

SERVEI D'INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA DEL CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ AMB EL SUBMINISTRAMENT DELS EQUIPS PER A LES ESTACIONS DE CREMALLERA I FUNICULARS DE MONTSERRAT DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

1	ANTECEDENTS	3
2	OBJECTE I ABAST	3
3	NORMATIVA APLICABLE	4
3.1	NORMATIVA ELÈCTRICA I ELECTRÒNICA	4
3.2	NORMATIVA RELATIVA A LA BAIXA TENSIO	4
3.3	NORMATIVA ELECTROMAGNÈTICA	4
3.4	NORMATIVES DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL	5
4	SISTEMA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIO	5
4.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	5
4.2	CÀMERES DE CTTV	6
4.2.1	CÀMERES FIXES BULLET	6
4.2.2	CÀMERES DOMO PTZ	6
4.2.3	CÀMERA MULTISENSOR	7
4.2.4	CÀMERES MINIDOMO	8
4.2.5	CONDICIONS D'INSTAL·LACIO	8
4.3	VIDEOGRAVADOR NVR	8
4.4	WORKSTATION VMS. CONFIGURACIO, POSADA EN SERVEI I PROVES	9
4.5	CONFIGURACIO, POSADA EN SERVEI I PROVES	9
5	SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS	9
5.1	CONTROLADORES D'ACCÉS	10
5.2	LECTOR D'ACCÉS	10
5.3	CONFIGURACIO, PROVES I POSADA EN MARXA	10
6	CENTRE DE CONTROL	11
7	INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS	11
7.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	11
7.2	EQUIPAMENT XARXA DE DADES	11
7.3	CABLEJAT ESTRUCTURAT	12
7.4	CABLEJAT PER COMUNICACIONS	13

8	CANALITZACIONS	14
9	ASPECTES GENERALS	15
9.1	CONDICIONS GENERALS	15
9.2	EQUIP RESPONSABLE PER PART DEL CONTRACTISTA	15
9.3	EXECUCIÓ DELS TREBALLS	15
9.4	SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	16
9.5	CONTROL DE QUALITAT I CERTIFICATS DELS MATERIALS	18
9.6	GESTIÓ DE RESIDUS	18
10	MODEL DE GOVERNANÇA	19
10.1	MODEL DE RELACIÓ	20
10.2	EQUIP DE TREBALL	20
10.2.1	RESPONSABLE DEL PROJECTE	21
10.2.2	RESPONSABLE D'INSTAL·LADORS	21
10.2.3	TÈCNIC ESPECIALISTA	22
10.3	REPORT D'INFORMACIÓ	22
10.4	PERÍODE DE GARANTIA	23
10.5	PROCEDIMENT D'ACCEPTACIÓ PER PART D'FGC	23
11	PLANIFICACIÓ	23
12	AMIDAMENTS	24

1 ANTECEDENTS

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya està duent a terme la implantació d'instal·lacions de seguretat per a la protecció de bens amb l'objectiu d'equipar les instal·lacions considerades de risc amb sistemes de Circuit Tancat de Televisió amb anàlisi de vídeo integrat.

Dins de les instal·lacions i actius de risc s'engloben les estacions del Cremallera i Funiculars de Montserrat, estacions sense instal·lació de Circuit Tancat de Televisió (CTTV) o instal·lacions que cal ampliar per cobrir més espais.

2 OBJECTE I ABAST

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com objecte descriure els treballs a realitzar per a l' **"SERVEI DE SUBMINISTRAMENT AMB INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DEL CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ DE LES ESTACIONS DE CREMALLERA I FUNICULARS DE MONTSERRAT DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA"**, per a la instal·lació de noves càmeres de CTTV amb anàlisi de vídeo per a videovigilància de les estacions de:

- Monistrol Vila – Cremallera de Montserrat.
- Montserrat – Monestir – Cremallera de Montserrat.
- Santa Cova Superior – Funicular Santa Cova.
- Santa Cova Inferior – Funicular Santa Cova.
- Sant Joan Inferior – Funicular Sant Joan.
- Sant Joan Superior – Funicular Sant Joan.

La solució de seguretat es basa en els següents sistemes:

- Subministrament i instal·lació de càmeres de videovigilància amb anàlisi de vídeo.
- Subministrament i instal·lació d'una estació de treball del sistema VMS (Video Management System) a les oficines del Cremallera de Montserrat situades a l'estació de Monistrol Vila.
- Integració de càmeres en videogravadors existent a les dependències d'FGC per a l'enregistrament i supervisió de les noves càmeres i alarmes.
- Integració en plataforma VMS (Video Management System) d'FGC per a supervisió i control de les noves càmeres i alarmes.
- Subministrament de videogravador de 48T per enregistrament d'imatges del Cremallera i Funiculars, a situar a l'estació de Montserrat – Monestir.
- Integració en la plataforma de gestió de la seguretat PSIM (Physical Security Information Management) centralitzada de que disposa FGC.

Adicionalment a les instal·lacions de seguretat s'inclouran les instal·lacions elèctriques, de comunicacions i infraestructura necessària per a la instal·lació de tots els equipaments. En concret:

- Xarxa de dades: ampliació d'equipament de xarxa dades o sigui necessari i cablejat estructurat per al connexionat dels elements de camp.
- Renovació d'instal·lació de control d'accés i sistema d'alarma a les oficines d'FGC a l'estació de Monistrol Vila.
- Canalitzacions per al pas de cables
- Infraestructura per a suport de càmeres (columnes).
- Desmuntatge d'equips obsolets a renovar dins de l'abast de l'obra.

Dins d'aquest document s'inclou la definició dels treballs a realitzar, les condicions d'execució de les partides d'obra a executar, les condicions tècniques dels materials a emprar i les funcionalitats requerides a totes les instal·lacions objecte del plec.

La instal·lació recollida en aquest plec haurà de ser 100% operativa d'acord amb els requeriments funcionals i operacionals definits. Dins de l'abast dels treballs d'aquest plec s'inclouen tots els materials, instal·lacions, equipaments i treballs necessaris per assolir els requeriments funcionals i operacionals de totes les instal·lacions previstes.

3 NORMATIVA APLICABLE

El contractista dissenyarà, i instal·larà els sistemes objecte d'aquest Plec de Prescripcions d'acord amb les versions més actuals dels reglaments, codis i normes de la Normativa Espanyola i Europea d'obligat compliment per a tots els àmbits del projecte, actualitzats a data d'inici dels treballs.

En aquells aspectes que no hi hagi una reglamentació, o quan hagi conflicte, el contractista presentarà una proposta a FGC, que serà el responsable de donar el vistiplau.

A continuació, es presenta un llistat dels codis i normatives bàsiques que s'han d'utilitzar en el desenvolupament de el projecte i de l'obra, no essent aquest llistat de caràcter limitatiu ni exclouent.

3.1 NORMATIVA ELÈCTRICA I ELECTRÒNICA

Seran d'aplicació les normes estàndard de CENELEC relatives a electricitat, electrònica i comunicacions d'aplicació en els Ferrocarrils.

UNE-EN 50.122-1: Aplicacions ferroviàries. Instal·lacions fixes. Part 1: Mesures de protecció relatives a seguretat elèctrica i posada a terra.

3.2 NORMATIVA RELATIVA A LA BAIXA TENSIÓ

Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, RD 842/2002, de 2 d'agost, i les instruccions tècniques complementàries (ITC-BT).

3.3 NORMATIVA ELECTROMAGNÈTICA

Directiva Europea 89/336 / CEE sobre compatibilitat electromagnètica.

UNE-EN 50.121-1: Aplicacions ferroviàries. Compatibilitat electromagnètica. Part 1: Generalitats.

UNE-EN 50.121-2: Aplicacions ferroviàries. Compatibilitat electromagnètica. Part 2: Emissió de sistema ferroviari complet al món exterior.

UNE-EN 50.121-4: Aplicacions ferroviàries. Compatibilitat electromagnètica. Part 4: Emissió i immunitat dels equips de senyalització i telecomunicacions.

