció: Comprovar, anotar i corregir el correcte funcionament del software antivirus i dels elements de protecció.
- Ajustos i neteja:
  - Realitzar els ajustos mecànics, electrònics i elèctrics necessaris.
  - Realitzar la neteja integral de tots els elements.

Pel que fa a l'actual Plataforma CIS (ControlCat Intelligent Security) per la gestió de matrícules i sancions, en el Pressupost s'inclou també la subscripció anual per un màxim de 10 punts de control en servidor facilitat per l'Ajuntament.

Amb la subscripció s'inclou el manteniment del software, que inclou expressament:

- Gestió d'alertes de monitorització mitjançant la creació de tiquets.
- Control de capacitat i dimensionament del servidor
- Supervisió de la connectivitat
- Comprovació del correcte enfocament i visionat de les càmeres de lectura de matrícules i d'entorn dins la plataforma.
- Suport tècnic remot per a resolució d'incidències.
- Suport tècnic per consultes, dubtes i parametritzacions.
- Resolució i seguiment d'incidències.
- Assessorament i recomanacions sobre millores.
- Actualitzacions de versió de la Plataforma.

S'emetrà una valoració de l'estat general amb la realització de la fitxa corresponent amb les dades de l'operació i s'indicaran les conclusions de la revisió.

No queden incloses les tasques de manteniment de les comunicacions WIFI/WIMAX (incloses les antenes), ja que l'Ajuntament ho té contractat de forma independent.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari del present Plec informar dels possibles problemes en les comunicacions entre les càmeres i el centre de control.

Les targetes SIM de les comunicacions via 4G seran subministrades per l'Ajuntament. Qualsevol incidència amb aquetes també s'haurà de comunicar i informar a l'Ajuntament.

Els equips de switching i routers sí que formen part del manteniment d'aquest Plec.

- Cronograma de tasques de manteniment

CRONOGRAMA MANTENIMENT PREVENTIU							
OPERACIO	DESCRIPCIO	DIARI	BIMENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	BIANUAL
MP-01	OPERACIÓ "LM" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER CÀMERA DE LECTURA DE MATRÍCULES TIPUS LPR DE VISIÓ ARTIFICIAL.		X				
MP-03	OPERACIÓ "FIX" DE MANTENIMENT PREVENTIU DE CÀMERA D'ENTORN EXTERIOR FIXE TIPUS BULLET O SIMILAR.			X			
MP-04	OPERACIÓ "INT" DE MANTENIMENT PREVENTIU DE CÀMERA DE VÍDEO INTERIOR FIXE TIPUS MINIDOMO O SIMILAR.				X		
MP-05	OPERACIÓ "MOT" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER ARMARI EXTERIOR TIPUS MOTXILLA O SIMILAR.				X		
MP-06	OPERACIÓ "BAT" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER BATERIES.			X			
MP-07	OPERACIÓ "CC" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER EQUIPAMENT DE CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS. INCLOU TOTS ELS EQUIPAMENTS I ELEMENTS ASSOCIATS DEL SISTEMA.			X			
MP-08	OPERACIÓ DE CANVI PROGRAMAT DE BATERIES DEL PUNT DE CONTROL. INCLOU TOTS ELS EQUIPAMENTS I ELEMENTS ASSOCIATS DEL SISTEMA D'ALIMENTACIÓ PER BATERIES (A PETICIO DE L'AJUNTAMENT)						X
MP-09	SERVEI D'INSPECCIÓ I INFORMACIÓ DE L'ESTAT I FUNCIONAMENT DE LES INSTAL·LACIONS. INCLOU INSPECCIÓ DE TOT EL MATERIAL DE SUPERFÍCIE (SUPORTS, COLUMNES, ...) I DE LES INFRAESTRUCTURES DE CANALITZACIONS I OBRA CIVIL.				X		
MP-10	SUBSCRIPCIÓ SOFTWARE LECTURA DE MATRÍCULES, INCLOENT EL MANTENIMENT DEL SISTEMA D'ACORD AL QUE INDICA EL PLEC.					X	
MP-11	COMPROMÍS DE SERVEI EMPRANT UN SISTEMA DE SEGUIMENT I CONTROL D'AVARIES I UN SISTEMA DE GESTIÓ DE XARXES PER MONITORAR I RASTREJAR L'ESTAT DE SERVEI DE XARXES I SERVIDORS DE XARXES, AMB UNA INTERFÍCIE WEB. INCLOU MA D'OBRA, EÏNES INFORMÀTIQUES I SOFTWARE.	X					

4.2.2.14. Reparació Avaries produïdes pel funcionament dels sistemes i equips

- Reparacions
  - Orientació de les càmeres
  - Caigudes sistema elèctric
  - Caigudes de les comunicacions
  - Talls en les gravacions de les dades

Terminis de reparació de les varies produïdes pel funcionament de les càmeres:

EQUIP O ELEMENT AVARIAT	TEMPS MÀXIM REPARACIÓ

Càmeres, orientació, filtres, cargols....	48 hores
Caigudes del sistema elèctric	48 hores
Caigudes de les comunicacions	48 hores
Equips informàtics i de programari de control, gravacions, extracció de dades...	48 hores

Obligacions Tècniques del contractista

L'empresa adjudicatària posarà a disposició del contracte, per a la realització del manteniment i serveis associats al mateix, tot el parc mòbil necessari per realitzar-lo correctament.

Com a mínim, l'adjudicatari haurà d'estar en disposició de facilitar, quan sigui necessari per les tasques a realitzar, els següent vehicle:

- un camió amb cistella per poder accedir fins a una alçada mínima de 12 metres, per a la neteja i reparació de les càmeres de vídeo.

Els recursos que el mantenidor posa a disposició del present contracte seran els que es recullin a la seva oferta, considerant que és un contracte de servei, i per tant, es considera que aquest disposarà dels recursos necessaris per assolir el nivell de servei exigit.

Disposarà a la seva seu de connexió d'internet oberta, habilitada per les comunicacions necessàries amb l'Ajuntament, la Direcció Facultativa i altres organismes. Els sistemes de seguretat necessaris per a protegir aquesta connexió són a càrrec de l'adjudicatari.

Igualment disposarà de tot l'equipament i eines necessàries per dur a terme el present contracte.

Els operaris de carrer, a fi de comunicar les reparacions d'avaries, disposaran d'ordinador portàtil o similar, amb connexió a internet/dades.

4.2.2.15. Personal

El personal mínim que ha de disposar l'empresa adjudicatària per fer les tasques indicades és el següent:

- Un tècnic, per la realització de les tasques tècniques de manteniment principals incloses en el contracte. En de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, no quedant excloses les actuacions puntuals fora d'aquest horari. Aquestes persones han de disposar com a mínim de titulació de cicle formatiu de grau mitjà, superior, o equivalent; també es pot acreditar la competència tècnica suficient per les tasques assignades en les especialitats demanades.

Durant els períodes de vacances d'estiu, nadals i altres, s'ha d'adequar el servei per tal de disposar dels recursos necessaris per atendre el funcionament de les instal·lacions.

En tot moment hi ha d'haver un encarregat general o una persona competent delegada perquè, en cas d'urgència, pugui intervenir en els treballs que requereixin atenció.

Totes les persones adscrites al contracte hauran de portar telèfons mòbils per a poder ser localitzats durant el seu horari laboral.

Qualsevol modificació haurà d'informar-se i motivar-se per escrit a l'Ajuntament i/o a la Direcció Facultativa, com a mínim, 48 h abans de la nova incorporació, i haurà de disposar del vist i plau corresponent.

4.2.2.16. Reunions de seguiment

El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, com part integral de les seves obligacions, haurà d'assistir a totes les reunions que, amb caràcter periòdic o puntual, es convoquin per a tractar aspectes relatius al desenvolupament del contracte. En el seu defecte, podrà delegar temporalment en una persona amb semblant poder de decisió.

L'adjudicatari estarà obligat a assistir a les reunions que sol·liciti l'Ajuntament.

4.2.2.17. Peces de recanvi i estoc

El mantenidor haurà de reposar els elements avariats per altres de recanvi per mantenir l'operativitat, fins no es conclogui la reparació oportuna.

Per tal de garantir la continuïtat en el subministrament i la reparació dels recanvis i els components, en tots els casos en què la contracta no disposi de capacitat per a la fabricació o la reparació d'aquests recanvis i components, pot aportar la documentació que avali un conveni de col·laboració o de suport tècnic amb l'empresa capacitada per efectuar aquestes prestacions.

Les clàusules d'aquest conveni de col·laboració han d'estar d'acord amb les característiques de fiabilitat i capacitat de manteniment que es dedueixin del funcionament dels equips que cal mantenir i de l'estoc de peces de recanvi de què disposa la contracta, i també amb la finalitat de complir amb els índexs de disponibilitat i d'eficàcia que demani l'Ajuntament.

4.2.2.18. Inventari

El contractista haurà de tenir i mantenir sempre l'inventari actualitzat, així com adjuntar els documents, fotografies, etc., per a poder facilitar un històric de cada element o sistema.

Qualsevol element modificat o substituït a carrer, obligatòriament serà actualitzat.

Obligatòriament el contractista, en el termini màxim d'un mes a comptar des de la data d'adjudicació del contracte, ha d'actualitzar l'inventari existent.

Amb caràcter periòdic, o quan se li demani, el contractista ha de remetre un informe d'actualització de l'inventari on ha de consignar totes les variacions que s'hagin produït amb la indicació del dia exacte en que han tingut lloc.

4.2.3. LOT 3 Manteniment Correctiu

4.2.3.1. Consideracions generals

S'ha d'entendre com manteniment correctiu totes les accions realitzades sobre l'equipament objecte del present document que ofereixin la reparació o retorn a l'estat ordinari d'ús de l'equipament que hagi patit alguna incidència no provocada pel funcionament de l'equip, sinó per situacions alienes, vandalisme o avaries dels equips que no siguin reparables.

Per tant, el manteniment correctiu consisteix en la reparació de la incidència produïda per situacions alienes al seu funcionament que ha produït la manca d'operativitat d'un sistema o equipament, i es produeix sempre sota demanda d'aquestes incidències.

El mantenidor haurà de reposar els elements avariats per altres de recanvi per mantenir l'operativitat, fins no es conclogui la reparació oportuna. Per això, haurà de disposar d'un estoc de recanvis adient a les instal·lacions objecte d'aquest Plec.

L'Ajuntament es reserva el dret de reclamar el material reparat, que el mantenidor haurà d'emmagatzemar a les seves instal·lacions, perfectament identificat i amb disponibilitat absoluta per mostrar-lo o entregar-lo a l'Ajuntament.

4.2.3.2. Temps màxims de reparació

Els temps màxim de reparació es calcularan a partir de la notificació de l'avís fins a la comunicació per la seva reparació, sempre dins de l'horari de treball.

L'horari de treball considerat com a tal serà de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables.

S'estableixen els següents temps màxims de reparació:

EQUIP O ELEMENT AVARIAT	TEMPS MÀXIM REPARACIÓ
Càmeres	48 hores
Cablejat sense obra civil	48 hores
Cablejat amb obra civil	120 hores
Enderroc	96 hores
Equips informàtics i de programari de control	24 hores

Quan una reparació superi el temps màxim reflectit a l'anterior taula, el contractista haurà de donar explicacions per escrit del fet que ha motivat l'endarreriment. Aquestes explicacions s'hauran de lliurar a l'Ajuntament en el corresponent informe.

En cas de no acceptar-se la justificació podrà comportar una penalització.

Els temps es computen des que es comunica la fallida, el defecte o el mal funcionament i fins que se n'ha fet la reparació.

A aquest efecte, l'adjudicatari ha de portar el control d'avaries adient i notificarà mitjançant una eina informàtica específica al respecte, la resolució de les mateixes.

L'adjudicatari disposarà d'un equip de comunicació informàtic suficient per a rebre les comunicacions d'avaries. A més disposarà d'un servei telefònic al qual es puguin comunicar les avaries durant l'horari de treball, considerant com a tal de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, per a casos de mal funcionament del servei informàtic. No està autoritzat l'ús de contestador automàtic. En cas de no poder comunicar l'avaria es computarà tot el temps transcorregut fins a la comunicació de la mateixa.

El seguiment i control d'avaries així com els mitjans per fer-ho estan inclosos en el preus mensuals de Manteniment codificats en el pressupost com MP-09, MP-10 i MP-11 de l'Annex 6 Amidaments.

En cas que no es pugui fer la reparació per causes alienes al contractista, caldrà notificar-ho a l'Ajuntament, que determinarà el procediment que caldrà seguir.

Quan l'avaria sigui imputable al subministrament d'energia elèctrica i calgui la intervenció d'obra civil, el servei s'ha d'establir de manera provisional fins que no quedi habilitat de nou el subministrament d'energia elèctrica, moment en el qual es recupera l'estat definitiu; si bé es imprescindible la notificació i acceptació per escrit de l'Ajuntament, per admetre una demora més gran segons quins siguin la incidència i el termini de reparació definitiva.

Si l'avaria suposa un risc per a la seguretat ciutadana, es pot exigir al contractista el muntatge d'una instal·lació provisional mentre es resolgui la deficiència.

4.2.3.3. Procediment de treball

La reparació al carrer s'ha de centrar en la substitució dels mòduls o components afectats, excepte en el cas que la fallida sigui deguda a defectes de la instal·lació.

La reparació dels mòduls o components s'ha de fer al laboratori de l'empresa o fabricant, en les condicions de qualitat i seguretat adequades.

Les actuacions no han de comportar cap mena de deteriorament o degradació dels equips o les instal·lacions.

Abans d'iniciar la reparació de qualsevol avaria, els equips de reparació s'han de comunicar amb el Centre de Control o responsable del contracte per informar. Immediatament després de reparar l'avaria, cal donar-ne compte i explicar-ne els motius, i per escrit, en el sistema de seguiment d'avaries.

Quan als armaris, suports, càmeres, etc. hi hagi publicitat, propaganda, grafits o pintura del tipus que sigui, s'haurà d'informar a l'Ajuntament, qui determinarà si es procedeix o no a llur retirada.

Quan les càmeres estiguin mal orientades o desenfocades o no acompleixin amb el servei, s'haurà d'informar immediatament a l'Ajuntament, qui determinarà si es procedeix o no a llur adequació i/o reparació.

4.2.3.4. Obligacions tècniques del contractista

L'empresa adjudicatària posarà a disposició del contracte, per a la realització del manteniment i serveis associats al mateix, tot el parc mòbil necessari per realitzar-lo correctament.

Com a mínim, l'adjudicatari haurà d'estar en disposició de facilitar, quan sigui necessari per les tasques a realitzar, els següent vehicle:

- un camió amb cistella per poder accedir fins a una alçada mínima de 12 metres, per a la neteja i reparació de les càmeres de vídeo.

Els recursos que el mantenidor posa a disposició del present contracte seran els que es recullin a la seva oferta, considerant que és un contracte de servei, i per tant, es considera que aquest disposarà dels recursos necessaris per assolir el nivell de servei exigit.

Disposarà a la seva seu de connexió d'internet oberta, habilitada per les comunicacions necessàries amb l'Ajuntament, la Direcció Facultativa i altres organismes. Els sistemes de seguretat necessaris per a protegir aquesta connexió són a càrrec de l'adjudicatari.

Igualment disposarà de tot l'equipament i eines necessàries per dur a terme el present contracte.

Els operaris de carrer, a fi de comunicar les reparacions d'avaries, disposaran d'ordinador portàtil o similar, amb connexió a internet/dades.

4.2.3.5. Personal

El personal mínim que ha de disposar l'empresa adjudicatària per fer les tasques indicades és el següent:

- Una persona titular de l'equip, en funcions de director tècnic, que actuarà com a responsable davant l'Ajuntament, de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, no quedant excloses les actuacions puntuals fora d'aquest horari. En cas que, de manera temporal, l'empresa adjudicatària hagi de substituir a aquest titular, haurà de nomenar un substitut amb la mateixa disponibilitat i el mateix poder de decisió que la persona a la que substitueix. Amb una experiència mínima demostrada en contractes de similars característiques de 4 anys.
- Un tècnic, per la realització de les tasques tècniques de manteniment principals incloses en el contracte. En de 08:00 h a 15:00 h en dies laborables, no quedant excloses les actuacions puntuals fora d'aquest horari. Aquestes persones han de disposar com a mínim de titulació de cicle formatiu de grau mitjà, superior, o

equivalent; també es pot acreditar la competència tècnica suficient per les tasques assignades en les especialitats demanades.

Durant els períodes de vacances d'estiu, nadals i altres, s'ha d'adequar el servei per tal de disposar dels recursos necessaris per atendre el funcionament de les instal·lacions.

En tot moment hi ha d'haver un encarregat general o una persona competent delegada perquè, en cas d'urgència, pugui intervenir en els treballs que requereixin atenció.

Totes les persones adscrites al contracte hauran de portar telèfons mòbils per a poder ser localitzats durant el seu horari laboral.

Qualsevol modificació haurà d'informar-se i motivar-se per escrit a l'Ajuntament i/o a la Direcció Facultativa, com a mínim, 48 h abans de la nova incorporació, i haurà de disposar del vist i plau corresponent.

4.2.3.6. Reunions de seguiment

El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, com part integral de les seves obligacions, haurà d'assistir a totes les reunions que, amb caràcter periòdic o puntual, es convoquin per a tractar aspectes relatius al desenvolupament del contracte. En el seu defecte, podrà delegar temporalment en una persona amb semblant poder de decisió.

L'adjudicatari estarà obligat a assistir a les reunions que sol·liciti l'Ajuntament.

4.2.3.7. Peces de recanvi i estoc

El mantenidor haurà de reposar els elements avariats per altres de recanvi per mantenir l'operativitat, fins no es conclogui la reparació oportuna. Per això haurà de disposar d'un estoc de recanvis adient a les instal·lacions objecte d'aquest Plec.

Per tal de garantir la continuïtat en el subministrament i la reparació dels recanvis i els components, en tots els casos en què la contracta no disposi de capacitat per a la fabricació o la reparació d'aquests recanvis i components, pot aportar la documentació que avali un conveni de col·laboració o de suport tècnic amb l'empresa capacitada per efectuar aquestes prestacions.

Les clàusules d'aquest conveni de col·laboració han d'estar d'acord amb les característiques de fiabilitat i capacitat de manteniment que es dedueixin del funcionament dels equips que cal mantenir i de l'estoc de peces de recanvi de què disposa la contracta, i també amb la finalitat de complir amb els índexs de disponibilitat i d'eficàcia que demani l'Ajuntament.

4.2.3.8. Inventari

El contractista haurà de tenir i mantenir sempre l'inventari actualitzat, així com adjuntar els documents, fotografies, etc., per a poder facilitar un històric de cada element o sistema.

Qualsevol element modificat o substituït a carrer, obligatòriament serà actualitzat.

Obligatòriament el contractista, en el termini màxim d'un mes a comptar des de la data d'adjudicació del contracte, ha d'actualitzar l'inventari existent.

Amb caràcter periòdic, o quan se li demani, el contractista ha de remetre un informe d'actualització de l'inventari on ha de consignar totes les variacions que s'hagin produït amb la indicació del dia exacte en que han tingut lloc.

5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs durant l'execució de les obres d'aquest encàrrec.

A l'ANNEX 2 Estudi de Seguretat i Salut s'inclouen les avaluacions de riscos corresponents a totes les unitats constructives que es generen en el projecte amb totes les disciplines.

6. ANNEXES

ANNEX 1. FITXES DELS PUNTS DE CONTROL
ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 4. PLÀNOLS
ANNEX 5. INVENTARI
ANNEX 6. AMIDAMENTS

ANNEX 1

FITXES DELS PUNTS DE CONTROL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PLÀNOL GENERAL UBICACIÓ PUNTS DE CONTROL 4
3. RELACIÓ PUNTS DE CONTROL - CÀMERES 5
4. DESCRIPCIÓ PUNTS DE CONTROL 6
PdC 03: Pavelló Municipal Nou Can Zariquei 6
PdC 04: Pavelló Municipal Torrent d'en Terra 10
PdC 05: Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra 16
PdC 08: Collsacreu 1 – Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers 19
PdC 09: Collsacreu 2 – Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa 22

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es presenten gràficament els quatre (5) Punts de Control, amb un total de nou (8) càmeres de videovigilància a instal·lar en el municipi d'Arenys de Munt.

Primer s'inclou el plànol general de tots els Punts a realitzar, després un resum dels principals amidaments de les instal·lacions i a continuació la fitxa descriptiva de cada punt en concret.

S'ha partit dels criteris i indicacions realitzades per la Policia Local i pels tècnics de l'Ajuntament d'Arenys de Munt.

Cada Punt de Control es presenta a mode de fitxa en la que s'inclou:

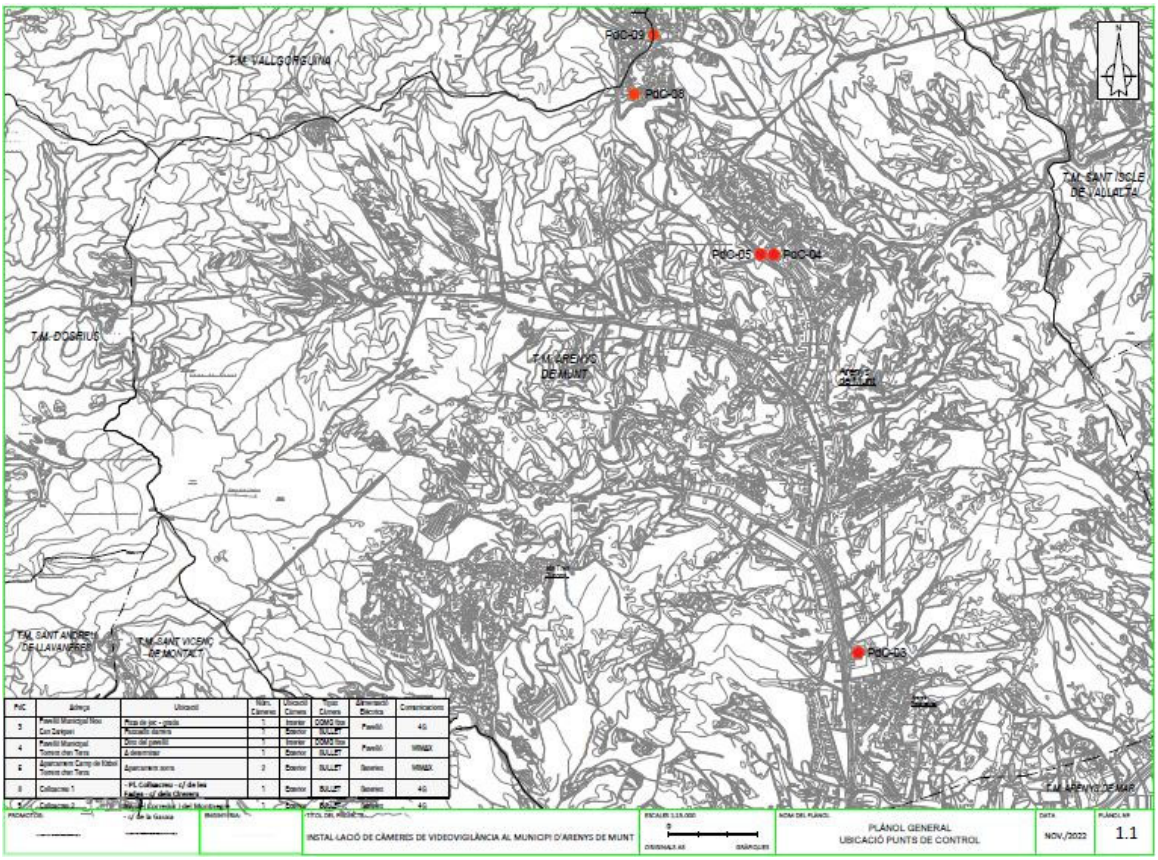
- Plànol amb la descripció gràfica de la ubicació dels elements a instal·lar així com de les noves infraestructures d'obra civil a construir.
- Representació tipus fotomuntatge amb la descripció gràfica de la ubicació dels elements a instal·lar així com de les noves infraestructures a realitzar.

Pel que fa a les comunicacions, indicar que totes les càmeres s'han de visualitzar i, per tant, connectar amb l'edifici de la Policia Local. Sempre que sigui possible es farà via WIMAX i quan no sigui possible per no tenir visió directe s'empraran targetes SIM 4G.

Per a la representació dels treballs a realitzar, en les fitxes descriptives de cada Punt de Control s'utilitza la següent simbologia:

Concepte	**U.M.**
Càmera tipuis BULLET	u
Càmera videovigilància tipus BULLET PTZ	u
Càmera videovigilància tipus DOMO interior	u
Antena Wimax	u
Columna 6m	u
Canalització calçada	m
Canalització vorera	m
Canalització en terra	m
Estesa alimentació elèctrica	m
Estesa cable comunicacions	m
Armari tipus motxilla / mural	u

2. PLÀNOL GENERAL UBICACIÓ PUNTS DE CONTROL



3. RELACIÓ PUNTS DE CONTROL - CÀMERES

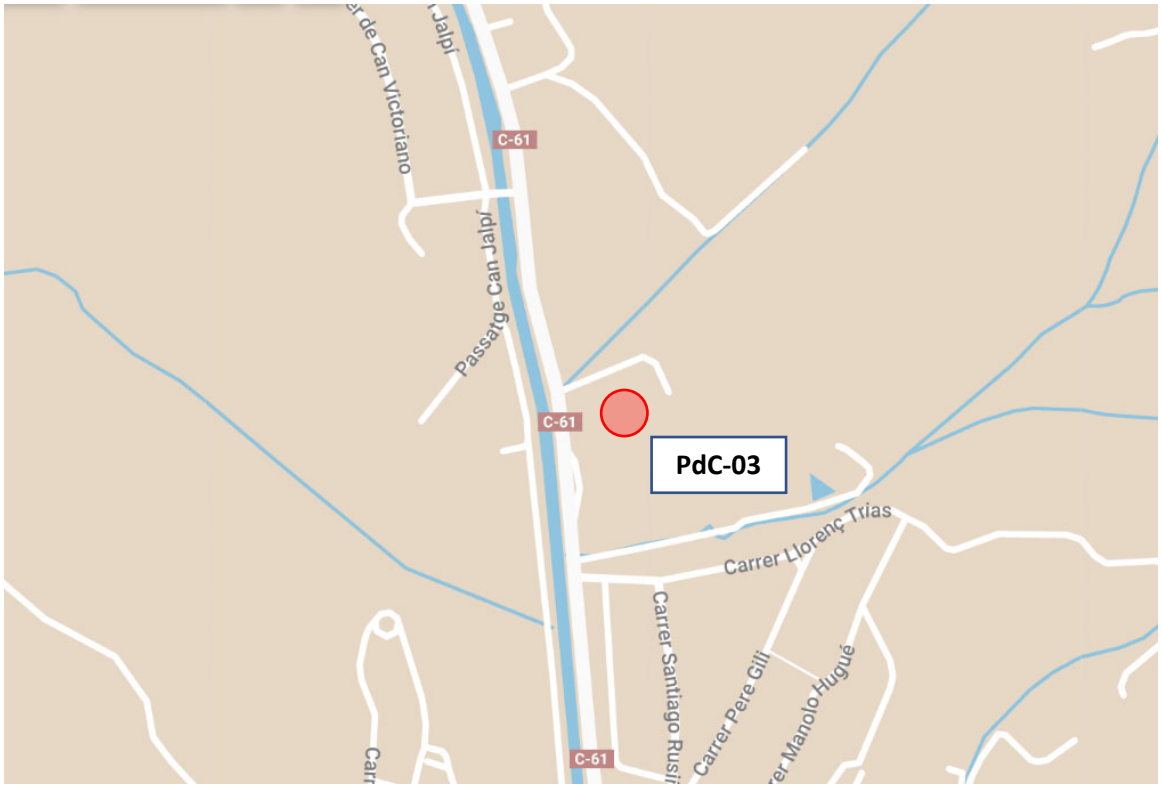
PdC	Adreça	Número càmeres	Tipus Càmera	Alimentació Elèctrica	Comunicacions
3	Pavelló Municipal Noi - CanZariquei	1	DOMO Fixe	PAVELLÓ	4G
		1	BULLET		4G
4	Pavelló Vell -Torrent d'en terra	1	DOMO Fixe	PAVELLÓ	WIMAX(existent)
		1	BULLET(existent del camp de futbol)		WIMAX (existent)
	Pavelló Vell -Torrent d'en terra (Camp de Futbol)	1	BULLET	PAVELLÓ	WIMAX (existent
5	Aparcament camp de Futbol - Torrent d'en terra	2	BULLET	BATERIES	WIMAX
8	Collsacreu 1 - Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers	1	BULLET	BATERIES	4G
9	Collsacreu 2 - Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	1	BULLET	BATERIES	4G

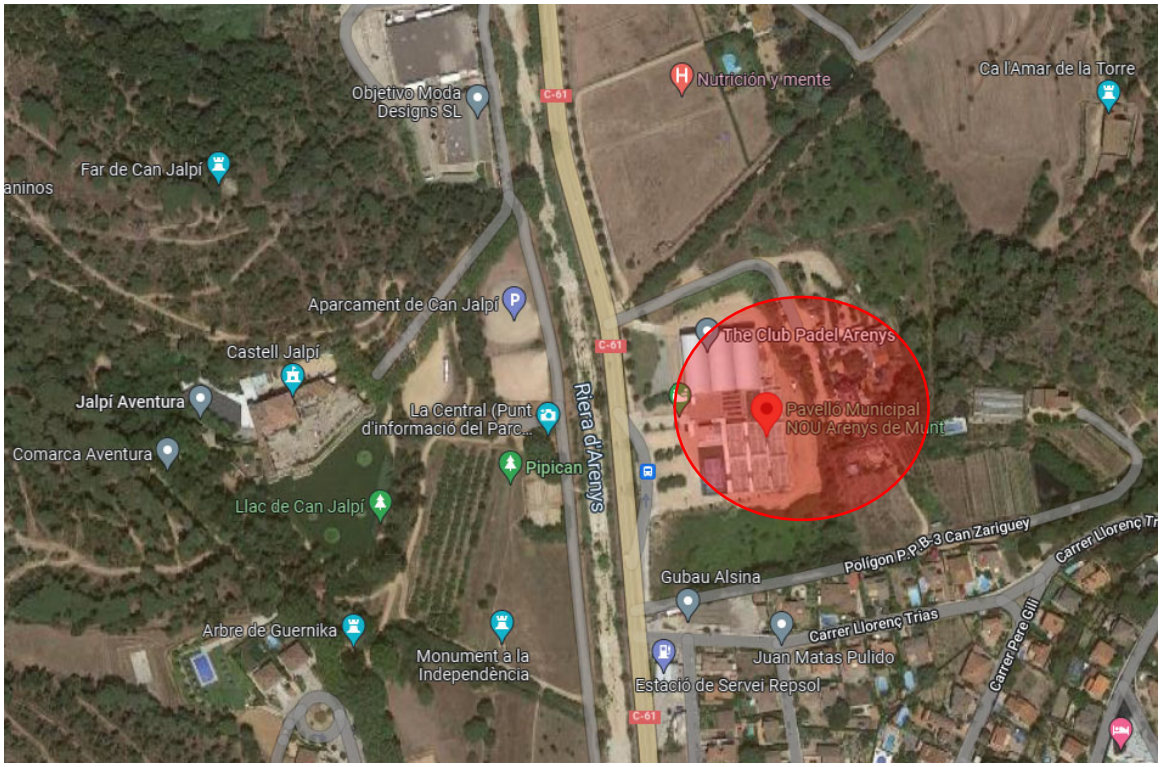
Es preveu la instal·lació de **5 Punts de Control**, amb un total de **8 càmeres** de les següents tipologies:

- DOMO interior: 2
- BULLET exterior: 6

4. DESCRIPCIÓ PUNTS DE CONTROL

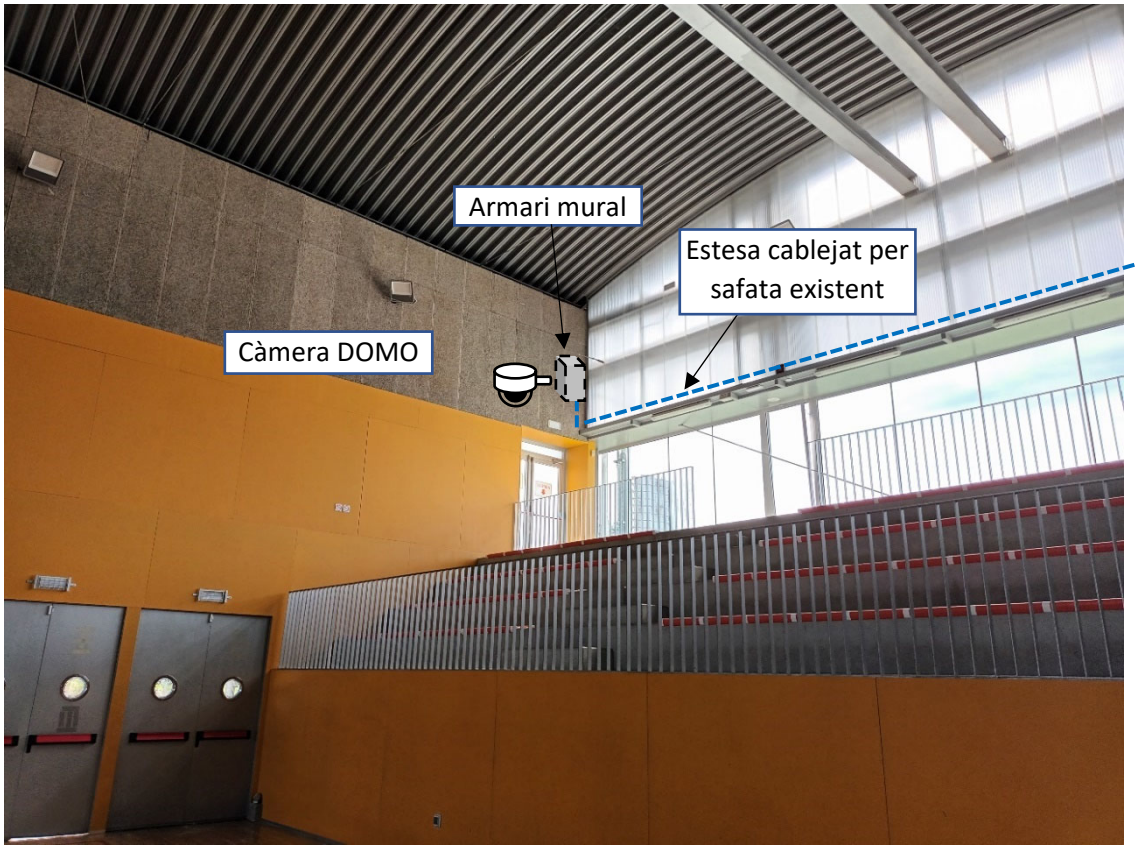
PdC 03: Pavelló Municipal Nou Can Zariquei





Es vol tenir visió en temps real de l'interior de la pista polivalent del Pavelló Municipal Nou, de la zona de les grades i de la pista. També de la part exterior posterior del pavelló.