UNE-EN 50.121-5: Aplicacions ferroviàries. Compatibilitat electromagnètica. Part 5: Emissió i immunitat de les instal·lacions fixes de subministrament d'energia i dels equips associats.

UNE-EN 61000: Compatibilitat electromagnètica (CEM).

UNE-EN 60601-1-2: Equips electrònics. Part 1-2: Requeriments generals per a la seguretat. norma col·lateral: Compatibilitat electromagnètica. Requisits i assajos.

UNE-EN 60.801-2: Compatibilitat electromagnètica per als equips de mesura i de control dels processos industrials. Part 2: Requisits relatius a les descàrregues electrostàtiques

3.4 NORMATIVES DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

RD 1627/97, de 24 d'octubre, BOE de 25/10/97, Pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció.

Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, BOE de 10/11/95, de prevenció de riscos laborals.

4 SISTEMA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ

4.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El sistema de videovigilància permetrà visualitzar, capturar i emmagatzemar imatges de vídeo, permetent el seu visionat en directe i a través de revisió d'enregistraments.

S'executaran totes les instal·lacions necessàries a nivell d'infraestructura per tal d'instal·lar correctament els equipaments, emprant per a tal fita les canalitzacions i rases existents, o en el seu defecte executant-ne de noves.

El disseny de la instal·lació de videovigilància previst compleix amb els següents objectius:

- Totes les càmeres disposaran de videoanàlisi integrat a la pròpia càmera amb diferents regles de detecció d'alarma a habilitar i parametritzar segons l'emplaçament de cada càmera. Les alarmes associades a anàlisi de vídeo es podran armar / desarmar a través dels elements de control d'accés de la instal·lació, de forma automàtica (horari, calendari, ...) des de l'aplicació VMS / PSIM del Centre de Control o de forma manual per part de l'operador del PSIM del Centre de Control.
- Totes les càmeres s'enregistraran al videogravador existent a definir per FGC. Es configurarà un enregistrament cíclic, garantint un mínim de 10 dies, 24 hores i amb un ràtio de 30 imatges /segon a màxima resolució.
- Sempre que no sigui possible ubicar les càmeres sobre la infraestructura existent s'instal·laran màstils d'alçada màxima 3 metres. S'inclou en aquests casos l'obra civil necessària per a la realització dels basaments de les columnes.

L'anàlisi de vídeo de les càmeres inclourà les següents funcionalitats.

- Possibilitat de veure i fer cerques en els esdeveniments d'anàlisi i alarmes mitjançant una interfície d'usuari.
- Funcions forenses i d'esdeveniments en temps real detecten i avisen de canvis en l'escena.
- Possibilitat de rebre esdeveniments basats en regles i alarmes prèviament configurades. Per exemple:
 - Detecció de persones en zona d'interès
 - Persones creuant una línia virtual
 - Manipulació de la càmera
- Recerca de persones d'interès utilitzant com a base la colorimetria de la roba, edat, gènere o bé a través d'una imatge presa per les pròpies càmeres. Un cop filtrada la recerca, apareixerà la combinació de totes les imatges obtingudes com si fos una pel·lícula i exportar-la en mode clip de vídeo.
- Possibilitat de detectar l'aproximació de persones discriminant el material mòbil que circula per les vies sense donar alarma quan es produeixi el pas d'un tren.

Totes les càmeres s'integraran a la plataforma de gestió VMS i plataforma de seguretat PSIM per a la seva visualització, control, supervisió i recepció d'alarmes associades a l'anàlisi de vídeo.

4.2 CÀMERES DE CTTV

Les càmeres a emprar seran els següents models:

- Càmera bullet model Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR 4MP H6A Bullet IR Camera with 4.4-9.3mm Lens o equivalent.
- Càmera domo PTZ model Avigilon 2.0C-H5A-IRPTZ-DP40-WP CAM, H5A IR PTZ, Pendant 2MP 40X 300m o equivalent.
- Càmera multisensor model Avigilon 20C-H5A-4MH: 4X5MP, WDR, 360 degree max field of view, Lightcatcher, 3.3-5.7MM, o equivalent.
- Càmera minidomo model Avigilon 4.0C-H6A-DO1-IR 4MP H6A Outdoor IR Dome Camera with 4.4-9.3mm Lens o equivalent.

4.2.1 Càmeres fixes bullet

Les càmeres a subministrar seran càmeres IP PoE d'exterior fixes tipus bullet d'alta definició amb òptica varifocal motoritzada i disposaran d'algoritmes de vídeo intel·ligent en la pròpia càmera per a la detecció d'intrusió de persones.

Les càmeres seran:

- Model Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR 4MP H6A Bullet IR Camera with 4.4-9.3mm Lens o equivalent de 4 Mpx de resolució, amb objectiu varifocal de 4.4-9.3 mm, integra focus infraroig adaptatiu amb abast fins a 50 m de distància màxima, incorpora anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo per patrons i tecnologia d'autoaprenentatge. Compensació de vídeo H.264 i H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini.
- Alimentació elèctrica PoE (802.3 af/at), utilitzant aquest mateix cable per a les comunicacions.
- Totes les càmeres inclouen accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres:

Accessori	Referència
H4-BO-JBOX1	Caixa d'unió per H5A Bullet
PLMT-1001	Accessori de fixació a poste
CRNMT-1001	Accessori de fixació a cantonada

- S'inclou una partida amb la llicència de vídeo de cada càmera.

4.2.2 Càmeres domo PTZ

Per a la supervisió general de zones exteriors s'instal·laran càmeres domo motoritzades.

Les càmeres a subministrar seran càmeres domo PTZ IP d'exterior d'alta definició amb òptica varifocal motoritzada.

Les càmeres seran:

- Model Avigilon 2.0C-H5A-IRPTZ-DP40-WP CAM, H5A IR PTZ, Pendant 2MP 40X 300m o equivalent, càmera de 2 Mpx de resolució, amb objectiu varifocal amb cobertura a 360°,

incorpora anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo. Compressió de vídeo H.264 i H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini.

- Incorporarà alimentació PoE (802.3 bt Classe 6 PoE++) mitjançant un injector extern de 95 W per a la seva alimentació utilitzant el mateix cable per a les comunicacions.
- Totes les càmeres inclouen accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres:

Accessori	Referència
IRPTZ-MNT-WALL1	Braç i accessoris per muntatge a paret
H5AMH-AD-PEND1	
H5AMH-DO-COVR1	
IRPTZ-MNT-NPTA1	Accessoris per muntatge penjat
H5AMH-AD-PEND1	
H5AMH-DO-COVR1	
H4-MT-POLE1	Accessori de fixació a poste
H4-MT-CRNR1	Accessori de fixació a cantonada
POE-INJ-BT-90W-NA	Injector POE 90w

- S'inclou una partida amb la llicència de vídeo de cada càmera.

4.2.3 Càmera multisensor

Per a la supervisió general de zones interiors reduïdes s'instal·laran càmeres amb visió panoràmica multisensor.

Les càmeres seran:

- Model Avigilon 20C-H5A-4MH: 4X5MP, WDR, 360 degree max field of view, Lightcatcher, 3.3-5.7MM o equivalent, càmera digital IP formada per 4 càmeres individuals configurables de 5 Mpx de resolució per càmera, cobertura a 360°, incorpora IR adaptatiu i anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo. Compressió de vídeo H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini.
- Incorporarà alimentació PoE (802.3 bt Classe 6 PoE++) mitjançant un injector extern de 60 W per a la seva alimentació utilitzant el mateix cable per a les comunicacions.
- Totes les càmeres inclouen accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres:

Accessori	Referència
H5AMH-AD-DOME1	Anell muntatge en superfície
H5AMH-DO-COVR1	Bombolla de protecció
H4AMH-AD-IRIL1	Anell IR 30 m
H5AMH-AD-PEND1	Accessoris per muntatge penjat
WLMT-1001	Braç per muntatge a paret
POE60U-1BTE	Injector POE 60w

- S'inclou una partida amb la llicència de vídeo de cada càmera.