A l'interior del Pavelló, es preveu la instal·lació d'una (1) càmera DOMO fixa en la cantonada superior de la grada, sobre la porta.



A l'exterior del Pavelló, es posarà una (1) càmera tipus BULLET, damunt de la porta.



- Alimentació PdC:

Estesa de 120 metres de cable d'alimentació des del quadre elèctric existent i fins al nou armari mural on s'instal·larà el router 4G. El router haurà de poder alimentar les càmeres via PoE.



- Comunicacions:

El Pavelló Nou no disposa de xarxa de comunicacions corporativa. Tampoc té visió directa amb l'antena de comunicacions de Policia. Per això les comunicacions es preveuen via 4G.

S'instal·larà un nou armari mural, damunt la canaleta de serveis dalt de les grades, on s'hi allotjarà un router 4G amb doble targeta SIM, o dos routers d'una SIM. Des del router, cablejat ethernet fins a cada una de les dues càmeres (aprox. 10 m).

PdC 04: Pavelló Municipal Torrent d'en Terra




Plaça Pi
Riera de Vallalta
Reborns
Botiga de joguines
Carrer Mestral
Ctra. Sant Celoni
Carrer Tramontana
Carrer Garbí
Institut Domènec Perramon
Clubesportiuarenysdemunt
esMiLuS
Botiga de regals
Pavelló Municipal Torrent d'en Terra
BV-5031
C-61
BV-5111
Pedro Viñal Ribó
Droguería
Carrer Pau Casals

En aquest Pavelló Municipal ja existeixen càmeres de videovigilància.

Ara es vol ampliar la vigilància. Es vol supervisar l'interior de la pista poliesportiva i també del passadís de l'accés del recinte.

En la zona interior del Pavelló es preveu la instal·lació d'una (1) nova càmera DOMO a l'interior de la pista polivalent interior. La càmera se situarà sobre la porta d'accés a la pista.



En la zona exterior del camí d'accés, es preveu la instal·lació d'una càmera, tipus BULLET per instal·lar a l'exterior (intempèrie), sobre la coberta de la pista poliesportiva exterior,la posició exacta d'aquesta instal·lació es determinarà en el moment de la instal·lació.



- Alimentació PdC:

S'agafarà del mateix punt d'on s'alimenten les càmeres existents (caixa en el vestíbul d'entrada al Pavelló).

Per la càmera interior es contempla l'estesa de 20 metres de cable.

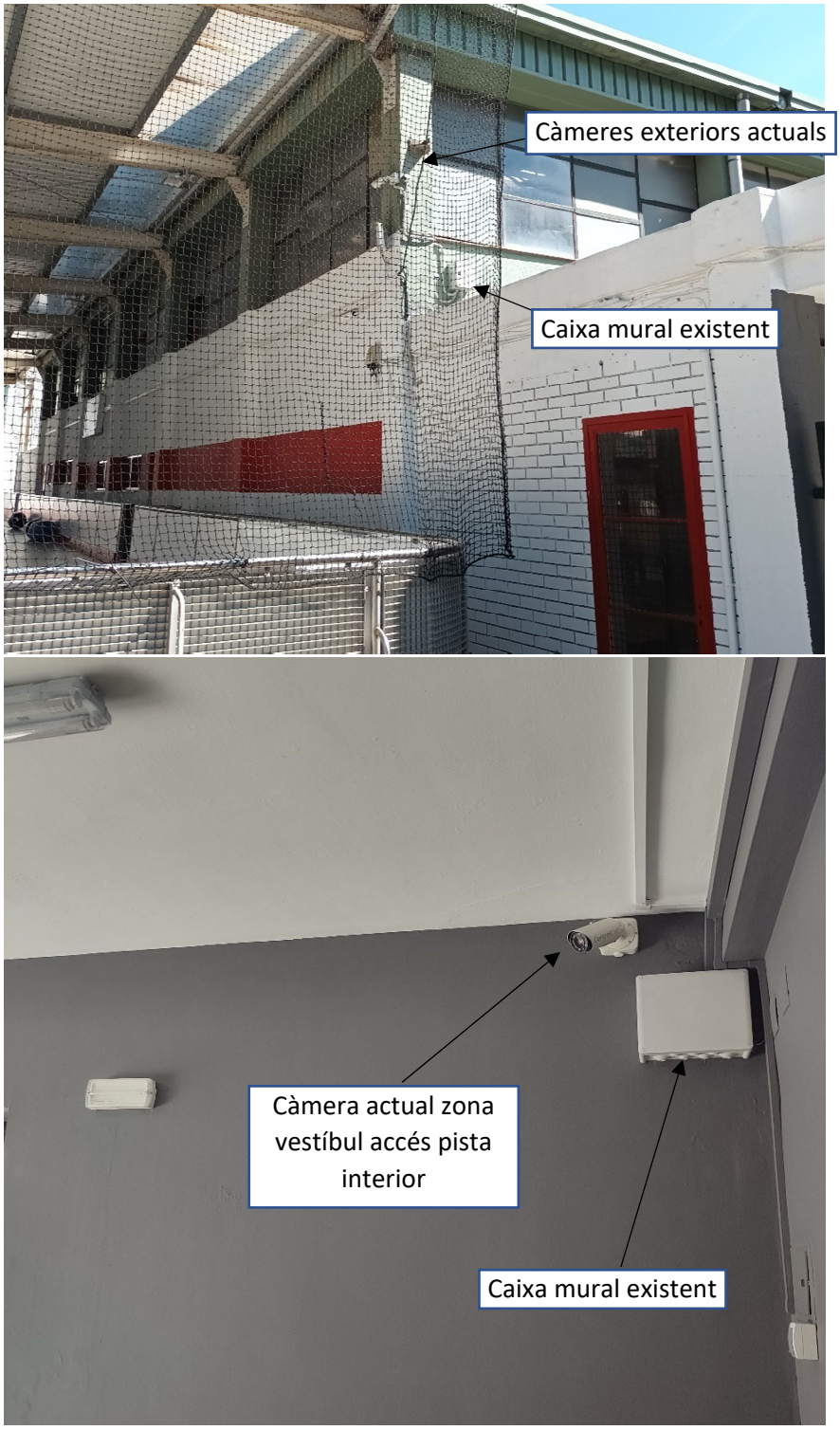
Per la càmera exterior es contempla l'estesa de 40 metres de cablejat.

- Comunicacions:

Es farà servir el mateix sistema de comunicacions via ràdio existent que utilitzen les càmeres actualment instal·lades. Caldrà afegir els injectors PoE necessaris per les noves càmeres.

Aquesta càmera no serà de nova instal·lació, ja que es desintal.larà la càmera numero de 1 del camp de futbol i s'intallarà en aquest punt.

A continuació es mostren fotografies de les càmeres actualment instal·lades:



Càmera del camp de futbol, es substituirà la càmera numero 1 del camp de futbol per una nova, amb suficient resolució com per identificar a les persones.

Les instal·lacions d'electricitat i comunicacions es repassaran i es podran fer servir les mateixes.


CAMP DE FUTBOL 1
01/07/2023 21:39:48

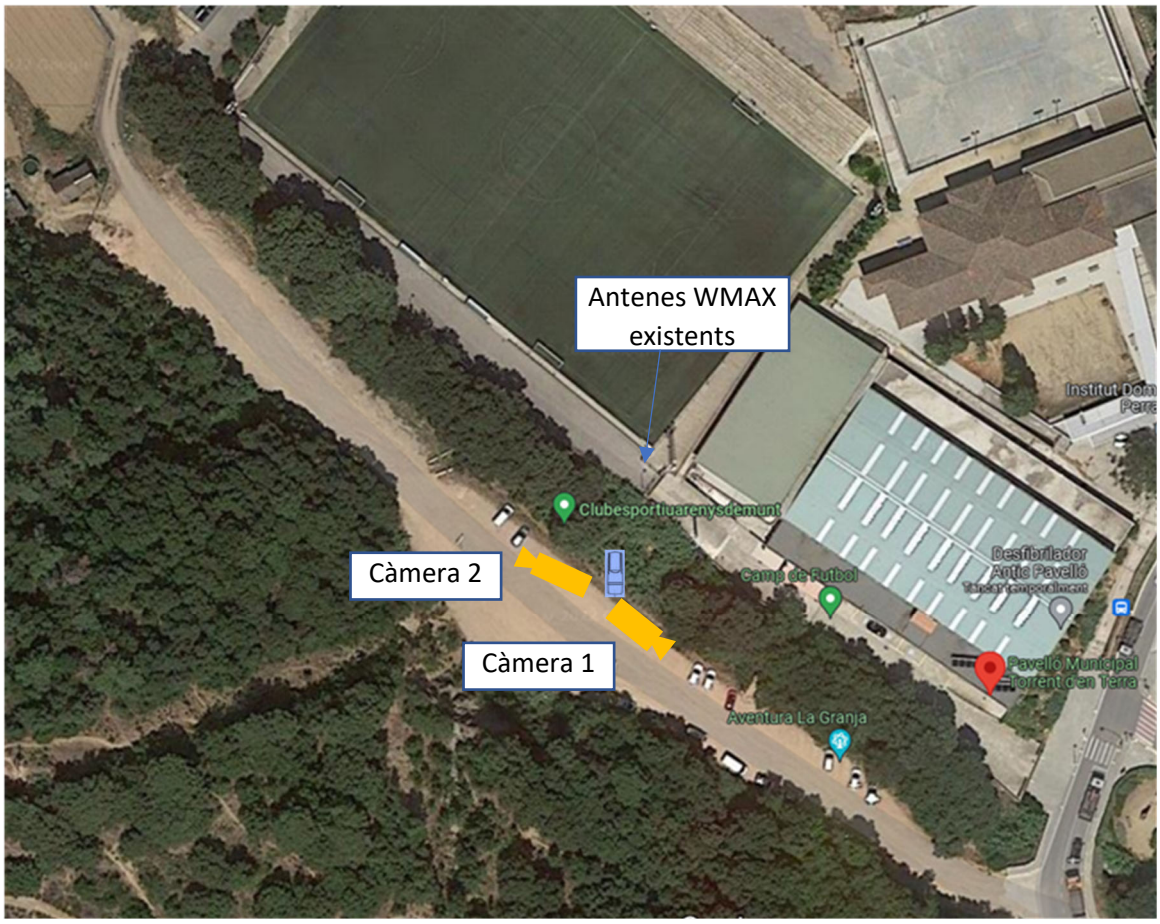
PdC 05: Aparcament Camp de Futbol - Torrent d'en Terra

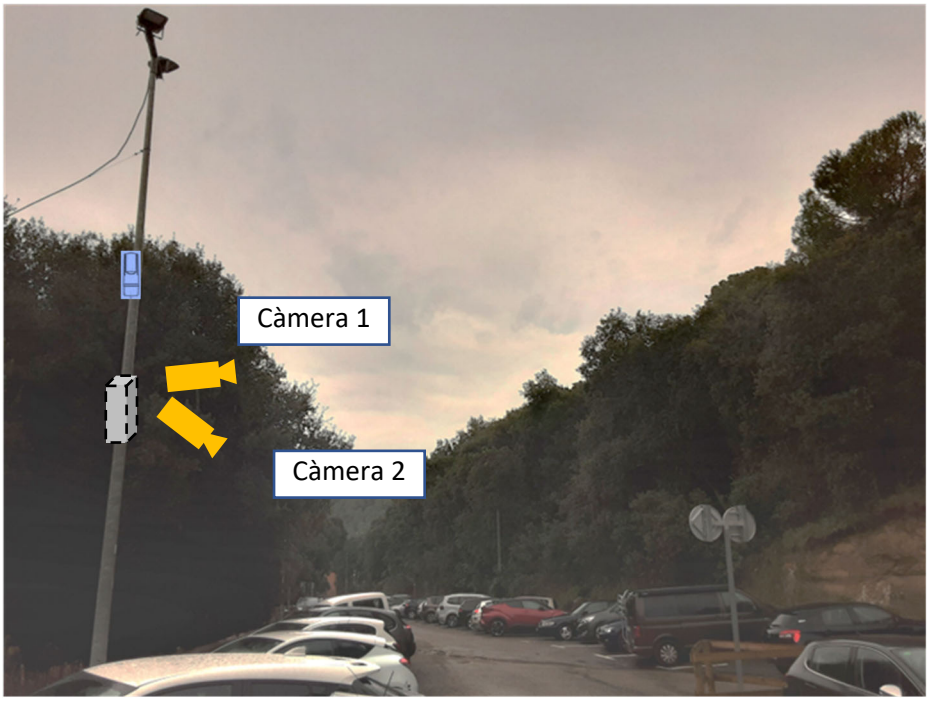




Es vol realitzar la vigilància de l'aparcament.

Per cobrir tota l'àrea a vigilar, es preveu la instal·lació de dues (2) noves càmeres, tipus BULLET per instal·lar a l'exterior (intempèrie), en una única ubicació, sobre una columna d'enllumenat existent, una (1) càmera enfocant al nord, i una (1) càmera enfocant al sud.





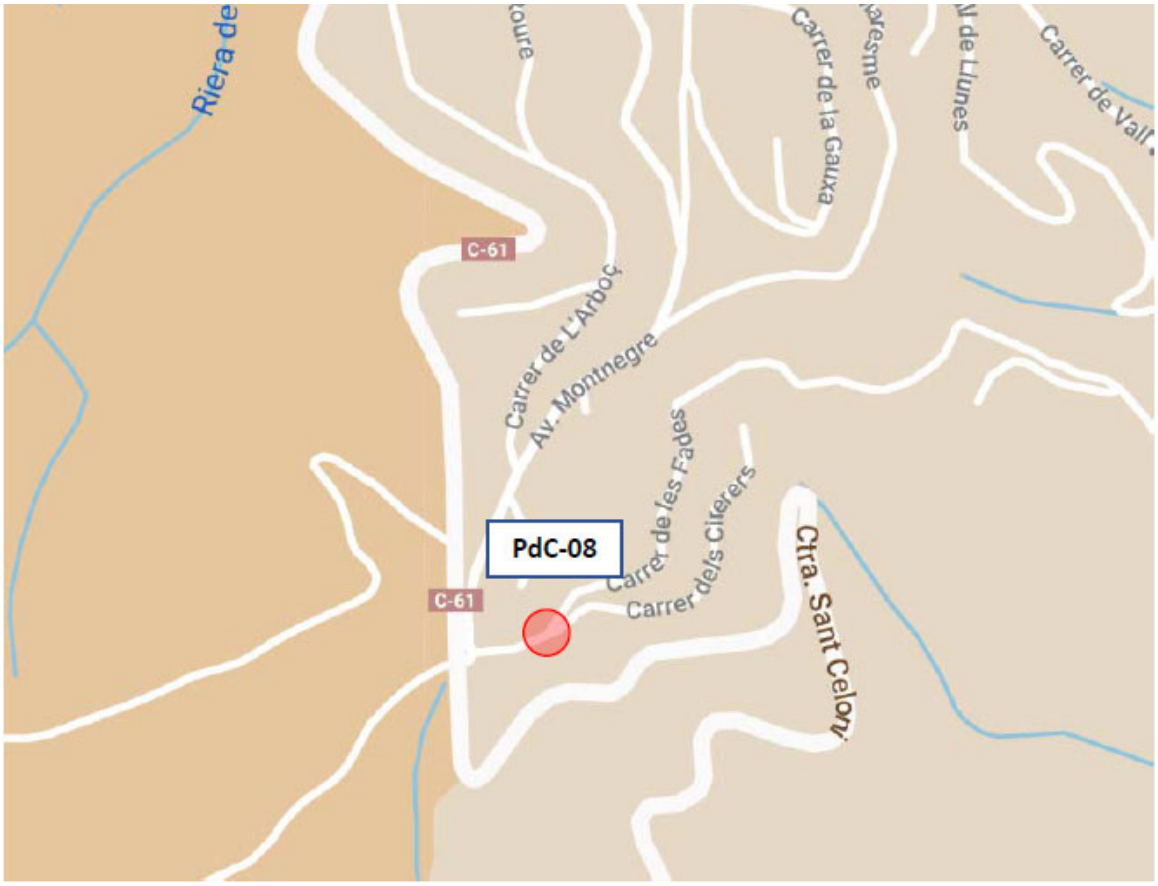
- Alimentació PdC:

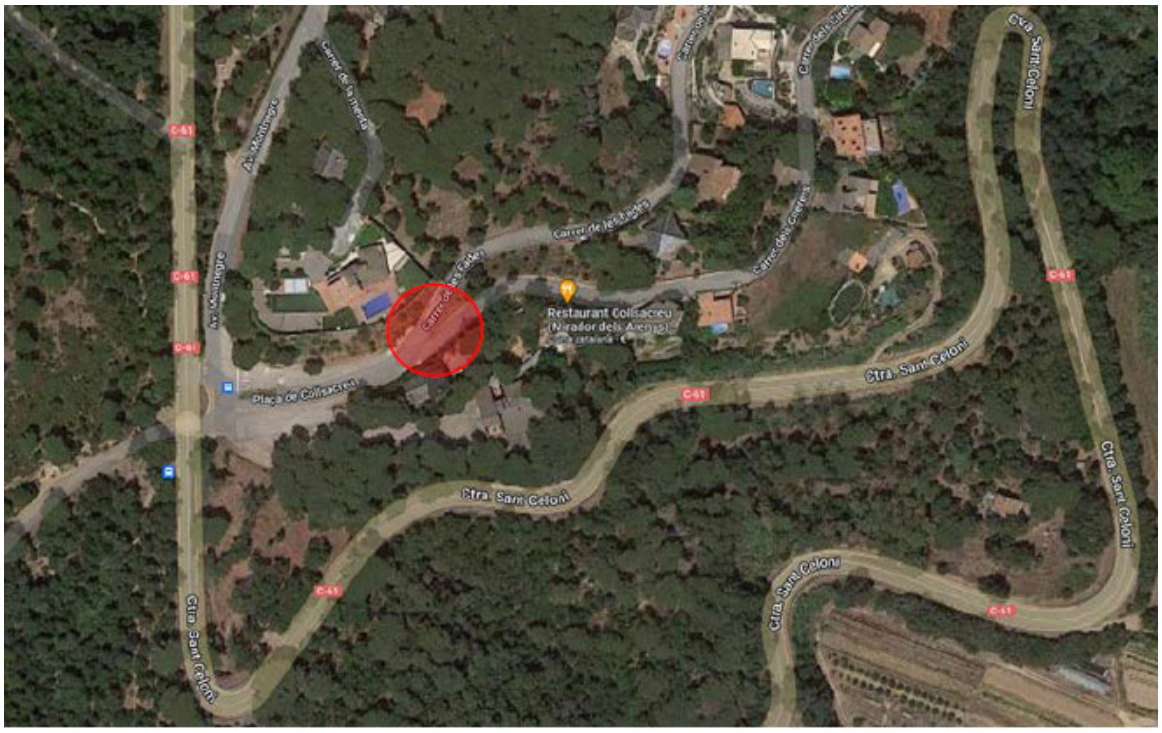
Es contempla que les càmeres s'alimentin directament del mateix fanal d'enllumenat. Per això és necessària la instal·lació de bateria dins d'un armari tipus motxilla, sobre la pròpia columna d'enllumenat.

- Comunicacions:

Es farà col·locant una nova antenes WIMAX a la ubicació que s'enllaçarà amb les antenes WIMAX existents del Pavelló Vell Torrent d'en Terra.

PdC 08: Collsacreu 1 – Pl. Collsacreu – c/ de les Fades – c/ dels Cirerers





En aquest punt es vol tenir visió en temps real de l'accés a la urbanització de Collsacreu a través de la plaça de Collsacreu des de la C-61 Ctra. Sant Celoni.
Per aquest motiu es fa la instal·lació de càmera BULLET per exteriors (intempèrie), sobre el fanal que es troba al costat dels contenidors d'escombraries.





• Alimentació PdC:

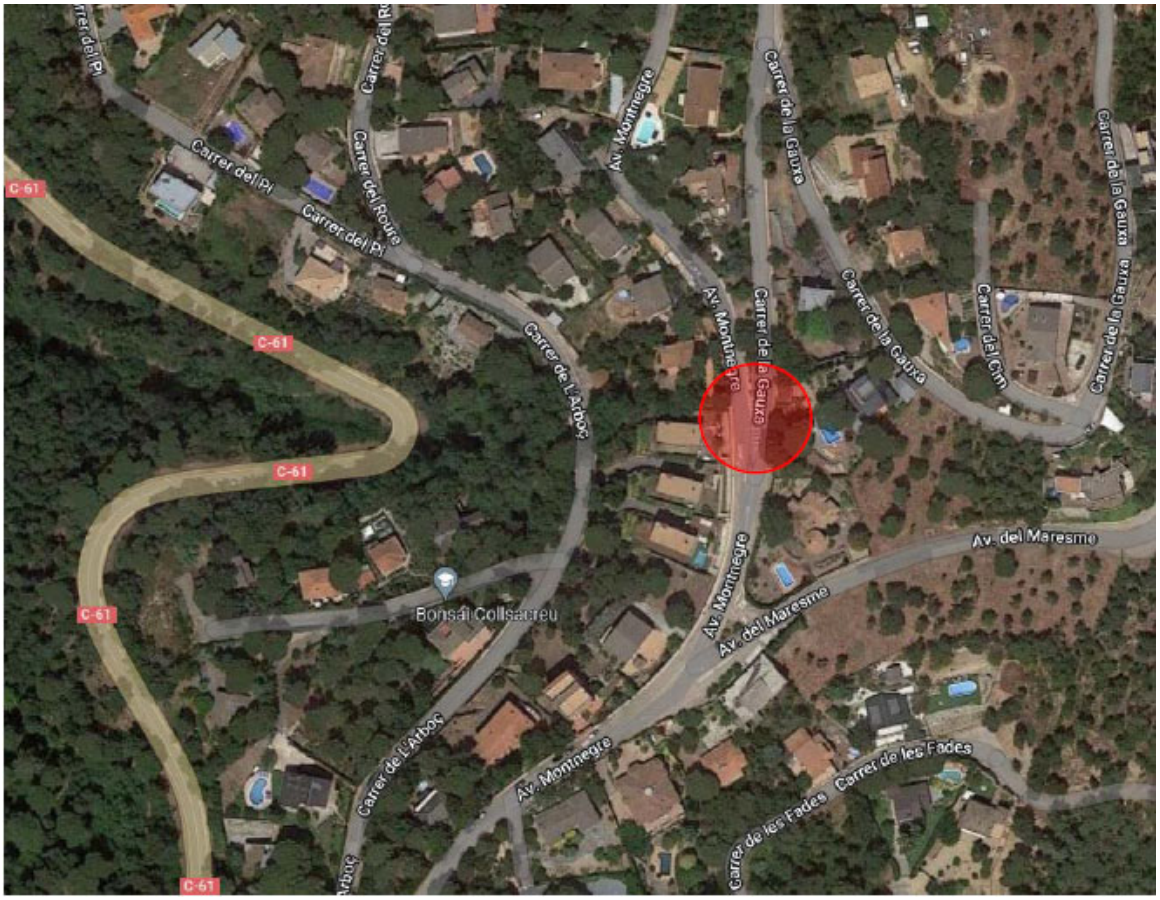
Es contempla que la càmera s'alimenti del fanal d'enllumenat públic sobre la que esta instal·lada, així com l'armari motxilla, serà necessària la instal·lació de bateries dins de l'armari motxilla.

• Comunicacions:

Es preveu via 4G, amb router i targeta SIM, a instal·lar dins l'armari motxilla.

PdC 09: Collsacreu 2 – Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa




C-61
Carrer del Pi
Carrer del Roure
Av. Montnegre
Carrer de la Gauxa
Carrer del Cim
Carrer de l'Arbos
Bonsai Collsacreu
Av. del Maresme
Carrer de les Fades

En aquest punt es vol tenir visió en temps real de l'accés a la urbanització Collsacreu des de l'avinguda del Corredor i del Montnegre, en la seva confluència amb el carrer de la Gauxa.

Per aquest motiu es preveu instal·lar una càmera BULLET per exteriors (intempèrie), sobre una columna d'enllumenat públic existent, amb nou armari de motxilla.



• Alimentació PdC:
Es contempla que la càmera s'alimenti de la primera farola d'enllumenat públic, instal·lant bateries dins de l'armari motxilla.
• Comunicacions:

Es preveu via 4G, amb router i targeta SIM, a instal·lar dins l'armari motxilla

ANNEX 2

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA. 5
1.1. Antecedents. 5
1.2. Objecte d'aquest estudi. 5
1.3. Característiques de les obres i instal·lacions. 6
1.3.1. Emplaçament i descripció dels treballs 6
1.3.2. Termini d'execució i mà d'obra. 6
1.3.3. Interferències i serveis afectats. 6
1.3.4. Descripció dels processos i programació. 6
1.4. Definició dels riscos i les mesures de protecció i prevenció. 7
1.4.1. Estesa de cable de telecomunicacions. 7
1.4.2. Cablejat de pericons. 8
1.4.3. Maquinària. 9
1.4.4. Quadres elèctrics. 13
1.4.5. Soldadura oxiacetilènica i oxitall. 15
2. PLEC DE CONDICIONS 19
2.1. Disposicions legals d'aplicació. 19
2.2. Responsabilitats legals en matèria de seguretat i salut en el treball. 21
2.2.1. El promotor. 21
2.2.2. El projectista. 21
2.2.3. La direcció facultativa. 22
2.2.4. El coordinador en fase de projecte. 22
2.2.5. El coordinador en fase d'execució. 22
2.2.6. El tècnic redactor de l'estudi o l'estudi bàsic de seguretat i salut. 23
2.2.7. Contractistes. 23
2.2.8. Subcontractistes. 24
2.2.9. Treballadors autònoms. 24
2.3. Instal·lacions provisionals pels treballadors. 25
2.4. Vigilància de la salut. 26
2.4.1. Reconeixements mèdics. 26
2.4.2. Ergonomia. 26
2.4.3. Serveis mèdics. 26
2.4.4. Farmaciola. 26
2.4.5. Assistència sanitària. 27
2.5. Notificació, investigació i registre d'accidents. 27

2.5.1. Notificació oficial d'accidents de treball. 27
2.5.2. Informe intern d'accident. 28
2.5.3. Índex de control. 28
2.5.4. Servei tècnic de seguretat i salut. 28
2.5.5. Mesures d'emergència. 29
2.6. Informació i formació. 29
2.7. Condicions dels medis de protecció. 29
2.8. Proteccions individuals. 29
2.8.1. Protecció de la cara. 29
2.8.2. Protecció de la vista. 30
2.8.3. Vidres de protecció. 30
2.8.4. Protecció dels oïdes. 30
2.8.5. Protecció de les extremitats inferiors. 31
2.8.6. Protecció de les extremitats superiors. 31
2.8.7. Protecció de l'aparell respiratori. 31
2.8.8. Protecció del cap. 32
2.8.9. Cinturons de seguretat. 32
2.8.10. Cinturons portaeines. 33
2.8.11. Roba de treball. 33
2.9. Proteccions col·lectives. 33
2.9.1. Senyalització normalitzada de seguretat. 33
2.9.2. Barreres de tancament o de defensa. 33
2.9.3. Abalisament lluminós. 34
2.9.4. Balises 34
2.9.5. Senyalització normalitzada de tràfic. 34
2.9.6. Senyalització per treballs nocturns. 34
2.9.7. Pòrtic de limitació de gàlib. 34
2.9.8. Avisador acústic en vehicles. 34
2.9.9. Cobertes i guarniments per màquines. 34
2.9.10. Extintors. 35
2.9.11. Il·luminació provisional d'obra. 35
2.9.12. Interruptors diferencials i preses de terra. 35
2.9.13. Baranes. 35
2.9.14. Plataformes i passarel·les. 35
2.9.15. Cable de subjecció del cinturó de seguretat. 35

2.10. Condicions dels mitjans auxiliars. 35
2.10.1. Escales manuals. 36
2.10.2. Serres circulars per a fusta. 36
2.10.3. Ganxos. 37
2.10.4. Cables. 37
2.10.5. Eslingues. 37
2.10.6. Bastides. 37
2.11. Lliurament dels elements de protecció personal. 38
2.12. Manteniment dels equips de protecció personal. 38
2.13. Manteniment de les proteccions col·lectives. 39
3. PRESSUPOST SIS. 40
3.1. Pressupost SiS Noves Instal·lacions 40
3.2. Pressupost SiS Manteniment 41

1. MEMÒRIA.

1.1. Antecedents.

De conformitat amb el disposat al Reial Decret 1627/1997, de la Presidència del Govern, de data 24 d'octubre del 1.997, pel que s'estableix la obligatorietat de la inclusió d'un Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball a projectes d'edificació i obres públiques, i considerant que al present Projecte li és aplicable l'indicat en l'article 4 del mencionat Reial Decret, es redacta el present Estudi Bàsic.

1.2. Objecte d'aquest estudi.

La finalitat del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (d'acord amb el contingut de l'Art. 4 del Reial Decret 1627/1997) és establir, durant la execució del projecte redactat, les previsions respecte a prevenció de Riscos d'accidentats i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preventives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'utilitzarà per donar unes directrius bàsiques al contractista per portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de Riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució ó de la Direcció Facultativa, per això els errors u omissions que poguessin existir mai podran ésser presos per el contractista al seu favor.

El contractista redactarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i completaran, en funció dels seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en el present Estudi, tot d'acord amb el més estricte compliment de l'articulat del Reial Decret 1627/1997.

D'acord amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, el Pla de Seguretat i Salut es sotmetrà per la seva aprovació, abans del inici de les obres i instal·lacions, al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o en el seu defecte a la Direcció Facultativa, mantenint, després de la seva aprovació, una còpia a la seva disposició, altre còpia s'entregarà al Comitè de Seguretat i Higiene i, en el seu defecte, als representants dels treballadors, de igual manera una còpia s'entregarà al servei de vigilància de seguretat. Estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels Gabinets Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

En el present Estudi es consideren els principis generals de prevenció:

- evitar els Riscos
- avaluar els Riscos que no es poden evitar
- combatre els Riscos a l'origen
- adaptar el treball a la persona (ergonomia)
- tenir en compte l'evolució de la tècnica
- substituir allò perillós per allò poc o gens perillós
- donar preferència a les proteccions col·lectives davant les individuals

Igualment implanta la obligatorietat d'un Llibre d'Incidències amb tota la funcionalitat que el Reial Decret 1627/1997 li concedeix, essent el Coordinador de Seguretat i Salut o la Direcció Facultativa quan aquest no sigui necessari, el responsable d'enviar les còpies de les notes, que en ell s'escriguin, als diferents destinataris.

És responsabilitat del contractista l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla de Seguretat i Salut i respon solidàriament de les conseqüències que es deriven de la inobservança de les mesures previstes amb subcontractistes o similars, respecte a les inobservances que foren a aquests imputables.