4.2.4 Càmeres minidomo

Les càmeres minidomo a subministrar seran:

- Model 4.0C-H6A-DO1-IR d'Avigilon o equivalent, càmera digital IP tipus mini domo d'alta definició amb resolució 4 Mpx, amb objectiu varifocal de 4.4 a 9.3 mm, angle de visió amb cobertura a 360°, incorpora focus IR fins a 50 metres i anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo. Compressió de vídeo H.264 i H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini.
- Alimentació elèctrica PoE (802.3 af/at), utilitzant aquest mateix cable per a les comunicacions.
- Totes les càmeres inclouen accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres: suport penjat a paret (H6A-MT-NPTA1+WLMT-1021) o muntat en superfície (DMSLD-1001).

Accessori	Referència
H6A-MT-NPTA1	Accessori per muntatge penjat
WLMT-1021	Braç per muntatge a paret

- S'inclou una partida amb la llicència de vídeo de cada càmera.

4.2.5 Condicions d'instal·lació

S'instal·laran les càmeres en paret, sostre o en columna en funció de l'emplaçament, a l'alçada respecte al terra especificada per FGC.

Les càmeres es connectaran al switch PoE existent més proper.

La visualització de la seva imatge en el monitor serà el més òptima possible, en qualsevol condició de zoom. La imatge haurà d'abastir la cobertura espacial prefixada, associant-se a l'alarma o alarmes corresponents d'intrusió, generant enregistraments distingibles en el gravador.

Les imatges capturades en diferents moments del dia, lluminositat natural variable, seran adients i nítides. L'emascament de la càmera serà detectat i notificat com alarma, generant la corresponent marca en l'enregistrament.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa. S'inclourà caixa de connexions i adaptadors de fixació originals del fabricant de la càmera, suports i qualsevol accessori de muntatge. S'inclou mitjans d'elevació i mitjans auxiliars, per a la correcta instal·lació de les càmeres.

S'inclou la configuració de les càmeres per habilitar el vídeo anàlisi, la configuració del gravador per donar d'alta l'enregistrament de les noves càmeres.

4.3 VIDEOGRAVADOR NVR

Es preveu el subministrament d'un nou videogravador NVR per a l'enregistrament de les imatges captades per les càmeres de les estacions del Cremallera i Funiculars.

Les característiques del videogravador NVR seran:

- Model NVR5-STD-48TB-W10-EU d'Avigilon o equivalent. Videogravador basat en equip servidor industrial amb processador 1 Intel® de 8 núcleos Xeon®, disc dur de 48 TB i 2 DDR4 de 8 GB, sistema operatiu Microsoft Windows Server 2019 - 16 nuclis. Inclou font d'alimentació de 800w model NVR5-PSU-800W, i extensió de garantia a 5 anys – 4 hores model NVR5-STD-WARR-5Y4HMC.

El videogravador s'instal·larà en armari rack existent a la cambra de comunicacions de l'estació de Montserrat Monestir, i es connectarà a xarxa de dades. El videogravador es configurarà per registrar la imatge de les càmeres de les estacions del Cremallera i Funiculars de Montserrat.

4.4 WORKSTATION VMS. CONFIGURACIÓ, POSADA EN SERVEI I PROVES

Es preveu el subministrament i instal·lació d'una nova estació de treball (Workstation) dels sistema VMS existent al del Cremallera de Montserrat, a les oficines de l'estació de Monistrol Vila. L'estació de treball serà model RM7-WKS-4MN o equivalent formada per un equip PC Intel® Core™ i3 (12ª generació) amb 32 GB DDR4 RAM, SSD M.2 PCIe NVMe Classe 35 de 256 GB, 2 ports de 1 Gigabit Ethernet RJ-45 (1000Base-T) i 4 sortides HDMI a monitor i llicència Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC (2021).

Aquesta es configurarà per accedir al sistema VMS de la instal·lació actual, on es donarà d'alta la nova instal·lació per permetre la supervisió de les noves càmeres del Cremallera i Funiculars.

4.5 CONFIGURACIÓ, POSADA EN SERVEI I PROVES

El sistema de videovigilància haurà de ser configurat per part de personal homologat pel fabricant.

La configuració del sistema de videovigilància inclou el disseny i parametrització de tota la instal·lació, equipaments i aplicatius informàtics per a permetre la seva gestió, supervisió i operació segons les funcionalitats requerides.

Inclou la parametrització de càmeres, la configuració de l'anàlisi de vídeo al 100% de les càmeres, la configuració de rondes – presets a les càmeres domo PTZ, la configuració de l'equip NVR existent a Monistrol Vila i nou NVR de Monestir Montserrat per a permetre la gravació del 100% de la instal·lació, i la configuració de l'aplicació VMS per a permetre el control de tots els elements, la gestió d'alarmes associades a l'anàlisi de vídeo i la integració amb la plataforma de seguretat PSIM.

La instal·lació de videovigilància es validarà mitjançant la realització d'un protocol de proves específic que permeti verificar el 100% de les funcionalitats exigides al sistema. El protocol de proves haurà de ser validat prèviament a la seva realització per part d'FGC.

5 SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS

A les oficines de Monistrol Vila es procedirà a eliminar una central d'intrusió existent i substituir-la per una controladora d'accessos model UCA ASD/4-G4 referència D1243001 de Dorlet o equivalent. La controladora s'equiparà amb una tarja d'ampliació de 32 entrades model D1912010 integrada en la caixa de la UCA.

A aquesta es cablejaran tots els elements de detecció existents actualment que estan cablejats contra la central d'intrusió que es retirarà.

També s'instal·larà un nou lector de control d'accessos al costat de la porta d'entrada a les oficines per la zona interior per habilitar / deshabilitar l'armat de la zona dels despatxos. El lector es cablejarà contra la nova UCA.

5.1 CONTROLADORES D'ACCÉS

Les unitats controladores d'accessos intel·ligents, estan dissenyades per interactuar entre els elements de seguretat instal·lats en camp i el programari de seguretat, permetran la integració d'alarmes dels elements i sensors associats a les zones d'intrusió.

Les unitats de control d'accessos a subministrar seran:

- Controladora d'accessos ASD/4-G4 de Dorlet o similar equivalent, caixa amb tamper de tapa, adaptador de xarxa TCP / IP, bateria UPS i certificació EN-60.839 Grau 4 en accessos i EN-50131 Grau 3 en intrusió, amb les següents característiques:
 - Ports per a la connexió de 4 lectors complets de control d'accessos (versió 2 portes) i / o fitxatge i 1 entrada auxiliar RS232 per connexió de lectors de matrícules, impressores, displays ...
 - Alta capacitat: 100.000 targetes d'usuari fixe, 2.500 de visita, 10.000 matrícules, 10.000 missatges d'accessos, 1.000 missatges d'alarmes ...
 - Entrades i sortides configurables per panys elèctrics, lectors, pulsadors i contactes magnètics segons versió de 1 o 2 portes.
 - Entrades supervisades de propòsit general (amb detecció de repòs, alarma, curtcircuit, circuit obert, antimasking i fallada sensor.
 - Sortides digitals per relé de propòsit general.
- Tarja expansora de 32 entrades model Dorlet AMP-32E referència D1912010 o equivalent, muntada en caixa d'unitat controladora. Equipa 32 entrades supervisades de propòsit general (amb detecció de repòs, alarma, curtcircuit, circuit obert, antimasking i fallo sensor), 8 d'elles configurables com analògiques. Alimentació proporcionada per la pròpia UCA.

El controladors estaran ubicats a l'interior d'una caixa de connexió amb tamper.

Els controladors es connectaran a l'equip de xarxa més proper.

S'inclou a la partida el subministrament, instal·lació, connexionat, configuració, posada en marxa així com la supervisió dels treballs. S'inclourà la font d'alimentació G3 amb bateries per a alimentació de la UCA, caixa de connexió amb tamper de caixa i tapa i adaptadors de fixació originals del fabricant, suports i qualsevol accessori de muntatge. Instal·lat i en funcionament.

5.2 LECTOR D'ACCÉS

S'instal·larà un lector de control d'accés model iButton R/W M de Dorlet o equivalent, construït amb base metàl·lica i coberta de policarbonat d'alta resistència, amb leds indicatius i bronzidor d'avís i connexió a 4 fils. El lector funcionarà amb tecnologia de proximitat Mifare ISO14443Ai serà compatible amb targes MIFARE® ULTRALIGHT, MIFARE® DESFIRE®, MIFARE® DESFIRE® EV1. S'instal·larà en superfície.

5.3 CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN MARXA

La configuració del sistema de control d'accessos inclou el disseny i parametrització de tota la instal·lació, equipaments i aplicatius informàtics per a permetre la seva gestió, supervisió i operació segons les funcionalitats requerides.

A nivell local s'haurà de realitzar la parametrització de la controladora de porta, la configuració / control dels senyals de l'equipament a controlar.

Al Centre de Control es disposa d'un aplicatiu software de Control d'Accesos model DASSnet® de Dorlet. El sistema de control d'accessos es configurarà els elements associats a la nova UCA i es procedirà a la integració amb la plataforma de seguretat PSIM.

L'aplicatiu informàtic haurà de ser configurat per part de personal homologat pel fabricant.

La instal·lació de control d'accessos es validarà mitjançant la realització d'un protocol de proves específic que permeti verificar el 100% de les funcionalitats exigides al sistema. El protocol de proves haurà de ser validat prèviament a la seva realització per part d'FGC.

6 CENTRE DE CONTROL

FGC disposa d'una plataforma de seguretat PSIM per a la gestió integrada de tot el seu equipament de seguretat (hardware i software).

Al servidor de l'aplicatiu PSIM Qognify ubicat al CSPB s'integraran totes les instal·lacions de seguretat incloses dins de l'abast del present PPTP. La integració i configuració del PSIM del CSPB està inclosa dins de l'abast del present projecte.

S'inclou la configuració i parametrització per donar d'alta a l'aplicació PSIM tots els nous elements instal·lats dins de l'abast d'aquest plec i elements associats a la controladora d'accés de l'estació de Monistrol Vila, d'acord amb els paràmetres de disseny i integració particulars d'FGC. S'inclou un paquet de llicenciament per a 100 càmeres necessari per a donar d'alta les càmeres a la plataforma PSIM Qognify. El llicenciament per als elements de control d'accés serà proporcionat per FGC.

La plataforma PSIM haurà de ser configurada per part de personal homologat pel fabricant.

La configuració de la plataforma PSIM es validarà mitjançant la realització d'un protocol de proves específic que permeti verificar el 100% de les funcionalitats exigides al sistema. El protocol de proves haurà de ser validat prèviament a la seva realització per part d'FGC.

7 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS

7.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La infraestructura de comunicacions permetrà enllaçar i comunicar tots els elements de camp amb la xarxa de dades d'FGC.

La infraestructura de comunicacions està formada per:

- Equips de xarxa de dades a ampliar a les estacions de Monistrol Vila (en nou rack mural), Santa Cova Superior (rack existent a planta 1).
- Cablejat estructurat per connectar equips de camp a equips de xarxa.

7.2 EQUIPAMENT XARXA DE DADES

Els equips switchs a instal·lar als armaris seran equips amb ports SFP Gigabit Ethernet per als enllaços de fibra amb la cambra de comunicacions i diversos ports 10/100/1000BASE-T(X) amb PoE+ per a la connexió dels equips de camp.

Les característiques dels equips de xarxa de dades a emprar són:

- Equip xarxa de dades per armari rack, model CISCO Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Network Essentials + SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Net + C9200 Cisco DNA Essentials, 24-port, 3 Year Term license i font d'alimentació integrada. Inclou: C9200-24P-E (Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-NW-E-24 (C9200 Network Essentials, 24-port license),

CAB-TA-EU (Europe AC Type A Power Cable), C9200-DNA-E-24 (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port Term Licenses), CON-SNT-C920024P (SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-DNA-E-24-3Y (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port, 3 Year Term License), C9200-NM-4G= (Catalyst 9200 4 x 1G Network Module) o equivalents.

- Mòduls transceptor cisco 1000base-lx/lh sfp gigabit ethernet per a fibra òptica monomode/multimode a 1310 nm model GLC-LH-SMD de cisco

S'instal·laran als racks nous o existents per donar servei als equipaments de camp inclosos al radi d'actuació de l'armari rack que no haurà de ser superior a 90 metres.

Aquests equips es configuraran per integrar-lo en l'actual xarxa de dades d'FGC amb les VLAN especificades per aquests i d'acord amb els requeriments d'ample de banda necessaris per als diferents sistemes segons les recomanacions dels seus fabricants. Tots els equips de xarxa es donaran d'alta a l'aplicació de supervisió NMS d'FGC Cisco Prime per a la seva gestió remota, incloent l'ampliació del llicenciament que sigui necessari. També s'integraran a l'aplicació NMS multiplataforma d'FGC, per a la qual també es preveu ampliació de llicenciament Nagios per a 30 nodes durant 2 anys.

7.3 CABLEJAT ESTRUCTURAT

Els equips de camp es connectaran a la xarxa de dades mitjançant una instal·lació de cablejat estructurat.

L'equipament que inclou el sistema de cablejat estructurat és el següent:

- Cable de 4 parells S/FTP categoria 7 fins 600 MHz segons EN 50288 i IEC 61156 per aplicacions fins classe F amb coberta LSZH (Low Smoke Zero Halogen)
- Connectors RJ-45 apantallats categoria 6A d'acord amb EIA/TIA 568B.2-10 per aplicacions fins classe EA, fins 500 MHz, muntats en caixa de superfície per a presa de dades o en panell repartidor de rack de comunicacions.
- Tirantets de cable 4 parells S/FTP categoria 6A amb connectors RJ-45 per aplicacions fins classe EA, fins 500 MHz.

El sistema de cablejat estructurat es certificarà des del repartidor de dades fins al connector RJ-45 femella a instal·lar al costat de l'element de camp per tal de garantir les prestacions de la instal·lació d'acord amb la categoria 7 i classe F definides.

Les característiques tècniques del cable de 4 parells S/FTP de categoria 7 són:

- Conductor: fil de coure despullat, AWG 23/1.
- Aïllament: PE cel·lular, Ø conductor (valor nominal) 1.40 mm. Element de muntatge: Parell.
- Pantalla individual: làmina d'alumini-poliester. Muntatge: 4 fils.
- Pantalla general: trena de fils de coure estanyats.
- Coberta exterior: component retardant de la flama sense halògens.
- Coberta no propagadora de flames segons CEI 60332-1-2, lliure d'halògens segons IEC 60754-1/2 i amb baixa densitat de fums: segons IEC 61034-1/2
- Exempt de substàncies perilloses segons RoHS 2002/95/EG.
- Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1

Les prestacions mínimes de la categoria 7 segons EN 50288 i IEC 61156 amb els següents paràmetres:

Freqüència MHz	Atenuació dB/100m	NEXT dB	PS-NEXT dB	ACR dB@100m	PS-ACR dB@100m	EL-FEXT dB@100m	PS-ELFEXT dB@100m	RL dB
1	1,9	99	96	98	95	89	86	25,4
10	5	99	96	94	91	92	89	35,1
100	17,1	99	96	82	79	85	82	36,7
200	25,5	99	96	74	71	71	68	31,7
250	28,9	99	96	71	68	67	64	29,8
450	37,5	94	91	57	54	62	59	27,5
500	39,7	94	91	54	51	61	58	27
600	44,5	89	86	44	41	57	54	26,4

Els tirantets a emprar seguiran el codi de colors definit per FGC i seran el model Ultra Slim de Blackbox o equivalent.

Condicions d'instal·lació:

Els cables s'instal·laran a l'interior de qualsevol tipus de canalitzacions existent, separant físicament els cables elèctrics de Baixa Tensió, Mitja Tensió i comunicacions. En els trams fora de canalitzacions on el cable sigui vist, aquest s'instal·larà dins de tub de protecció d'acer rígida, on s'introduirà mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

En el cas de cables de comunicacions les esteses es realitzaran empiulaments intermitjos entre plafó repartidor i punt de connexió a camp, i finalitzarà als extrems en caixes de connexionat amb connectors adients.