La Inspecció de Treball i Seguretat Social podrà comprovar l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla de Seguretat i Salut, i per suposat la Direcció Facultativa.

1.3. Característiques de les obres i instal·lacions.

1.3.1. Emplaçament i descripció dels treballs

Les obres per a "**SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE NOVES CÀMERES DE VIDEOVIGILÀNCIA I PEL MANTENIMENT DELS SISTEMES DE VIDEOVIGILÀNCIA**", abasten:

- MUNICIPI: Arenys de Munt.
- DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS: Subministrament i instal·lació de noves càmeres de videovigilància, inclosa l'obra civil de canalitzacions, pericons, cablejats i requeriments de telecomunicacions necessaris, i el manteniment dels sistemes de videovigilància nous i existents.

1.3.2. Termini d'execució i mà d'obra.

- Termini d'execució noves instal·lacions: 4 mesos
- Mà d'obra noves instal·lacions: 3 treballadors

- Termini d'execució manteniment: per anualitats
- Mà d'obra manteniment: 2 treballadors

1.3.3. Interferències i serveis afectats.

S'explicitarà en el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel Contractista si hi ha interferències amb serveis soterrats (electricitat, gas, telefonia, aigua) a l'hora d'executar la canalització.

1.3.4. Descripció dels processos i programació.

Les activitats de realització es reflecteixen a continuació:

ACTIVITATS

- Estesa de cable de comunicacions i de F.O. i realització d'empiulaments i mesures.
- Estesa i connexió de cablejat elèctric.
- Instal·lació d'equipament elèctric, de comunicacions i de control i gestió del trànsit.

A tenir també en consideració que els treballs es realitzaran en via pública, afectant en gran mesura les vies de circulació.

Per això serà especialment important aplicar la normativa corresponent a senyalització, en concret el que s'indica a la norma de carreteres 8.3 – IC sobre senyalització d'obres del MOPU, així com qualsevol altre que indiqui la Policia Municipal o els tècnics d'obres municipals de l'Ajuntament d'Arenys de Munt.

1.4. Definició dels riscos i les mesures de protecció i prevenció.

1.4.1. Estesa de cable de telecomunicacions.

En aquesta fase es comprèn la instal·lació del cablejat de telecomunicacions, totalment nova des de la canalització del mateix mitjançant les guies existents en els tubs de protecció, fins les connexions amb els diferents elements o dependències de la nova construcció. S'inclouen els treballs de transport a la zona de l'obra de les bobines per al cablejat.

A. Riscos

- Caigudes a diferent nivell.

- Caigudes al mateix nivell.

- Contactes elèctrics.

- Cops i talls en extremitats en la utilització de les eines manuals o materials.

- Cremades per fregament del cable.

- Atrapaments amb maquinaria i amb les bobines del cable.

- Caiguda de càrregues suspeses.

- Sobreesforços.

B. Mesures preventives. Proteccions col·lectives

- Senyalització obligatòria en la utilització d'elements de protecció personal.

- Diferencials de doble aïllament.

- Eines dielèctriques.

- Cordes guia de càrrega segures.

C. Proteccions personals

- Guants dielèctrics.
- Botes de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.

Les proteccions col·lectives ha emprar seran:

- Tanques de limitació i protecció.
- Garlanda d'il·luminació.
- Senyalització normalitzada de tràfic.
- Cons de abalisament.

1.4.2. Cablejat de pericons.

Aquesta fase comprèn la connexió de les diferents esteses en l'interior dels pericons de comunicació.

A. Riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Contactes elèctrics.
- Cops i talls en extremitats en la utilització de les eines manuals o materials.
- Postures inadequades.

B. Mesures preventives. Proteccions col·lectives

- Senyalització obligatòria en la utilització d'elements de protecció personal.
- Diferencials de doble aïllament.
- Eines dielèctriques.

C. Proteccions personals

- Guants dielèctrics.
- Botes de seguretat.

- Casc de seguretat.

- Roba de treball.

Les proteccions col·lectives ha emprar seran:

- Tanques de limitació i protecció.

- Garlanda d'il·luminació.

- Senyalització normalitzada de tràfic.

- Cons de abalisament.

- Extintor de pols seca.

1.4.3. Maquinària.

A.- Riscos

- Bolcada.

- Atropellament.

- Atrapament.

- Els produïts en operacions de manteniment (cremades, atrapaments, etc.).

- Projeccions.

- Esllavissades de terres.

- Vibracions.

- Sorolls.

- Pols ambiental.

B.- Mesures preventives

B.1.- Pales carregadores

- S'inspeccionarà el terreny en que hagi de treballar la màquina, davant del perill de possibles forats, solcs, ferros o encofrats.

- Es desconnectarà el motor quan s'aparqui i sempre sobre terreny ferm i pla. Si existís una petita inclinació no és suficient l'aplicació de frens, es col·locaran falques en les rodes o en les cadenes.

- Es revisarà el funcionament de tots els elements de la màquina abans d'emprar cada torn, especialment llums, frens, clàxon. Es vigilarà que no hi hagi vessament d'olis o combustibles.

- Quan les revisions es portin a terme en el lloc de treball perquè no hi hagi cap fossat d'inspecció disponible, el normal es aixecar la màquina amb la pala d'un extrem, permetent així el poder situar-se sota de la màquina.

- Quan es faci aquesta operació la màquina ha d'estar bloquejada en la posició elevada, per exemple utilitzant travesses de ferrocarril.

- No s'excavarà de manera que es formi un sortint.

- No es circularà mai amb la cullera en alt, tant si està plena com buida.

C.1.- Proteccions

- Ulleres anti projeccions.

- Casc de polietilè (només quan hi hagi perill de cops en el cap).

- Roba de treball.

- Guants de cuir.

- Guants de goma o de P.V.C.

- Cinturó elàstic antivibrador.

- Calçats antilliscant.

- Botes impermeables (terrenys enfangats).

- Mascaretes amb filtre mecànic bescanviable antipols.

- Davantal de cuir (operacions de manteniment).

- Polaines de cuir (operacions de manteniment).

- Calçat per conduir.

B.4.- Camions

- Disposaran de senyalització acústica i òptica automàtica, al col·locar la palanca de canvi en la posició de marxa enrere.

- Haurà d'existir una persona que faciliti les maniobres assenyalades anteriorment, així com aquelles d'aproximació al buidat o cantell d'excavació, independentment de la col·locació de falques que impedeixin d'una manera efectiva la caiguda del camió o de la màquina.

- Es comprovarà freqüentment l'estat dels frens.

- Es podrà bloquejar la direcció quan s'estigui aturat.

- Es comprovarà periòdicament tots els seus comandaments i llums.

- Es disposarà d'un extintor en la cabina.

- Es comprovarà abans de posar en marxa la màquina que no hi hagi persones ni obstacles al seu voltant.

- No transportar a persones en les màquines.

- Es conservarà adequadament les vies de servei.

- No es carregarà per sobre de la cabina....

- En cas de reparació s'aturarà primer el motor.

C.4.- Proteccions

- Casc de polietilè.

- Cinturó de seguretat classe "A" o "C".

- Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Manyoples de cuir.

- Guants de cuir.

- Salva espatlles i cara de cuir (transport de càrrega a la espatlla).

- Calçat per la conducció de camions (calçat de carrer).

B.5.- Camió grua

- S'atendrà a tot l'esmentat en el punt anterior.

- Durant l'aixecament, la grua ha d'estar ben assentada sobre terreny horitzontal, amb tots els gats estesos adequadament, per a que les rodes restin elevades. D'existir fang o desnivells, els gats es calçaran convenientment.

- Durant els treballs l'operari vigilarà atentament la possible existència de línies elèctriques aèries pròximes.

- En cas de contacte amb una línia elèctrica, l'operador romandrà en la cabina sense moure's fins que no existeixi tensió a la línia o hagi acabat el contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina, ho farà donant un salt.

- En els treballs de muntatge i desmuntatge de trams de ploma, s'evitarà situar-se sota d'ella.

- Amb la finalitat d'evitar atrapaments entre la part giratòria i el xassís, ningú haurà de romandre en el radi d'acció de la màquina.

- El desplaçament de la grua amb càrrega és perillós : si al realitzar-lo fos imprescindible, hauran d'observar-se acuradament les següents regles :

- Posar la ploma en la direcció dels desplaçament

- Evitar les aturades i arrencades sobtades.

- Utilitzar la ploma més curta possible.

- Guiar la càrrega per mitjà de cordes.

- Portar recollits els gats.

- Mantenir la càrrega el més baixa possible.

C.5.- Proteccions

- Casc de polietilè (sempre que s'abandoni la cabina a l'interior de l'obra i existeixi risc de cops en el cap).

- Guants de cuir.

- Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Calçat per a la conducció.

B.7.- Compressors

- Mai es greixaran, netejaran o posarà oli a mà, a elements que estiguin en moviment, ni s'efectuaran treballs de reparació, registre, control, etc. Tampoc s'utilitzaran raspalls, draps i, en general, tots els mitjans que puguin ser enganxats portant darrera seu un membre a la zona de perill.

- L'engreixat ha de fer-se amb precaució, ja que un excés de greix o d'oli pot ser, per elevació de temperatura, capaç de provocar la seva inflamació, podent ser l'origen d'una explosió.

- El filtre d'aire ha de netejar-se diàriament.

- La vàlvula de seguretat no ha de regular-se a una pressió superior a l'efectiva d'utilització. Aquest reglatge ha de fer-se freqüentment

- Les proteccions i dispositius de seguretat no s'han de treure ni ser modificats pels encarregats dels aparells : només podran autoritzar un canvi d'aquests dispositius els caps responsables, adoptant immediatament medis preventius del perill que puguin ocasionar i reduir-los al mínim. Una vegada finalitzats els motius del canvi, s'han de col·locar de nou les proteccions i dispositius amb la eficiència d'origen.

- Les corrioles, corretges, volants, arbres i engranatges situats a una alçada de fins a 2'5 m s'hauran de protegir. Aquestes proteccions hauran de ser desmuntables per als casos de neteja, reparacions, engreixat, substitució de peces, etc.

- Estaran dotats, en el cas de motors elèctrics de presa de terra i en cas de motors de benzina de cadenes, per a evitar l'acumulació de corrent estàtica.

- S'ha de proveir d'un sistema de bloqueig per a aturar l'aparell. El mètode més simple és refermar-lo amb un sistema de pany, la clau la deurà portar la persona destinada a la manipulació d'aquests.

- Si el motor fos de bateria, s'ha de tenir en compte els següents Riscos:

- En les seves proximitats es prohibirà fumar, encendre foc, etc.

- Utilitzar eines aïllants amb la finalitat d'evitar curtcircuits.

- Sempre que sigui possible s'empraran bateries blindades que portin els borns intermedis totalment coberts.

- Quan es pretengui arrencar una màquina amb la bateria descarregada utilitzant una altre bateria connectada a la primera, es cuidarà que la connexió dels pols sigui del mateix signe i que la tensió de la bateria sigui idèntica.

C.7.- Proteccions

- Casc de polietilè (si existeix el risc de cops en el cap).

- Casc de polietilè amb protectors auditius incorporats (en especial per a realitzar les maniobres de arrencada i parada).

- Protectors auditius (ídem al anterior).

- Taps auditius (ídem al anterior)

- Roba de treball.

- Botes de seguretat.

- Guants de goma o PVC.

1.4.4. Quadres elèctrics.

A.- Medis a emprar

- Relé diferencial.

- Posada a terra

- Base d'endoll i clavilla de connexió segons normes DIN.

- Mànega de subministrament d'energia i les de distribució per les màquines proveïdes de conductor de terra.

B.- Riscos més freqüents

- Electrocució

C.- Protecció personal

- Calçat aïllant.

- Guants aïllants.

D.- Protecció col·lectiva

- Es prohibirà totalment l'ús d'aquests quadres a tot el personal d'obra excepte l'electricista a qui s'encarregui la seva manipulació.

E.- Normes d'actuació

- Els quadres elèctrics principals d'obra s'adaptaran a allò que s'indica en el reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i disposicions addicionals.

- Els quadres estaran sempre tancats sota clau per evitar que ningú manipuli en ells llevat de la persona encarregada.

- No és necessari que els quadres auxiliars connectats al principal estiguin proveïdes de relé diferencial però sí que és precís que el cable d'energia del principal a l'auxiliar estigui proveït de conductor de terra. Totes les connexions a les diferents màquines es realitzaran amb base d'endoll i clavilles segons normes DIN, estant la unió màquina-quadre proveïda de conductor de terra.

- La posada a terra ha de ser efectiva pel funcionament de la protecció diferencial. Perquè el potencial de les carcasses metàl·liques de les màquines sigui zero, és necessari connectar-les a un elèctrode de terra per mitjà del "conductor de protecció". Quan en una màquina es produeix una fuita de corrent, una intensitat de defecte Id passa a terra a través del conductor de protecció. Aquesta Id depèn de la tensió fase-neutre d'alimentació V, de la resistència de la derivació Rd i de la resistència total del circuit de terra Rt, relacionades per la següent relació: Id = V I (Rt + Rd)

- Quan una màquina creui un corrent de defecte, no té potencial zero, sinó una tensió que es pot anomenar la tensió accessible Ua; el seu valor seria: a = (Id x Rt)

- La tensió de seguretat Us ha de ser de 24 V en locals humits i 48 V en locals secs.

- Normalment al produir-se la derivació, la tensió Ua és més gran que la de seguretat Us, essent necessari l'existència d'un relé diferencial que associat a la presa de terra, talla simultàniament el corrent abans de produir-se la mort per electrocució. S'estima que el temps de resposta de l'interruptor ha de ser menor de 30 segons.

- Les preses de terra han de ser mesurades amb el comprovador i les resistències a terra han de ser menors que les xifres que s'indiquen en la fitxa corresponent.

- Una intensitat de defecte a terra és una intensitat diferencial que al retornar directament per terra al punt zero del transformador del relé, desequilibra el sistema vectorial d'intensitats de la instal·lació considerada, actuant un dispositiu de tall quan aquesta intensitat sigui superior a cert valor.

- El transformador diferencial està compost per un primari format per totes les fases que integren la instal·lació passants o enrotllables el mateix sentit; un debanat secundari; i un nombre

magnètic. La intensitat primària serà la resultant vectorial de totes les intensitats que circulen pels conductors del primari. I1 = Ir + Is + It + In

- Si no existeix corrent de defecte a terra, el sistema anterior és equilibrat i per tant la resultant nul·la, és a dir, I1 = 0.

- Quan existeix un corrent de defecte a terra es tindrà : I1 = Ir + Is + It + In + Id

- Per tant en el secundari apareixerà un corrent I2 relacionada amb Id, anomenada intensitat secundària és conduïda a un relé i quan passa de cert límit, acciona el mecanisme, obrint els contactes del dispositiu de tall.

1.4.5. Soldadura oxiacetilènica i oxitall.

A.- Medis a emprar

- Ampolles d'oxigen.

- Ampolles d'acetilè.

- Bufador.

- Conductors d'oxigen.

- Manòmetre-reductor de pressió.

- Manòmetres indicadors.

- Vàlvula antiretorn.

- Brocs de bufador diversos.

B.- Medis auxiliars

- Carreta de transport.

- Escorificador.

- Senyalització del recinte zona de treball.

- Equip contraincendis.

C.- Riscos més freqüents

- Emanacions : vapors, gasos tòxics.

- Cremades.

- Incendis.

- Impactes i despreniments de partícules incandescents.

- Caigudes a diferent nivell.

- Radiacions: ultraviolades, lluminoses, calorífiques.

D.- Protecció personal

- Granota de treball.

- Casc normalitzat.

- Ulleres de protecció de soldadura o pantalles.

- Cinturó de seguretat.

- Guants de cuir curtit al crom.

- Botes de cuir de puntera reforçada.

- Polaines de cuir curtit al crom.

- Davantal d'amiant o cuir al crom.

- Mascaretes.

E.- Protecció col·lectiva

- Delimitació de la zona de treball.

- Junta soldador.

- Pantalles separadores.

- Indicadors de treballs de soldadura.

- Vàlvula antiretorn.

- Extractor de gasos.

- Vàlvula de seguretat mà-reductors.

- Equip contraincendis.

F.- Normes d'actuació

- Condicions d'utilització de l'equip de soldadura i els seus accessoris.

- Senyalitzar convenientment les conduccions d'oxigen i acetilè. Color negre - oxigen.

- Així mateix en les connexions del bufador, es gravarà el nombre de cada gas (encara que siguin de dimensió diferent).

- No es podran greixar les vàlvules sota cap concepte (l'oxigen reacciona amb el greix violentament).