L'instal·lador prendrà cura de que els cables no pateixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina, i la seva instal·lació es realitzarà en tots els punts respectant el radi de curvatura definit pel fabricant del cable.

Els cables es senyalitzaran en els seus extrems i en tots els punts de connexionat amb etiquetes indelebles indicant origen i destí, d'acord amb la codificació a definir per FGC.

Els cables s'amidaran per metre de cable, instal·lat a qualsevol tipus de canalització i connexionat, segons especificacions tècniques. L'amidament es realitzarà entre extrems de cable instal·lat, no s'amidaran retalls de cable.

El preu inclòs al capítol de pressupost contempla estesa en qualsevol tipus de canalització, independentment del que s'especifiqui a la partida.

7.4 CABLEJAT PER COMUNICACIONS

Caldrà subministrar i instal·lar cables de comunicacions i senyals de diferents tipologies per a la comunicació dels diferents equipaments dels sistemes: lector control accés.

Els cables seran apantallats per a tot l'equipament amb comunicacions de senyals o protocol, i disposaran del número de conductors en configuració i seccions adequades a cada equip d'acord amb les recomanacions dels fabricants.

Condicions d'instal·lació:

Els cables s'instal·laran a l'interior de qualsevol tipus de canalitzacions existent, separant físicament els cables elèctrics de Baixa Tensió, Mitja Tensió i comunicacions. En els trams fora de canalitzacions on el cable sigui vist, aquest s'instal·larà dins de tub de protecció d'acer rígida, on s'introduirà mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

En el cas de cables de comunicacions les esteses es realitzaran empiulaments intermitjos entre armari de camp i punt de connexió a camp, i finalitzarà als extrems directament contra els equips corresponents amb connectors o elements de connexió adients.

L'instal·lador prendrà cura de que els cables no pateixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina, i la seva instal·lació es realitzarà en tots els punts respectant el radi de curvatura definit pel fabricant del cable.

Els cables es senyalitzaran en els seus extrems i en tots els punts de connexionat amb etiquetes indelebles indicant origen i destí, d'acord amb la codificació a definir per FGC.

Els cables s'amidaran per metre de cable, instal·lat a qualsevol tipus de canalització i connexionat, segons especificacions tècniques. L'amidament es realitzarà entre extrems de cable instal·lat, no s'amidaran retalls de cable.

El preu inclòs al capítol de pressupost contempla estesa en qualsevol tipus de canalització, independentment del que s'especifiqui a la partida.

8 CANALITZACIONS

Totes les instal·lacions es realitzaran a través de canalitzacions existents o noves. S'empraran canalitzacions existents en tots els recorreguts, i s'ampliaran allà on estiguin saturades o no es disposi de cap canalització existent.

Les canalitzacions a realitzar seran dels següents tipus:

- Safata metàl·lica d'acer tancada de 100x600 mm per instal·lació superficial fixada amb cable de terra interior de 1x35 mm de coure nu en tota la seva longitud.
- Canalització soterrada formada per 2 tubs de 110 mm de diàmetre i formigonat.
- Tub d'acer rígid amb corbes protegides amb tub d'acer flexible de diàmetre adequat al número i secció de cables.

Totes les canalitzacions metàl·liques es connectaran al terra corresponent.

Les canalitzacions formades per tubs soterrats disposaran de pericons de registre adequats al dimensionament de la canalització en tots els canvis de direcció. Els pericons de registre de canalitzacions generals seran de 40x40 mínim. Tots els pericons disposaran de marc i tapa de fundició dúctil homologades per càrrega D-400.

9 ASPECTES GENERALS

9.1 CONDICIONS GENERALS

En tot el que s'especifica en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el contractista haurà de complir l'especificat en els Plec de prescripcions tècniques generals d'FGC, així com en les normatives d'obligat compliment, especialment, aquelles relatives a la prevenció de riscos Laborals i Reial Decret 1627/1997.

Per treballar en les Instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en el registre es realitza a l'adreça web www.fgc.cat.

9.2 EQUIP RESPONSABLE PER PART DEL CONTRACTISTA

Caldrà que els licitadors justifiquin disposar de personal qualificat per a l'execució dels treballs amb referències d'obres similars, i hauran d'incloure els certificats de bona execució de les mateixes.

El Contractista està obligat al compliment del que s'estableix en:

- Llei sobre Contractes, reglamentacions de Treball i Disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials vigents.
- Llei de la Seguretat Social vigent en el moment de realitzar l'obra.
- Els reglaments i disposicions dictats per a la seva aplicació i qualsevol altra classe de normes legals sobre aquesta matèria que es dicti en el futur.

El Contractista haurà d'estar representat a l'obra per persona o persones amb la suficient autoritat per decidir sobre totes les qüestions relatives a ella.

Així mateix el Contractista sempre ha de disposar, a l'obra, de l'equip tècnic adequat, el qual estarà integrat per personal directiu, tècnic, auxiliar i operaris, així com en el seu programa de treballs que estarà dirigit per un enginyer competent, a definir a l'oferta, amb experiència en obres similars i que assumirà la direcció dels treballs per part del Contractista.

El Contractista és el responsable de la total coordinació i execució dels detalls de les interfícies entre els diversos sistemes i els equipaments proporcionats per altres parts. També proporcionarà la informació necessària en la documentació del projecte, incloent els plànols i càlculs necessaris.

9.3 EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Es considera com a data inicial dels treballs, amb caràcter general, la de signatura de l'Acta de Replanteig. Durant els quinze dies, comptat des de la signatura de l'Acta de Replanteig de l'obra objecte d'aquest concurs, el Contractista adjudicatari durà a terme, de forma coordinada amb FGC, el replanteig i els estudis de detall previs que siguin necessaris realitzar per definir la implantació dels equipaments.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, personal tècnic especialitzat, i la mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs necessaris.

El programa de realització dels treballs, haurà de ser planificat conjuntament amb FGC. Per no afectar al servei d'exploació, l'horari de treball a les zones de túnel i zones exteriors amb gàlib reduït serà nocturn i reduït.

El Contractista s'haurà d'adaptar a l'horari disponible per a la instal·lació a definir per FGC per a cada tram durant el replanteig de les obres sense objecte de reclamació per la seva part.

Totes les instal·lacions a realitzar dins de les zones de via s'hauran de realitzar preferiblement en horari nocturn. També es realitzaran en horari nocturn els treballs que impliquin talls de servei de quadres elèctrics, configuracions software en centres de control, etc. D'acord amb els criteris exposats es preveu que els horaris de treball habituals siguin aproximadament els que s'indiquen a continuació:

- 75% en horari nocturn i reduït
- 25% en horari diürn (prèvia coordinació amb FGC)

El Contractista s'haurà d'adaptar a l'horari disponible per a la instal·lació a definir per FGC el replanteig de les obres sense objecte de reclamació per la seva part.

Tots els treballs hauran de ser coordinats i autoritzats prèviament per part d'FGC, i s'executaran d'acord amb els procediments de treball d'FGC.

Caldrà tenir especial cura en planificar l'execució de les feines mantenint en tot moment el servei de l'explosor, i sense afeccions a la normal circulació de trens. A més, caldrà mantenir operatius els sistemes de seguretat actuals el màxim possible, no previent el seu desmuntatge fins que no estiguin operatius els nous equipaments, amb l'objectiu de continuar garantint la seguretat dels espais i bens.

Per a la realització dels treballs, proves i posada en servei de les instal·lacions objecte del present Plec de Prescripcions, el Contractista haurà de disposar de protectors de via i responsables de brigada, homologats per part d'FGC, i pilot de catenària si escau. El cost d'homologació dels protectors de via, pilots de catenària i responsables de brigada, així com el cost de totes les jornades necessàries a realitzar per aquests per al desenvolupament de l'obra estarà inclòs en el preu ofert. També s'inclou els materials necessaris per al desenvolupament dels seus treballs: senyalització, dispositius lluminosos, equip de comunicació ràdio, detectors de tensió en catenària, perxes per a posta a terra de catenària, etc.

El Contractista ha de tenir present que la seva oferta ha d'incloure tot el necessari per efectuar la instal·lació, tant els mitjans tècnics, materials, com els humans.

No serà objecte de reclamació qualsevol impediment en els treballs derivats de la compatibilització en l'espai o en el temps de les tasques a realitzar amb els altres contractistes que puguin estar treballant a la zona, o bé sigui per les obres d'FGC o d'Administracions competents.

L'ofertant garanteix que la Qualitat dels Treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció. També respondrà a les característiques, marques i tipus estipulats en els mesuraments, plecs i oferta, no introduint variacions si no hi ha un acord escrit amb FGC.

Durant els treballs de connexió i posada en servei dels equips subministrats, si FGC ho considera podrà ser present personal d'FGC. Un cop finalitzada la instal·lació, el contractista haurà de realitzar les proves necessàries per verificar les funcionalitats del sistema.

Els Treballs es consideraran finalitzats, de manera que es pugui procedir a la recepció quan el sistema estigui totalment implantat, provat, documentat i en funcionament, i sempre que el seu correcte funcionament hagi estat comprovat i validat per part d'FGC, i un cop s'hagi efectuat la corresponent recepció.

9.4 SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de:

- La Llei 31/1995, de 17 de gener, de Prevenció de Riscos Laboral
- El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les Obres de construcció

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut", el qual haurà de ser coherent amb el contingut de l'obra i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, designat per part d'FGC abans del inici de les obres.

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'haurà de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

Durant tot el procés de construcció, el Contractista garantirà la seguretat de l'àrea de Treball d'acord amb lo establert al Pla de Seguretat i Salut de l'obra. Per a la supervisió de la correcta aplicació d'aquest, s'implementarà un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscs Laborals (SGPRL), tal com s'especifica a continuació.

1. El Contractista està obligat a establir, mantenir i implementar un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscs Laborals (SGPRL), basant-se en la legislació nacional i comunitària aplicables, adequant aquest SGPRL a eventuais canvis o substitucions d'aquesta Legislació que succeeixin durant la vigència d'aquest contracte. Aquest SGPRL de tenir en compte com a mínim, allò exigible legalment, incloent el Pla de Seguretat i Salut.
2. Sense perjudici de l'esmentat anteriorment, el Contractista haurà d'enviar a FGC o al Coordinar de Seguretat i Salut de l'obra, segons s'indiqui, per a ser aprovat, tota la documentació exigible en matèria de seguretat i salut (principalment i depenent de l'activitat en qüestió, com són l'Avís Previ, Pla de Seguretat i Salut, procediments d'Inspecció i Prevenció, etc.).
3. FGC es reserva el dret d'auditar o enviar auditar el sistema de Seguretat i Salut en el Treball del Contractista en qualsevol moment, correspon al Contractista corregir les no conformitats detectades en el termini d'un mes, si no s'ha acordat un altre termini. FGC podrà també, participar en les auditories promogudes pel Contractista en el seu SGPRL o a les dels seus subcontractistes.
4. FGC es reserva el dret de, en qualsevol moment o causa del resultat d'auditories, reformular qualsevol aspecte del Sistema de Seguretat i Salut en el Treball, incloent la creació de nous registres de la qualitat o la redefinició de l'àmbit i expansió de la traçabilitat. Aquesta reformulació s'ha de fer en el termini d'un mes, en el supòsit que no s'arribés a un acord diferent respecte a l'altre termini.

5. El Contractista nomenarà el responsable dins de la seva organització en matèria de Seguretat i Salut, assumint aquest el compromís de complir i fer complir totes les obligacions previstes en la normativa vigent i a la resta de la legislació aplicable, sempre d'acord amb la Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut per a aquest projecte nomenada per FGC.

6. Sense perjudici de les obligacions legals dels coordinadors de seguretat i salut i dels empleats, FGC es reserva el dret, en qualsevol moment, de no acceptar el contingut del document del SGPR que presenti deficiències o insuficiències. Si fos així, correspondrà al Contractista corregir aquests documents fins a la seva acceptació per Part d'FGC.

7. FGC tindrà, en qualsevol moment, el dret d'accedir a tota la documentació i registres de seguretat i salut (del Contractista i dels seus subcontractistes), incloent informes efectuats per les auditories, podent sol·licitar còpies d'aquesta documentació i registres, en la totalitat o a Part, en Suport paper i / o informàtic. Aquesta informació haurà de facilitar, sempre que sigui possible, en el moment de la seva sol·licitud o en el termini màxim d'una setmana, quan es tracti de volums d'informació que requereixin més temps. Aquest termini es pot acordar en alguns casos degudament justificats.

8. El Contractista es responsabilitzarà de que el seu personal d'obra rebi la formació necessària tant pel que es referís a Normatives de Seguretat de general aplicació com a les particulars d'FGC. FGC farà lliurament d'un recull de les Normatives Particulars per al coneixement de tots els implicats en els Treballs.

9. El Contractista haurà d'assegurar que el seu personal compleixi en tot moment amb les Normatives vigents, en especial aquelles relatives a la Prevenció de Riscs Laborals, les incloses en la recopilació de Normatives d'FGC.

10. El Contractista està obligat a utilitzar, pel seu compte, tots els mitjans materials i humans necessaris per a una efectiva i correcta implantació de tot el que estipula el SGPR en vigor en qualsevol moment de la vigència d'aquest contracte. FGC podrà exigir, a càrrec del Contractista, l'aplicació de qualsevol equipament de protecció col·lectiva o individual que es consideri necessari per a la millora de la Seguretat en el Treball.

9.5 CONTROL DE QUALITAT I CERTIFICATS DELS MATERIALS

El Contractista serà responsable de mantenir un control estricte sobre tots els aspectes del disseny i de l'execució dels Treballs.

El Contractista presentarà junt amb l'oferta, el Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ), on hauran de quedar reflectides les disposicions i mesures a prendre, per assegurar que el sistema objecte d'aquest encàrrec compleixi amb els requeriments i especificacions exigides.

Així mateix, a l'oferta s'hauran d'incloure els certificats de qualitat dels diferents materials que seran subministrats, així com els propis de l'ofertant matèria de qualitat i medi ambient.

El Pla de Control de Qualitat inclourà:

- Certificats de materials i components.
- Assajos formigó i acer mur armat segons normativa.

El cost d'execució del control de qualitat i assajos es troba inclòs dins dels preus del present plec i no serà objecte d'abonament independent.

9.6 GESTIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades per tal de disminuir la quantitat de residus produïts, cal tenir en compte la gestió en obra d'aquests residus.

Pel que fa a la gestió “externa” de l’obra, s’ha de considerar sempre l’abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s’ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Pel que fa a la gestió “interna” de l’obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s’aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l’aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l’article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l’eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l’abocador es destini a l’eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Els gestors que se seleccionin han d’estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d’acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l’autoritat corresponent..

Abans del començament de l’obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l’estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s’hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d’aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d’acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d’ésser formalitzats una vegada s’hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d’operacions de gestió que s’hagi determinat a l’estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

10 MODEL DE GOVERNANÇA

El Model de Governança té com a objectiu gestionar de manera eficient i eficaç els recursos, per tal de garantir el millor servei que doni resposta a necessitats estratègiques, de seguretat i operatives de FGC.

Per donar cobertura a aquest objectiu, es defineix un model de relació entre FGC i l’adjudicatari, l’equip de treball i el reporting requerit.

10.1 Model de relació

El Model de Relació acorda les funcions i responsabilitats tant d'FGC com de l'adjudicatari del contracte per tal d'assegurar el compliment del compliment de les respectives obligacions. Aquest model definirà la interlocució i coordinació amb l'adjudicatari, així com la definició de les diferents reunions de seguiment, tan periòdiques com sota demanda, entre els responsables d'FGC i els responsables de l'adjudicatari del contracte.

Amb caràcter general, l'Àrea de Tecnologies de les Comunicacions d'FGC actuarà com a interlocutor amb l'adjudicatari per a la gestió d'aquest contracte.