- No es podran utilitzar juntes de cuir.

- No utilitzar peces d'empiulaments i tubs de coure en conduccions a ampolles d'acetilè (reacciona el coure amb l'acetilè formant acetilur, altament explosiu).

- Colors diferents per les ampolles d'oxigen (color blanc) i acetilè (color marró).

- Condicions en la realització de treballs de soldadura i oxitall.

- Utilització de vestits de protecció personal.

- Comprovació de que les superfícies de la zona de treball de soldadura no estiguin cobertes de greix.

- Senyalar i delimitar les zones de treball, col·locant barreres, tanques, etc.

- Les ampolles estaran separades del lloc en que es vagi a realitzar l'operació de soldadura, a una distància mínima de 3 m.

- Es comprovaran abans d'encendre el bufador la subjecció dels conductes flexibles.

- Comprovació de la pressió de regulació de:

0'01 a 0'10 Kg/cm^2 en l'acetilè

1'00 a 2'00 Kg/cm^2 en l'oxigen

- En cap cas es podrà superar la pressió d' 1'5 Kg/cm^2 en l'acetilè.

- Les ampolles hauran de treballar en posició vertical o al menys elevades 40 cm sobre l'horitzontal.

- Sota cap concepte, es deixarà el bufador penjat de les ampolles i molt menys quan es trobi encès. Així mateix, no s'hauran de penjar en els mà-reductor els cables elèctrics.

- S'evitarà en tot moment que els conductes estiguin en contacte amb cables elèctrics.

- Tant les vàlvules com conductes (mànegues), es revisaran i netejaran després d'un retorn de flama, aconsellant-se la substitució de dites vàlvules.

- Està rigorosament prohibit soldar o tallar bidons i dipòsits, així com utilitzar-los com recolzaments. En cas de ser de veritable necessitat, s'omplirà vàries vegades el dipòsit amb aigua calenta.

- Net el dipòsit, s'omplirà deixant una petita càmera d'aire en la zona a treballar, emprant un tub com sobreeixidor.

- Quan el material a soldar o tallar estigui pintat, es traurà la pintura en la superfície que afecti al treball, perquè permeti el escalfament sense que la pintura desprengui gasos tòxics.

- Pels treballs en espais tancats, el treballador haurà d'estar dotat d'equip de respiració adequat, amb preferència autònom.

- Sota cap circumstància, s'haurà de ventilar aquests llocs amb oxigen.

- No s'utilitzarà l'oxigen per operacions de neteja.

G.- Anormalitats

- Durant els treballs, el bufador pot produir detonacions i apagar-se en alguns casos. Pot ser motivat per escalfament excessiu del broc.

- El escalfament excessiu del bufador pot refredar-se en aigua tancant prèviament les vàlvules d'acetilè i oxigen.

- No s'hauria d'emprar l'oxigen per refrigeració en aquesta operació.

H.- Emmagatzematge i transport

- Revisar periòdicament i abans de cada sortida a realitzar treballs, l'estat dels conductes o mànega i punts de connexions, detectant possibles fuites amb aigua sabonosa.

- No es penjaran en els mà-reductors els conductes flexibles.

- S'emmagatzemaran les ampolles en recintes adequats que evitin l'exposició al sol, i estaran exempts de materials combustibles.

- La posició d'emmagatzematge serà vertical i sota cap concepte horitzontal.

- El transport es realitzarà mitjançant carro normalitzat.

- En càrrega i descàrrega des de vehicles, s'evitaran caigudes brusques, procurant que sigui realitzat manualment, deixant caure lentament en posició vertical sobre llit tou o natural o col·locant sacs, etc.

- Les ampolles buides seran identificades de les plenes i compliran els mateixos requisits tant en emmagatzematge com en transport que les plenes.

- Es prohibirà fumar o encendre foc en llocs pròxims als emmagatzematges d'ampolles, amb rètols indicadors.

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. Disposicions legals d'aplicació

S'ha d'entendre transcrita tota la legislació laboral d'Espanya, que no es reprodueix per economia documental.

És d'obligat compliment el Dret Positiu de l'Estat i de les seves Comunitats Autònomes aplicables a aquesta obra, perquè el fet de la seva transcripció o no, és irrellevant per aconseguir la seva eficàcia. Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en els següents R.D., Ordres, Reglaments, etc.:

- Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Reial Decret Legislatiu 1/1995, del 24 de març, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).

- Llei 31/1995, del 8 de novembre, Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- R.D. 1627/1997, del 24 d'octubre. Disposicions mínimes de Seguretat en les obres de construcció. Deroga el R.D. 555/86 sobre obligatorietat d'incloure l'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- R.D. 485/1997, del 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.

- R.D. 486/1997, del 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. En el capítol 1 s'exclouen les obres de construcció. Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.

- R.D. 216/1999, del 5 de febrer. Disposicions mínimes de Seguretat i salut en el treball dels treballadors en l'àmbit de les empreses de Treball Temporal.

- R.D. 487/1997, del 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin Riscos, en particular dorslumbars, pels treballadors.

- R.D. 39/1997, del 17 de gener. Reglament dels Serveis de Prevenció.

- R.D. 773/1997, del 30 de maig. Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.

- R.D. 1407/1992, del 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Queden derogades les Normes Tècniques Reglamentàries i els corresponents processos d'homologació, essent substituïdes pel "marcat CE". Modificat per O. de 6 de maig del 1995 i pel R.D. 159/1995 del 3 de febrer. La O. del 6 de maig del 1994 modifica el període transitori establert pel R.D. 1407/1992, del 20 de novembre.

- R.D. 1215/1997, del 18 de juliol. Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- R.D. 1435/1992, del 27 de novembre, reformat pel R.D. 56/1995 del 20 de gener. Disposicions d'aplicació de la directiva 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

- R.D. 474/1988, del 30 de març, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE Nº 121, 20/05/1988). Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i d'ús mecànic.

- O. de 31 d'agost del 1987. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i finalització d'obres fixes en vies fora de poblat. Norma de carreteres 8.3-IC.

- R.D. 665/1997, del 12 de maig, del Ministeri de Presidència (BOE Nº 124, 20/05/1997). Protecció dels Treballadors contra Riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

- Ordre del 12 de gener del 1998, del Departament de Treball (DOGC Nº 2565, del 27/01/1998). S'aprova el model del Llibre d'Incidències en obres de construcció.

- R.D. 485/1997, de 14 d'abril. Disposicions mínimes de Seguretat en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.

- R.D. 1036/1959, del 10 de juny. Reorganització dels Serveis Mèdics d'empresa.

- O. del 21 de novembre del 1959. Reglament dels Serveis Mèdics d'empresa.

- O. del 16 de desembre del 1987. Establiment dels models de notificació d'accidents de treball.

- O.M. 14-03-1960, (BOE 23/03/1960). Normes per a la Senyalització d'Obres en les Carreteres i/o Urbanes.

- R.D. 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

- R.D. 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.

- R.D. 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

- R.D. 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

- RD 842/2002, del 2 d'agost. Nou Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

- R.D. 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

- R.D. 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

- R.D. 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

- R.D. 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.

- R.D. 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.

- R.D. 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.

- R.D. 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- UNE-EN 50173-1:2005 (Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requisits generals i àrees d'oficina).

- UNE-EN 50174-3:2005 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 3: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'exterior d'edificis).

- UNE-EN 50346:2004 (Tecnologies de la Informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats).

- UNE-EN 50310:2002 (Aplicació de la connexió equipotencial i de la posada a terra en edificis amb equips de tecnologia de la informació).

- UNE-EN 50174-1:2001 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat).

- UNE-EN 50174-2:2001 (Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació a l'interior dels edificis).

2.2. Responsabilitats legals en matèria de seguretat i salut en el treball.

Responsabilitats.

- La designació d'un coordinador de seguretat no eximeix al promotor de les seves responsabilitats (art.3.4 R.D. 1627/1997).

- Les responsabilitats del promotor, de la direcció facultativa i dels coordinadors no eximeixen de les seves responsabilitats a contractistes i subcontractistes (art. 11.3 R.D. 1627/1997).

2.2.1. El promotor.

- Fer que s'elabori l'Estudi i l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut designant un tècnic competent per fer-ho quan no sigui necessària la designació d'un coordinador en fase de projecte.

- Designar a un tècnic competent per a realitzar les funcions de coordinador de Seguretat i Salut en les fases de projecte i d'execució quan sigui exigible.

- Fer l'Avís Previ a l'Autoritat Laboral competent i fer-lo exposar a l'obra de forma visible.

- Assumir les obligacions de contractista en relació als treballadors autònoms que contracti directament.

2.2.2. El projectista.

- Tenir en compte els principis generals de prevenció (establerts a l'art.3 L.P.R.L.) en matèria de Seguretat i Salut, durant l'elaboració del projecte.

- Tanmateix es tindrà en compte cada vegada que sigui necessari, qualsevol Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i, en particular les previsions, així com les informacions útils per a executar el Pla, en les degudes condicions de Seguretat i Salut, els previsibles treballs posteriors (art.8.2 R.D. 1627/1997).

2.2.3. La direcció facultativa.

En tots els casos:

- Fer anotacions al Llibre d'Incidències, sobre el control i el seguiment del Pla de Seguretat i salut, quan sigui necessari (art. 13.3 R.D. 1627/1997).

- Advertir al contractista dels incompliments en matèria de Seguretat i Salut, deixant-ne constància al Llibre d'Incidències (art. 14.1 R.D. 1627/1997).

- Paralitzar l'obra, total o parcialment, en cas de risc greu o imminent per la Seguretat i Salut dels treballadors, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als representants dels seus treballadors (art. 14.1 R.D. 1627/1997).

Quan no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'execució:

- Aprovar el Pla o Plans de Seguretat i Salut i les seves modificacions (o informar-lo i elevar-lo a l'òrgan que hagi fet l'adjudicació de l'obra, en el cas de l'Administració Pública).

- Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.

- Tenir cura del Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.

- Enviar còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions fetes al Llibre d'Incidències a la Inspecció de Treball i notificar-ho al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

2.2.4. El coordinador en fase de projecte.

- Elaborar o fer que s'elabori, sota la seva responsabilitat, l'Estudi o l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

- Coordinar que es tinguin en compte els principis generals de prevenció en matèria de Seguretat i Salut (establerts a l'art. 13 L.P.R.L.) i les previsions de l'Estudi o l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, durant l'elaboració del projecte.

2.2.5. El coordinador en fase d'execució.

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de Seguretat (establerts a l'art. 13 L.P.R.L) durant l'execució de l'obra.

- Coordinar les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva (establerta a l'art. 13 L.P.R.L. i a l'art. 10 R.D. 1627/1997) per part d'empreses i treballadors autònoms.

- Aprovar el Pla o Plans de Seguretat i salut i les seves modificacions (o informar-lo i elevar-lo a l'òrgan que hagi fet l'adjudicació de l'obra, en el cas de l'Administració Pública).

- Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.

- Tenir cura del Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra i facilitar-ne l'accés a la Direcció Facultativa de l'obra, als contractistes, als subcontractistes i als treballadors autònoms, així com a les persones i òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció, a les empreses participants a l'obra, als representants dels treballadors i als tècnic dels òrgans especialitzats en matèria de Seguretat i Salut en el treball de les administracions públiques competents (art. 13.3 R.D. 1627/1997).

- Organitzar la coordinació de les activitats empresarials (art. 24 L.P.R.L.).

- Coordinar les accions i les funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball (art. 9.e. R.D. 1627/1997).

- Fer anotacions al Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari (art. 13.3 R.D. 1627/1997).

- Advertir al contractista dels incompliments en matèria de Seguretat i Salut, deixant-ne constància al Llibre d'Incidències (art. 14 R.D. 1627/1997).

- Paralitzar l'obra, total o parcialment, en cas de risc greu o imminent per la Seguretat i Salut dels treballadors, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als representants dels seus treballadors (art. 14.1 R.D. 1627/1997).

- Enviar còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions fetes al Llibre d'Incidències a la Inspecció de Treball i notificar-ho al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

2.2.6. El tècnic redactor de l'estudi o l'estudi bàsic de seguretat i salut.

- Elaborar l'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut d'acord al projecte al que faci referència incloent-hi, com a mínim, els documents i els continguts que assenyalen els art. 5 i 6 del R.D. 1627/1997.

- Incloure-hi les previsions i informacions útils sobre Seguretat per a la utilització posterior i el manteniment de l'obra (art. 5.6 i 6.3 del R.D. 1627/1997).

2.2.7. Contractistes.

- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en aplicació de l'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

- Tenir el Pla de Seguretat i Salut a l'obra a disposició permanent de qui estableix el R.D. 1627/1997 (art. 7.4, 7.5 i 19.2).

- Consultar als treballadors i permetre la seva participació en allò que afecta a la Seguretat i Salut de l'obra, coordinant-ho amb les altres empreses (art. 39.3 L.P.R.L).

- Facilitar una còpia del Pla de Seguretat i Salut als representants dels treballadors de l'obra.

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 13 de la L.P.R.L. i de l'art. 10 del R.D. 1627/1997.

- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut.

- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en compte les obligacions de coordinació empresarial (art. 24 L.P.R.L.).

- Complir les disposicions mínimes de Seguretat i Salut de l'annex IV del R.D. 1627/1997.

- Informar i donar instruccions sobre Seguretat i Salut als treballadors autònoms.

- Garantir que els treballadors reben una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adaptar a l'obra per a la seva Seguretat i Salut.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o de la Direcció Facultativa.

- Fer anotacions al Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari (art. 13.3 del R.D. 1627/1997).

- Comunicar l'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent.

2.2.8. Subcontractistes.

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 13 de la L.P.R.L. i de l'art. 10 del R.D. 1627/1997.

- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut.

- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en compte les obligacions de coordinació empresarial (art. 24 L.P.R.L.).

- Complir les disposicions mínimes de Seguretat i Salut de l'annex IV del R.D. 1627/1997.

- Informar i donar instruccions sobre Seguretat i Salut als treballadors autònoms.

- Garantir que els treballadors reben una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adaptar a l'obra per a la seva Seguretat i Salut.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o de la Direcció Facultativa.

- Fer anotacions al Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari (art. 13.3 del R.D. 1627/1997).

2.2.9. Treballadors autònoms.

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 13 de la L.P.R.L. i de l'art. 10 del R.D. 1627/1997.

- Complir el Pla de Seguretat i Salut.

- Complir les obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de Riscos (art. 29.1 i 29.2 L.P.R.L.).

- Complir les disposicions mínimes de Seguretat i Salut de l'annex IV del R.D. 1627/1997.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, o de la

- Direcció Facultativa.

- Fer anotacions al Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari (art. 13.3 del R.D. 1627/1997).

- Utilitzar els equips de treball en les condicions establertes al R.D. 1213/1997 i elegir i utilitzar els equips de protecció individual segons allò establert al R.D. 773/1997.

- Ajustar la seva actuació a la coordinació d'activitats empresarials establerta a l'art. 24 de la L.P.R.L.

2.3. Instal·lacions provisionals pels treballadors.

- La ubicació de les instal·lacions provisionals serà dintre de l'àmbit d'obra. Si això no fos possible, es dirà explícitament on es realitzaran aquestes funcions.

- Al seu disseny se li donarà un tractament uniforme per evitar la dispersió dels treballadors per tot l'àmbit de l'obra, el desordre i els Riscos de difícil control, així com la falta de neteja general de l'obra i dels treballadors.

- Seran d'aplicació els principis següents:

- Aplicar els principis que regulen les instal·lacions segons la legislació vigent, amb les millores que exigeix l'avanç dels temps.

- Donar el mateix tractament que se li dóna a aquestes instal·lacions en qualsevulla altra indústria fix, és a dir, centralitzar-les metòdicament.

- Donar a tots els treballadors un tracte igualitari de qualitat i confort, independentment de la seva raça i costums o de la seva pertinença a qualsevulla de les empreses: principal o subcontractades, o es tracti de personal autònom o d'esporàdica concurrència.

- Resoldre de forma ordenada i eficaç, les possibles circulacions de les persones dintre de les instal·lacions provisionals, sense greus interferències entre els usuaris.

- Permetre que es puguin realitzar en elles de forma digna, reunions de tipus sindical o formatiu, simplement retirant el mobiliari o reorganitzant-lo.

- Organitzar de forma segura l'ingrés, estada en el seu interior i sortida de l'obra.

Les exigències mínimes legals són les següents:

- Superfícies vestuari: 2m2 per persona

- Nº WC: 1 per cada 25 treballadors

- Nº dutxes: 1 per cada 10 treballadors

- Nº guixetes: 1 per cada treballador

- Nº miralls: 1 per cada 10 treballadors

2.4. Vigilància de la salut.

2.4.1. Reconeixements mèdics.

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

2.4.2. Ergonomia.

La ergonomia és la ciència que interrelaciona l'home amb el seu entorn i la seva finalitat és la reducció de la fatiga innecessària produïda pel treball.

El principal objectiu de la ergonomia és el disseny de l'entorn de treball perquè s'adapti a l'home; aquest disseny es realitza mitjançant l'estudi de la influència del treball sobre els treballadors des d'un punt de vista físic i psicològic. Aquesta feina inclou estudis de la resposta fisiològica del treballador a treballs purament físics, factors ambientals com poden ser el calor, el soroll i la il·luminació, i feines de control i visuals. Es redissenyen els treballs en relació amb la capacitat dels treballadors, reduint al màxim la fatiga. La ergonomia es centra sempre en el comportament dels individus al interaccionar amb els treballs a realitzar (lloc de treball, maquinària i entorn), considerant aspectes com la talla, les mesures i la força de la persona per el disseny del lloc de treball.

Com a conseqüència d'un bon disseny del lloc de treball, maquinària, equips, etc., s'obtindrà un augment en la seguretat, salut, satisfacció i productivitat del treballador.

2.4.3. Serveis mèdics.

Les empreses que intervinguin en aquesta obra disposaran de Servei Mèdic propi o mancomunat, en compliment del Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (Ordre de 21 de novembre de 1959).

2.4.4. Farmaciola.

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

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96º
- Tintura de iode
- Mercurocrom
- Amoníac
- Gasa estèril
- Cotó hidròfil
- Vendes

- Esparadrap

- Antiespasmòdics

- Analgèsics

- Tònics cardíacs d'urgència

- Torniquet

- Bosses de goma per aigua o gel

- Guants esterilitzats

- Insulina

- Bullidor

- Agulles per injectables

- Termòmetre clínic

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

- Es revisarà mensualment i es reposarà immediatament.

- La seva ubicació serà coneguda per tot el personal que intervingui a l'obra.

2.4.5. Assistència sanitària.

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

2.5. Notificació, investigació i registre d'accidents.

2.5.1. Notificació oficial d'accidents de treball.

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

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

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

- Que provoqui la mort del treballador
- Que l'accident sigui considerat com greu o molt greu pel facultatiu que va atendre l'accidentat

- Que l'accident afecti a més de quatre treballadors (pertanyin o no en la seva totalitat a la plantilla de l'empresa)

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

2.5.2. Informe intern d'accident.

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

- Que provoqui la mort del treballador

- Que l'accident sigui considerat com greu o molt greu pel facultatiu que va atendre l'accidentat

- Que l'accident afecti a més de quatre treballadors (pertanyin o no en la seva totalitat a la plantilla de l'empresa)

2.5.3. Índex de control.

La empresa contractista adjudicatària de les obres haurà de presentar els principals índex d'incidents/accidents.

Els índex d'accidentalitat més representatiu són els següents:

- Índex d'incidència

  I.I. = (nº d'accidents / nº de treballadors) * 100

- Índex de freqüència

  I.F. = (nº d'accidents amb baixa / nº de hores treballades) * 10

- Índex de gravetat

I.G. = (nº jornades perdudes per accidents amb baixa / nº hores treballades) * 10

2.5.4. Servei tècnic de seguretat i salut.

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

També disposarà de Servei de Prevenció mancomunat a través d'una Mútua d'Accidents de Treball i Malalties Professionals.

2.5.5. Mesures d'emergència.

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

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

2.6. Informació i formació.

Tots els treballadors rebran al ingressar en l'obra instrucció sobre els Riscos i perills que puguin afecta'ls-hi en els seu treball i sobre la forma, mètodes i processos que tenen que observar per prevenir-los i evitar-los.

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

Elegint el personal més qualificat, es realitzaran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que en l'obra es disposi d'algun socorrista. S'impartirà formació en matèria de Seguretat i Salut a tot el personal de l'obra.

2.7. Condicions dels medis de protecció.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

2.8. Proteccions individuals.

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

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

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

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

2.8.1. Protecció de la cara.

Els medis de protecció de la cara podran ser varis.

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

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

En els treballs de soldadura s'utilitzarà pantalla amb miretes de vidre fosc protegit amb altre vidre transparent i fàcilment bescanviables ambdós. Les pantalles per soldadura hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o, en el seu defecte amb fibra vulcanitzada. Les que s'utilitzin per soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica en el seu exterior, amb el fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

2.8.2. Protecció de la vista.

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

Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

- Les seves armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, còmodes, de disseny anatòmic, de fàcil neteja i que no redueixin en lo possible el camp visual.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fi, hauran de ser completament tancades i ben ajustades al rostre, i amb visor amb tractament anti entelar.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, podran utilitzar-se ulleres protectores de tipus "panoràmica" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

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

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

2.8.3. Vidres de protecció.

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

Els vidres protectors per soldadura o oxitall seran foscos i tindran el grau de protecció contra radiacions adequat.

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

2.8.4. Protecció dels oïdes.

Quan el nivell de sorolls en un lloc o àrea de treball sigui superior a 90 dBA, serà obligatori l'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mesures generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.

Podran ser auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, taps, etc.

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

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

2.8.5. Protecció de les extremitats inferiors.

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

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

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

La protecció front l'aigua i la humitat s'efectuarà amb botes altes de goma.

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

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

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

2.8.6. Protecció de les extremitats superiors.

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

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

Per les maniobres amb electricitat hauran d'utilitzar-se els guants fabricats amb cautxú, neoprè o matèries plàstiques, que portin marcat de forma indeleble el voltatge màxim per el qual han sigut fabricats, prohibint-ne l'ús d'altres guants que no compleixin els requisits exigits.

2.8.7. Protecció de l'aparell respiratori.

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

- Ajustaran completament al contorn facial per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties al treballador.

- Es vigilarà la seva conservació amb la necessària freqüència.

- S'emmagatzemaran adequadament.

- Es netejaran després del seu ús, i si és precís, es desinfectaran.

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

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

- Els filtres mecànics hauran de canviar-se sempre que el seu ús dificulti notablement la respiració.

2.8.8. Protecció del cap.

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes sobre el cap o de cops, serà preceptiva la utilització de cascs protectors.

Els cascs de seguretat hauran de complir els següents requisits:

- Estaran compostos de casc pròpiament dit, i del guarniment d'adaptació al cap. Podran tenir la subjecció ajustable.

- Les parts en contacte amb el cap hauran de ser substituïbles fàcilment.

- Seran fabricats amb material resistent a l'impacta mecànic.

- Hauran de substituir-se aquells cascs que hagin sofert impactes violents, encara que quan no se'ls hi aprecií deterioraments des de l'exterior, o per l'envelliment del material en un termini d'un quatre anys, transcorregut el qual hauran de ser donats de baixa, encara que aquells que no hagin sigut utilitzats i es trobin emmagatzemats.

Seran d'ús personal, i en aquells casos extrems en que hagin de ser utilitzats per altres persones, es canviaran les parts interiors que es troben en contacte amb el cap.

2.8.9. Cinturons de seguretat.

En tot treball en alçada amb perill de caiguda eventual, serà preceptiu l'ús de cinturó de seguretat, quan no s'hagin instal·lat mesures de protecció col·lectiva.

Aquests cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cingla teixida en poliamida o fibra sintètica, sense rebló i amb costures cosides.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es rebutjaran quan tinguin talls o esquerdes que comprometin la seva resistència.

- Aniran proveïts d'anelles per on passarà la corda salvavides.

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

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

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

2.8.10. Cinturons portaeines.

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

2.8.11. Roba de treball.

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

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

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

- Serà de teixit lleuger o flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció i adequada a les condicions de temperatura i humitat del lloc de treball.

- Ajustarà bé al cos del treballador, sense perjudici de la seva comoditat i facilitat de moviments.

- Sempre que les circumstàncies ho permetin, les mànigues seran curtes, i quan siguin llargues, ajustaran perfectament als punys.

- S'eliminaran o reduiran en tot lo possible els elements addicionals, com butxaques, botons, parts girades cap amunt, cordons, etc..., per evitar la brutícia i el perill d'enganxades.

- En els treballs amb risc d'accident, es prohibirà l'ús de corbates, bufandes, cinturons, tirants, polseres, cadenes, collarets, anells, etc.

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

- Sempre que sigui necessari, es dotarà al treballador de davantals o mandrils per soldadures, armilles, faixes antivibradores o cinturons lumbars per la protecció contra sobreesforços.

2.9. Proteccions col·lectives.

2.9.1. Senyalització normalitzada de seguretat.

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

2.9.2. Barreres de tancament o de defensa.

Les barreres de tancament s'ajustaran als models indicats en la 8.3.IC i seran reflectants.

Aquestes barreres estaran perfectament ancorades al terra.

2.9.3. Abalisament lluminós.

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

2.9.4. Balises

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

2.9.5. Senyalització normalitzada de tràfic.

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

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

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

2.9.6. Senyalització per treballs nocturns.

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

2.9.7. Pòrtic de limitació de gàlib.

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

2.9.8. Avisador acústic en vehicles.

Alarma sonora de marxa enrere dels vehicles i maquinària d'obra.

2.9.9. Cobertes i guarniments per màquines.

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

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

2.9.10. Extintors.

Seran adequats en agent extintor i dimensions al tipus d'incendi previsibles, i es revisaran cada sis mesos com a màxim.

2.9.11. Il·luminació provisional d'obra.

S'instal·larà una Garlanda de punts de llum situats cada 5 m en les zones de pas i circulació interior de l'obra, alimentada per transformador de seguretat de 24 V.

2.9.12. Interruptors diferencials i preses de terra.

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

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

2.9.13. Baranes.

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

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

2.9.14. Plataformes i passarel·les.

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

2.9.15. Cable de subjecció del cinturó de seguretat.

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

2.10. Condicions dels mitjans auxiliars.

Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines y equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb que es comercialitzen per a la seva funció.

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

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

Si el mercat dels mitjans auxiliars, màquines y equips ofereix productes amb la marca "CE", el contractista adjudicatari els haurà de tenir en compte a l'hora de redactar l'oferta d'execució, perquè són per sí mateixos més segurs que els que no la tenen.

2.10.1. Escales manuals.

Les escales seran de fusta.

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

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

Se suportaran sobre superfícies planes i sòlides.

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

Sobrepassaran en 1 m el punt superior de suport.

Si se suportessin en pal s'utilitzaran abraçadores.

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

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

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

2.10.2. Serres circulars per a fusta.

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

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

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

Estaran dotades de carcassa de protecció dels elements mòbils.

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

L'operari portarà pantalla protectora.

2.10.3. Ganxos.

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

2.10.4. Cables.

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

Respecte al manteniment dels mateixos es tindrà present el següent :

- Si el cable ve en rotllos, es farà rodolar el mateix per treure el cable.

- Si ve en carret, es col·locarà de manera que pugui girar sobre el seu eix.

La forma més pràctica per a tallar un cable és per mitjà de bufador. També pot utilitzar-se una cisalla.

L'engreixat protegeix el cable de la corrosió i redueix el desgast.

S'emmagatzemaran en llocs secs i ben ventilats.

2.10.5. Eslingues.

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

DISTÀNCIA DEL CABLE	Nº DE GOSSETS	DISTÀNCIA ENTRE GOSSETS
fins a 12 mm.	3	6 diàmetres
12 mm. a 20 mm.	4	6 diàmetres
20 mm. a 25 mm.	5	6 diàmetres
25 mm. a 35 mm.	6	6 diàmetres

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

Utilitzar preferentment cables molt flexibles per a les eslingues.

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

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

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

2.10.6. Bastides.

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

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

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

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

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

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

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

TUBULARS METÀL·LICS

- Es travaran en sentit horitzontal i transversal, i es subjectaran a la façana.

- No es considera protecció la "Creu de San Andrés".

- S'instal·laran en la base de les bastides tubulars unes peces que permetin el repartiment de les càrregues puntuals, per a millorar la seva solidesa i estabilitat.

- Està prohibit pujar pels propis tubs de la bastida.

- La barana, que s'instal·larà a la part oberta de la bastida, es col·locarà just on acabi la plataforma de treball, sense deixar cap espai obert entre aquesta i la barana.

- Les plataformes es muntaran sobre els tubs més gruixuts de l'estructura metàl·lica.

2.11. Lliurament dels elements de protecció personal.

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

2.12. Manteniment dels equips de protecció personal.

A l'inici la jornada, el treballador revisarà el seu equip de protecció personal i comprovarà que el mateix es trobi en perfecte estat. Si aprecia qualsevol tipus de deficiència que pugui comprometre la eficàcia de les proteccions esmentades, sol•licitarà la substitució de les mateixes.

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

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

2.13. Manteniment de les proteccions col·lectives.

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

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

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

3. PRESSUPOST SIS.

3.1. Pressupost SiS Noves Instal·lacions

El pressupost de seguretat i salut corresponent a les noves instal·lacions és de **895,15 €**, d'acord al següent detall.

Codi	U.M.	Concepte	Preu Unitari (€)	Quantitat	Import (€)
SS000001	UT	CASC DE SEGURETAT ESTÁNDAR PER US NORMAL, DE POLIETILÉ AMB UN PES MÀXIM DE 400 GR., HOMOLOGAT SEGONS MT-1, CLASSE N I E-AT	4,88 €	3,00	14,65 €
SS000002	UT	ULLERES DE SEGURETAT HERMÈTIQUES AMB MONTURA DE POLICARBONAT, AMB RESPIRADORS I RECOLÇAMENT NASAL, VISORS DE 50 MM. I ADAPTADORS AMB CINTA ELÀSTICA	6,98 €	3,00	20,95 €
SS000003	UT	EQUIPAMENT DE TREBALL COMPLERT, COMPOSAT DE PANTALÓ, SAMARRETA I CAÇADORA, AMB ANAGRAMA D'EMPRESA.	42,58 €	3,00	127,74 €
SS000004	UT	ARMILLA REFLECTANT, HOMOLOGADA I NORMALITZADA PER US NOCTURN I DIURN	3,51 €	3,00	10,54 €
SS000005	UT	GUANTS DE SERRATGE PER ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL, FLEXIBLE I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	5,04 €	3,00	15,11 €
SS000008	UT	BOTES DE SEGURETAT, RESISTENTS A L'HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, ENVOLVENT DEL TORMELL, SOLA ANTILLISCANT, TASCO AMORTIDORA PER AL TALO I PUNTERA METAL·LICA CONTRA COPS	31,33 €	3,00	94,00 €
SS000009	UT	ARMILLA AMB ARNÉS ANTICAIGUDA	196,24 €	1,00	196,24 €
SS000010	UT	CORDA DE SEGURETAT DE 40 MTS.	93,76 €	1,00	93,76 €
SS000011	UT	DISPOSITIU ANTICAIGUDES PER CORDA DESLLIÇANT	102,76 €	1,00	102,76 €
SS000012	UT	MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS D'UN SOL US.	0,80 €	18,00	14,40 €
SS000016	UT	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM. DE COSTAT PER A SENYALS DE TRÀFIC, COL·LOCADA I AMB DESMUNTATGE INCLÒS.	26,91	2,00	53,83 €
SS000017	UT	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLIS SERIGRAFIADA	4,24	1,00	4,24 €
SS000020	UT	CONS DE SENYALITZACIÓ	5,13	3,00	15,39 €
SS000021	UT	PLAFONS DIRECCIONABLES PER A OBRA	5,94	1,00	5,94 €
SS000022	UT	BALISA INTERMITENT, AMB PILA DE 9 VOLTS I SENSOR LUMÍNIC PER A ENCESA AUTOMÀTICA	4,55	2,00	9,11 €
SS000023	UT	EXTINTOR DE POLS SECA DE 6 KG. DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA	4,61	1,00	4,61 €
SS000025	UT	FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS, AMB EL MATERIAL SANITARI ESTABLERT PER L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	36,36	1,00	36,36 €
SS000026	UT	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI	25,17	3,00	75,52 €
TOTAL SEGURETAT I SALUT NOVES INSTAL·LACIONS					**895,15 €**