El model de relació està estructurat en diferents nivells d'escalat, cadascun d'ells defineixen uns nivells d'interlocució i paràmetres de seguiment específic:

- **Nivell Executiu**, encarregat de la gestió a més alt nivell del contracte. S'estableixen reunions durant el projecte, tot i que FGC es reservà el dret de fer convocatòries extraordinàries o modificar la periodicitat, per avaluar la qualitat del servei prestat, la coordinació i altres aspectes de caràcter general.
- **Nivell Tàctic**, s'articula a través de les reunions de seguiment mensuals (o amb major freqüència, sota demanda per part de FGC). S'efectua el seguiment de riscos i millores, i la gestió global dels serveis.
- **Nivell Operatiu**, s'aborden qüestions relacionades amb el desenvolupament de tasques específiques. Aquestes reunions s'executaran sota demanda per part de FGC.

Els comitès de seguiment i control es realitzaran de forma pactada entre l'empresa adjudicatària i FGC per tal de revisar els diferents aspectes relacionats amb el contracte. La periodicitat es definirà formalment en la reunió d'inici de contracte i podrà variar en el cas que FGC ho cregui necessari. En aquestes reunions hi participarà FGC i com a mínim el Responsable de Contracte de l'adjudicatari.

Qualsevol de les parts podrà convocar reunions addicionals sempre que les consideri necessàries.

10.2 Equip de treball

El personal que l'adjudicatari dediqui al desenvolupament dels serveis requerits, haurà d'estar adequadament qualificat i certificat, disposant de les competències, formació i eines adequades pel correcte desenvolupament de les tasques i activitats que se li assignin dins del seu marc d'actuació. L'objectiu és garantir durant tot el cicle de vida del projecte la qualitat i la disponibilitat de forma estricta, així com l'excel·lència en les bones pràctiques.

L'adjudicatari disposarà en tot moment i quan es requereixi del personal necessari per garantir la continuïtat del projecte segons l'abast definit al plec.

L'adjudicatari presentarà una matriu d'escalat per a les incidències i consultes i posarà a disposició de FGC les dades de contacte associades a cadascun dels tècnics. L'adjudicatari te l'obligació de mantenir actualitzada la matriu, i notificar de manera immediata qualsevol canvi. FGC es reserva el dret del seu ús en cas que l'escalat d'incidències.

Amb caràcter periòdic, FGC i l'adjudicatari faran un seguiment del servei i de l'equip, per tal d'avaluar conjuntament, si escau, qualsevol adequació.

A continuació es relacionen el que es consideren perfils i característiques dels mateixos mínimes, on el licitador podrà proposar ampliacions o enfocament diferents, establint la participació dels diferents recursos al servei.

10.2.1 Responsable del projecte

Haurà de disposar d'una titulació superior que habiliti a realitzar les funcions en la coordinació i gestió de projectes i en la relació amb el client, sent la comunicació, la flexibilitat i la proactivitat aptituds fonamentals per aquest perfil.

Serà l'encarregat de:

- Participar en les reunions de seguiment i control amb FGC.
- Informar de l'evolució, canvis i/o incidències que hagin sorgit durant aquest temps.
- Assegurar que es compleixen les obligacions contractuals i els nivells de qualitat pactats.
- Fer el seguiment i control dels nivells de servei pactats.
- Donar suport en qualsevol requeriment de servei addicional i possibles canvis d'abast.
- Realitzar el seguiment continuat dels objectius, millores i estratègies del contracte.
- Resoldre qualsevol aspecte de facturació.
- Resolució de problemes puntuals.

10.2.2 Responsable d'instal·ladors

L'adjudicatari assignarà un responsable d'instal·ladors, les principals responsabilitats del qual seran:

- Analitzar qualsevol desviació i situacions de gravetat dins la qualitat, terminis o abast del servei.
- La gestió i seguiment diari del servei, així com la resolució de conflictes i redimensionament temporal o permanent d'aquest.
- Manteniment del registre de l'evolució del projecte per a poder elaborar els informes
- Seguiment i control dels recursos assignats al projecte.

10.2.3 Tècnic Especialista

Participació en implantacions executant tasques relatives al projecte descrit a la present licitació.

10.3 Report d'informació

L'adjudicatari haurà de presentar un acta a cada una de les fases del executió del projecte:

- **Acta d'inici projecte.** L'adjudicatari haurà de presentar un acta d'inici del projecte que ha de incloure l'equip de treball
- **Acta de replanteig.** L'adjudicatari haurà de presentar un acta de replanteig dels treballs a realitzar que ha de ser validada per FGC abans d'iniciar els treballs.
- **Acta seguiment projecte.** Durant la durada del projecte l'adjudicatari haurà d'entregar les actes de totes les reunions realitzades contemplant el temes tractats a l'ordre del dia i els acords als que s'arriba a cada reunió de seguiment de contracte.
- **Protocol de proves.** Abans del moment de realitzar les proves de validació del sistema, l'adjudicatari haurà de presentar el protocol de proves que ha de ser revisat i validat per FGC. En cap cas es poden iniciar les proves de validació sense tenir validat prèviament el protocol de proves.
- **Documentació As Built.** A banda de realitzar el tancament del projecte, l'adjudicatari haurà d'entregar la documentació as-built relativa a les instal·lacions realitzades en l'àmbit del projecte. Aquesta documentació ha d'incloure:
 - Plànols d'instal·lacions: equips, canalitzacions, cablejats elèctrics i cables de comunicacions.
 - Esquemes de connexionat.
 - Paràmetres de configuració dels equips i zones d'intrusió.
 - Fitxes tècniques de materials
 - Manuals d'instal·lació i manteniment.
 - Certificats de qualitat i informes d'assajos.
 - Certificat d'instal·lació.
 - Llicències software.

No es realitzarà la recepció del projecte sense el lliurament i aprovació de la documentació as-built.

- **Acta tancament projecte.** A la finalització del projecte caldrà un acta de finalització del projecte on quedi plasmada tota la informació de tancament de contracte.

Tot l'intercanvi d'informació relativa al propi contracte, actes d'inici o de reunions i el propi seguiment del contracte i de les tasques associades, es realitzarà mitjançant un Canal de Teams dedicat i exclusiu pel contracte.

FGC es guarda la possibilitat de presentar un informe tipus que l'adjudicatari haurà de complimentar.

10.4 PERÍODE DE GARANTIA

Les instal·lacions, materials i equipaments inclosos dins de l'abast del present Plec tindran una garantia de 3 anys a comptar a partir de la data de recepció.

Durant el període de garantia, el Contractista estarà obligat a substituir a satisfacció d'FGC materials i peces o instal·lacions defectuoses, realitzant tot allò esmentat al seu càrrec. Les substitucions o reparacions s'hauran de realitzar amb la màxima rapidesa possible per restablir ràpidament el funcionament normal del servei.

10.5 PROCEDIMENT D'ACCEPTACIÓ PER PART D'FGC

L'acceptació de l'obra es realitzarà en dues etapes, Recepció Provisional i Recepció final.

La Recepció Provisional significa el final de la fase de subministrament, instal·lació i proves.

La Recepció Final indica el compliment de tots els requeriments del contracte i l'alliberament del Contractista de qualsevol altra responsabilitat segons el contracte, incloses les estipulacions de garantia.

Seguidament es descriuen els Criteris i procediments per a la Recepció Provisional i la Recepció Final.

La Recepció Provisional del sistema es realitzarà per a cada estació amb la posada en servei dels sistemes i el lliurament de la documentació d'obra requerida.

- Protocols de proves amb resultat satisfactori.
- Certificats de Qualitat dels materials.
- Documentació as-built de la instal·lació.

Tots els documents es lliuraran en paper i en Suport informàtic estàndard. Tots els documents lliurats passaran a ser propietat d'FGC, per efectuar l'ús que consideri oportú excepte en les restriccions imposades per la legislació vigent, sobre la propietat industrial per a aquells aspectes que estiguessin registrats o utilitzats per patents.

En finalitzar el termini de garantia sense defectes, es farà la recepció definitiva de les obres de la manera i condicions establertes per la legislació vigent.

11 PLANIFICACIÓ

El termini d'execució dels treballs inclosos en aquest plec serà de 5 mesos a comptar des de la data de signatura de contracte.

L'oferent lliurarà dins de l'oferta una planificació de treballs detallada amb cadascuna de les actuacions definides.