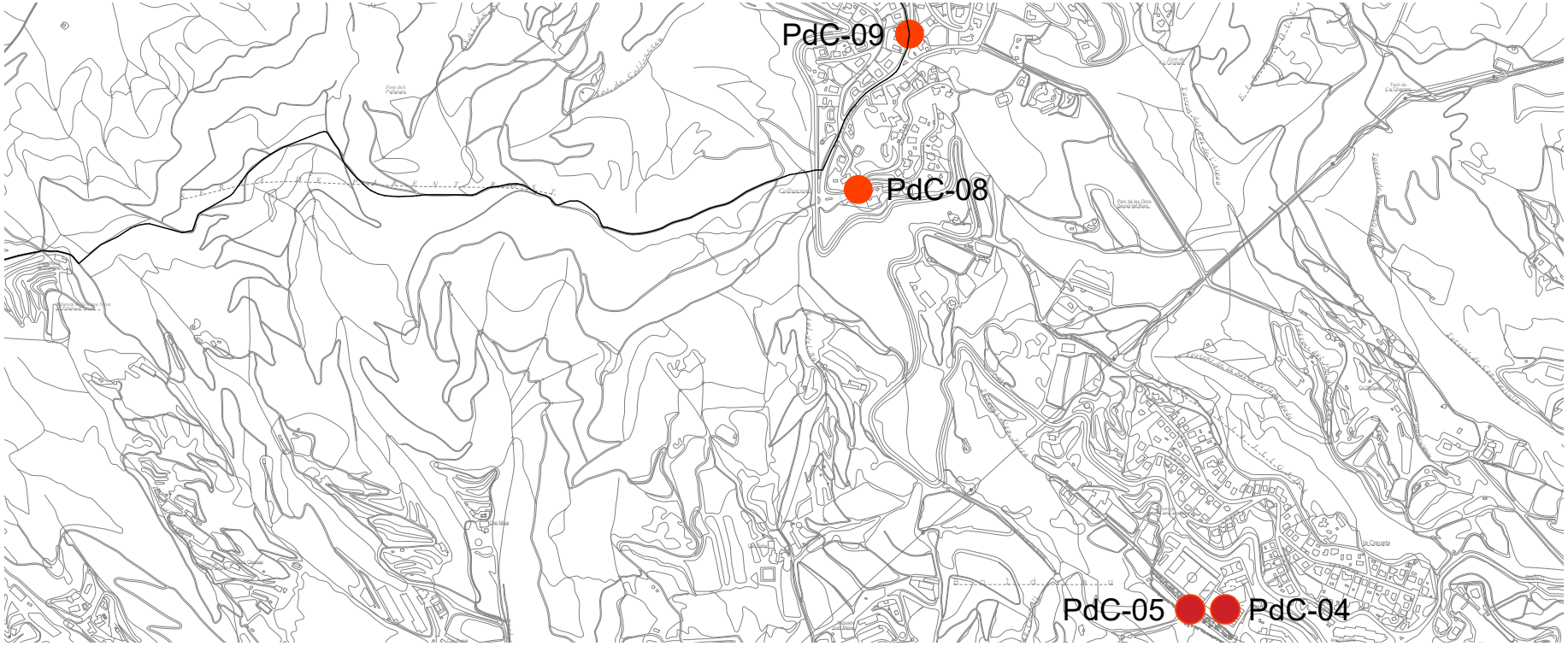
3.2. Pressupost SiS Manteniment

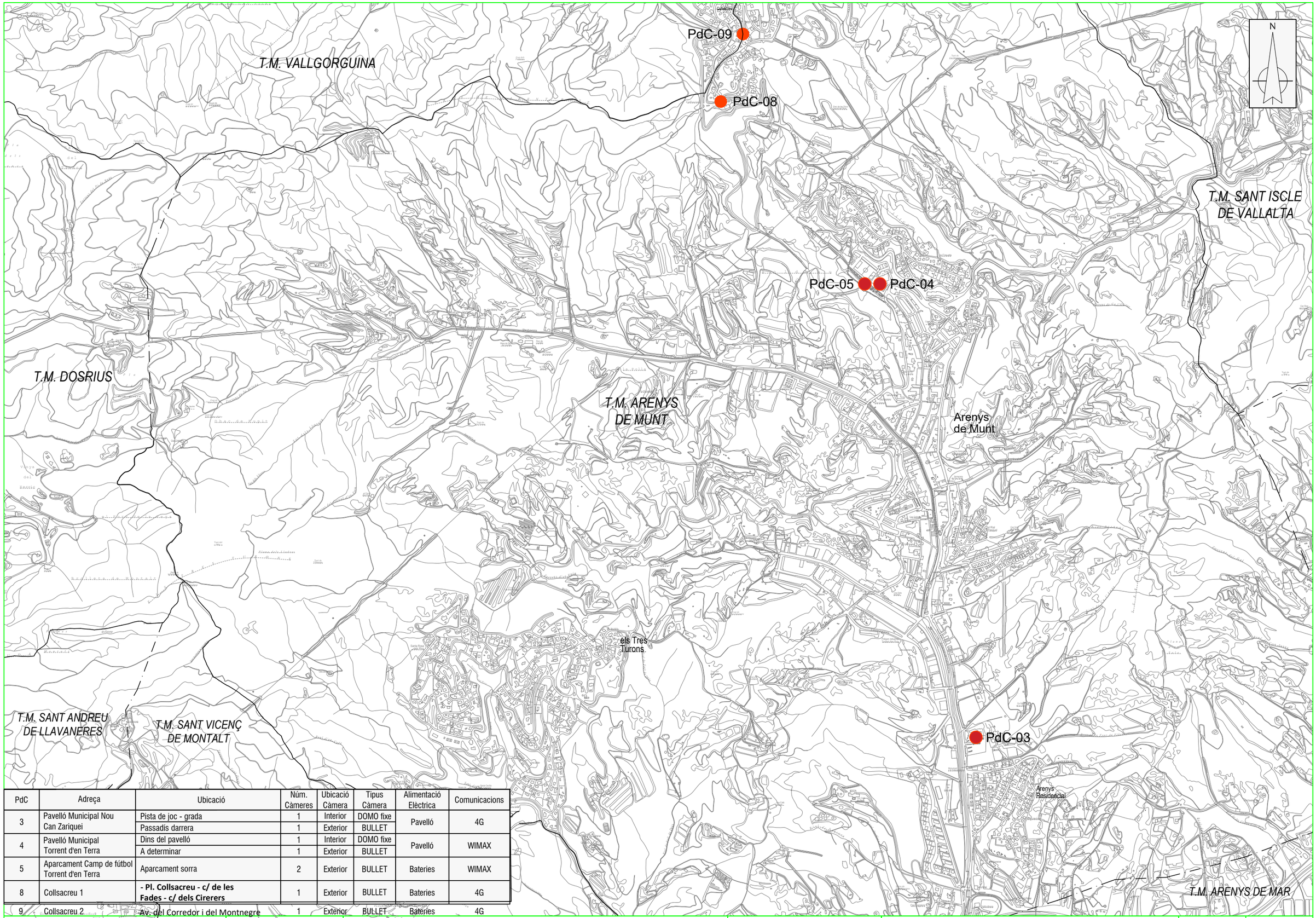
El pressupost de seguretat i salut corresponent al Manteniment ANUAL és de **941,27 €**, d'acord al següent detall.

Codi	Unitat	Concepte	Preu Unitari (€)	Quantitat	Import (€)
SS000001	UT	CASC DE SEGURETAT ESTÁNDAR PER US NORMAL, DE POLIETILÉ AMB UN PES MÀXIM DE 400 GR., HOMOLOGAT SEGONS MT-1, CLASSE N I E-AT	4,88 €	2,00	9,76 €
SS000002	UT	ULLERES DE SEGURETAT HERMÈTIQUES AMB MONTURA DE POLICARBONAT, AMB RESPIRADORS I RECOLÇAMENT NASAL, VISORS DE 50 MM. I ADAPTADORS AMB CINTA ELÀSTICA	6,98 €	2,00	13,97 €
SS000003	UT	EQUIPAMENT DE TREBALL COMPLERT, COMPOSAT DE PANTALÓ, SAMARRETA I CAÇADORA, AMB ANAGRAMA D'EMPRESA.	42,58 €	2,00	85,16 €
SS000004	UT	ARMILLA REFLECTANT, HOMOLOGADA I NORMALITZADA PER US NOCTURN I DIURN	3,51 €	2,00	7,02 €
SS000005	UT	GUANTS DE SERRATGE PER ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL, FLEXIBLE I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	5,04 €	2,00	10,07 €
SS000006	UT	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, TENSIÓ MÀXIMA 500 V	21,32 €	2,00	42,64 €
SS000007	UT	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE	5,41 €	2,00	10,82 €
SS000008	UT	BOTES DE SEGURETAT, RESISTENTS A L'HUMITAT , DE PELL RECTIFICADA, ENVOLVENT DEL TORMELL, SOLA ANTILLISCANT, TASCO AMORTIDORA PER AL TALO I PUNTERA METAL·LICA CONTRA COPS	31,33 €	2,00	62,67 €
SS000009	UT	ARMILLA AMB ARNÉS ANTICAIGUDA	196,24 €	1,00	196,24 €
SS000011	UT	DISPOSITIU ANTICAIGUDES PER CORDA DESLLIÇANT	102,76 €	1,00	102,76 €
SS000012	UT	MASCARETA DE RESPIRACIÓ ANTIPOLS D'UN SOL US.	0,80 €	30,00	24,00 €
SS000013	UT	PROTECTOR AUDITIU COMPOST PER CASCOS INTEGRALS AMB MATERIAL AIL.LANT.	8,59 €	2,00	17,18 €
SS000016	UT	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM. DE COSTAT PER A SENYALS DE TRÀFIC, COL·LOCADA I AMB DESMUNTATGE INCLÒS.	26,91 €	4,00	107,66 €
SS000017	UT	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLIS SERIGRAFIADA	4,24 €	2,00	8,49 €
SS000018	ML	TANCA METÀL·LICA D'1,20 M D'ALÇADA PER A PROTECCIÓ DE RASES, INCLÒS TRANSPORT, MUNTATGE I RETIRADA.	9,85 €	4,00	39,39 €
SS000019	ML	GARLANDA D'IL·LUMINACIÓ DE TANCAMENT D'OBRA, DE LLUM FIXA I COLOR VERMELL	5,13 €	2,00	10,26 €
SS000020	UT	CONS DE SENYALITZACIÓ	5,13 €	6,00	30,78 €

SS000021	UT	PLAFONS DIRECCIONABLES PER A OBRA	5,94 €	2,00	11,89 €
SS000022	UT	BALISA INTERMITENT, AMB PILA DE 9 VOLTS I SENSOR LUMÍNIC PER A ENCESA AUTOMÀTICA	4,55 €	4,00	18,21 €
SS000023	UT	EXTINTOR DE POLS SECA DE 6 KG. DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA	4,61 €	2,00	9,23 €
SS000025	UT	FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS, AMB EL MATERIAL SANITARI ESTABLERT PER L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	36,36 €	2,00	72,72 €
SS000026	UT	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI	25,17 €	2,00	50,35 €
TOTAL SEGURETAT I SALUT MANTENIMENT					**941,27 €**

Annex 4 Plànols





PdC	Adreça	Ubicació	Núm. Càmeres	Ubicació Càmera	Tipus Càmera	Alimentació Elèctrica	Comunicacions
3	Pavelló Municipal Nou Can Zariquei	Pista de joc - grada	1	Interior	DOMO fixe	Pavelló	4G
		Passadís darrera	1	Exterior	BULLET		
4	Pavelló Municipal Torrent d'en Terra	Dins del pavelló	1	Interior	DOMO fixe	Pavelló	WIMAX
		A determinar	1	Exterior	BULLET		
5	Aparcament Camp de fútbol Torrent d'en Terra	Aparcament sorra	2	Exterior	BULLET	Bateries	WIMAX
8	Collsacreu 1	**- Pl. Collsacreu - c/ de les Fades - c/ dels Cirerers**	1	Exterior	BULLET	Bateries	4G
9	Collsacreu 2	Av. del Corredor i del Montnegre - c/ de la Gauxa	1	Exterior	BULLET	Bateries	4G

PROMOTOR:

ENGINYERIA:

TÍTOL DEL PROJECTE

INSTAL·LACIÓ DE CÀMERES DE VIDEOVIGILÀNCIA AL MUNICIPI D'ARENYS DE MUNT

ESCALES 1:15.000

0

ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL

PLÀNOL GENERAL
UBICACIÓ PUNTS DE CONTROL

DATA

NOV./2022

PLÀNOL Nº

1.1

ANNEX 6. AMIDAMENTS MANTENIMENT PREVENTIU
RESUM INVENTARI MANTENIMENT VIDEOVIGILÀNCIA

INSTAL·LACIONS EXISTENTS	QUANTITAT
Càmeres Lectura Matrícules	5
Càmeres Exterior Mòbils	0
Càmeres Exterior Fixes	26
Càmeres Interior	11
Armari Motxilla / Elements connexió	13
Armaris Motxilla amb Bateries	8
Router 4G	7
Antenes Wimax	8
Switchs	14
Equipament Centre de Control	1

NOVES INTAL·LACIONS FASE I	QUANTITAT
Càmeres Lectura Matrícules	0
Càmeres Exterior Mòbils	0
Càmeres Exterior Fixes	6
Càmeres Interior	2
Armari Motxilla / Elements connexió	1
Armaris Motxilla amb Bateries	3
Router 4G	3
Antenes Wimax	1
Switchs	4
Equipament Centre de Control	0

TOTAL INSTAL·LACIONS	QUANTITAT
Càmeres Lectura Matrícules	5
Càmeres Exterior Mòbils	0
Càmeres Exterior Fixes	32
Càmeres Interior	13
Armari Motxilla / Elements connexió	14
Armaris Motxilla amb Bateries	11
Router 4G	10
Antenes Wimax	9
Switchs	18
Equipament Centre de Control	1

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU

CODI	U.	DESCRIPCIÓ	UT.	OPERACIONS
MP-01	UT	OPERACIÓ "LM" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER CÀMERA DE LECTURA DE MATRÍCULES TIPUS LPR DE VISIÓ ARTIFICIAL.	5,00	6
MP-02	UT	OPERACIÓ "PTZ" DE MANTENIMENT PREVENTIU DE CÀMERA DE VÍDEO MÒVIL D'EXTERIOR TIPUS PTZ O SIMILAR.	0,00	0

MP-03	UT	OPERACIÓ "FIX" DE MANTENIMENT PREVENTIU DE CÀMERA D'ENTORN EXTERIOR FIXE TIPUS BULLET O SIMILAR.	32,00	0
MP-04	UT	OPERACIÓ "INT" DE MANTENIMENT PREVENTIU DE CÀMERA DE VÍDEO INTERIOR FIXE TIPUS MINIDOMO O SIMILAR.	13,00	2
MP-05	UT	OPERACIÓ "MOT" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER ARMARI EXTERIOR TIPUS MOTXILLA O SIMILAR.	25,00	2
MP-06	UT	OPERACIÓ "BAT" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER BATERIES.	11,00	4
MP-07	UT	OPERACIÓ "CC" DE MANTENIMENT PREVENTIU PER EQUIPAMENT DE CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIONS. INCLOU TOTS ELS EQUIPAMENTS I ELEMENTS ASSOCIATS DEL SISTEMA.	1,00	1
MP-08	UT	OPERACIÓ DE CANVI PROGRAMAT DE BATERIES DEL PUNT DE CONTROL. INCLOU TOTS ELS EQUIPAMENTS I ELEMENTS ASSOCIATS DEL SISTEMA D'ALIMENTACIÓ PER BATERIES.	11,00	0,5
MP-09	MES	SERVEI D'INSPECCIÓ I INFORMACIÓ DE L'ESTAT I FUNCIONAMENT DE LES INSTAL·LACIONS. INCLOU INSPECCIÓ DE TOT EL MATERIAL DE SUPERFÍCIE (SUPORTS, COLUMNES, ...) I DE LES INFRAESTRUCTURES DE CANALITZACIONS I OBRA CIVIL.	1,00	12,0
MP-10	MES	SUBSCRIPCIÓ SOFTWARE LECTURA DE MATRÍCULES, INCLOENT EL MANTENIMENT DEL SISTEMA D'ACORD AL QUE INDICA EL PLEC.	1,00	12,0
MP-11	MES	COMPROMÍS DE SERVEI EMPRANT UN SISTEMA DE SEGUIMENT I CONTROL D'AVARIES I UN SISTEMA DE GESTIÓ DE XARXES PER MONITORAR I RASTREJAR L'ESTAT DE SERVEI DE XARXES I SERVIDORS DE XARXES, AMB UNA INTERFÍCIE WEB. INCLOU MA D'OBRA, EÏNES INFORMÀTIQUES I SOFTWARE.	1,00	12,0

SEGURETAT I SALUT DURANT EL MANTENIMENT ANUAL

CODI	U.	DESCRIPCIÓ	UT.	OPERACIONS
MS-01	ANY	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT DURANT EL MANTENIMENT	1,00	1