12 AMIDAMENTS

			Amidament
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	01	MONISTROL VILA	
Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA	
EPAAU003	u	Subministrament i instal·lació de Llicència de vídeo Avigilon ACC7-ENT per un canal	4,000
EPA1U100	u	Subministrament i instal·lació de càmera IP Bullet Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR inclou analítica de vídeo. Inclou caixa de connexió model H4-BO-JBOX1 i suport a poste model PLMT-1001. Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	4,000
EPAAZWS1	u	Workstation VMS model Avigilon RM7-WKS-4MN o equivalent formada per un equip PC Intel® Core™ i3 (12ª generació) amb 32 GB DDR4 RAM, SSD M.2 PCIe NVMe Classe 35 de 256 GB, 2 ports de 1 Gigabit Ethernet RJ-45 (1000Base-T) i 4 sortides HDMI a monitor i llicència Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC (2021). Totalment instal·lat i configurat. Segons plec de condicions.	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	01	MONISTROL VILA	
Títol 3	02	CONTROL ACCESSOS	
EMP3U003	u	Subministrament i instal·lació de controladora d'accés per a quatre lectors més tarja expansora d'entrades tipus ASD/4-G4 + AMP 32 E de DORLET ref. D1912010 o equivalent, muntades en armari metal·lic, amb font d'alimentació interna amb bateria per connexió a xarxa elèctrica a 220 VCA (50 / 60Hz). Certificada EN-60.839 Grau 4 en accessos i EN-50131 Grau 3 en intrusió. La partida inclou la retirada de central d'intrusió existent i connexionat de tots els elements de camp connectats a la central, cap a la controladora d'accessos i tarja expasora. Segons plec de condicions.Totalment instal·lada i connectoritzada.	1,000
EMP2U000	u	Subministrament i instal·lació de lector de control d'acces model iButton R/W M de Dorlet o equivalent, per a targetes amb suport MIFARE® ULTRALIGHT, MIFARE® DESFIRE®, MIFARE® DESFIRE® EV1'.Indicacions mitjançant led bicolor ii bronzidor. Totalment instal·lat i connectoritzat. Segons plec de condicions.	1,000
PMD1-H7M2	m	Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub	40,000
EG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,000
GP9Z0005	u	Configuració i parametrització de l'aplicació software de control d'accessos Dorlet per donar d'alta les noves controladores d'accés i elements associats, proves i posada en servei. Segons plec de condicions.	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	01	MONISTROL VILA	
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	

EP9S1010	m	Suministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells de coure trenats 23awg amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus s/ftp, categoria 7 fins a 450 mhz eia/tia 568, marca kerpen ref. megaline o similar. totalment instal·lat i connexionat.	273,000
EP73U001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de caixa de mecanismes per a muntatge en superfície d'1 mòdul en color blanc, amb 1 adaptador per connector i 1 connector rj-45 apantallat categoria 6a	5,000
GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	10,000
EP7EU005	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat, estés dins de l'obra.	1,000
PP72-67AK	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	1,000
EP7ZE261	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2p+t de 16 a i 250 v, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 a, per a armaris rack 19'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	1,000
PP9X-ZS01	u	Subministrament i instal·lació de switch gestionable model CISCO Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Network Essentials + SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Net + C9200 Cisco DNA Essentials, 24-port, 3 Year Term license, o equivalent. Inclou: C9200-24P-E (Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-NW-E-24 (C9200 Network Essentials, 24-port license), CAB-TA-EU (Europe AC Type A Power Cable), C9200-DNA-E-24 (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port Term Licenses), CON-SNT-C920024P (SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-DNA-E-24-3Y (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port, 3 Year Term License), C9200-NM-4G= (Catalyst 9200 4 x 1G Network Module) Totalment instal·lat i connectoritzat. Segons plec de condicions.	2,000
PP9X-Z001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de mòdul transceptor cisco 1000base-lx/lh sfp gigabit ethernet per a fibra òptica monomode/multimode a 1310 nm model GLC-LH-SMD de cisco o equivalent	2,000
EP9XU002	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de fibra òptica monomode de longitud fins a 5 metres amb connectors sc/apc en un extrem i connector lc en altre extrem a instal·lar per a enllaçar l'equipament de xarxa als repartidor de fibra òptica .	4,000
PP7C-66U3	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	1,000
EG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	10,000
EG1QZ001	u	Ampliació de subquadre existent amb interruptor automàtic iC60N de 4 pols 16A corba c i 25 ka de poder de tall i bloc diferencial 300 ma classe A SI, i contate auxiliar de senyalització d'estat i defecte, incloent realització de tall de tensió en quadre, connexionat a embarrat i ampliació de bornes de sortida de quadre, i etiquetat.	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	

Capítol	01	MONISTROL VILA
Títol 3	04	CANALITZACIONS I CAIXES

PG12-DH7Q	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció ip-65, muntada superficialment	6,000
PG20-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	100,000
PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment	12,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	01	MONISTROL VILA
Títol 3	05	ALTRES

GTD0005	m	Obertura i posterior tancament de safates d'instal·lacions existents per al pas de nous cablejats. en qualsevol tipologia d'instal·lació, aèria o soterrada.	50,000
GTD1Z010	pa	Partida alçada per ajudes de paletaria per a l'execució de passamurs per al pas de cables i pas de canalitzacions, inclou remat de pintura	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	02	MONESTIR MONTSERRAT
Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA

EPAAZVMS	u	Subministrament i instal·lació de videogravador NVR model NVR5-STD-48TB-W10-EU d'Avigilon o equivalent. Videogravador basat en equip servidor industrial amb processador 1 Intel® de 8 núcleos Xeon®, disc dur de 48 TB i 2 DDR4 de 8 GB, sistema operatiu Microsoft Windows Server 2019 - 16 nuclis. Inclou font d'alimentació de 800w model NVR5-PSU-800W, i extensió de garantia a 5 anys - 4 hores model NVR5-STD-WARR-5Y4HMC. Totalment instal·lat i configurat. Segons plec de condicions.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	02	MONESTIR MONTSERRAT
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	2,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	03	SANTA COVA SUPERIOR

Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA	
EPAAU003	u	Subministrament i instal·lació de Llicència de video Avigilon ACC7-ENT per un canal	8,000
EPA1U101	u	Subministrament i instal·lació de càmera minidomo model Avigilon 4.0C-H6A-DO1-IR o equivalent de 4 Mpx per muntatge en superfície. Compressió de vídeo H.264, compatible ONVIF. Inclou accessoris per muntatge penjat a paret (H6A-MT-NPTA1 + WLMT-1021). Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U100	u	Subministrament i instal·lació de càmera IP Bullet Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR inclou analítica de vídeo. Inclou caixa de connexió model H4-BO-JBOX1 i suport a poste model PLMT-1001. Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	7,000
PP18-BTQD	u	Pal d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a la barana, incloses les peces especials de fixació	2,000
PP18-BTOI	u	Pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	1,000
		TOTAL	
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	03	SANTA COVA SUPERIOR	
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	
EP9S1010	m	Suministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells de coure trenats 23awg amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus s/ftp, categoria 7 fins a 450 mhz eia/tia 568, marca kerpen ref. megaline o similar. totalment instal·lat i connexionat.	390,000
EP73U001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de caixa de mecanismes per a muntatge en superfície d'1 mòdul en color blanc, amb 1 adaptador per connector i 1 connector rj-45 apantallat categoria 6a	8,000
GP9SZC15	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de connector rj-45 apantallat categoria 6a mascle o femella. segons plec de condicions tècniques.	8,000
GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	16,000
EP7EU005	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat, estés dins de l'obra.	1,000
PP9X-ZS01	u	Subministrament i instal·lació de switch gestionable model CISCO Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Network Essentials + SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, 4 x 1G, Net + C9200 Cisco DNA Essentials, 24-port, 3 Year Term license, o equivalent. Inclou: C9200-24P-E (Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-NW-E-24 (C9200 Network Essentials, 24-port license), CAB-TA-EU (Europe AC Type A Power Cable), C9200-DNA-E-24 (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port Term Licenses), CON-SNT-C920024P (SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 24-port PoE+, Network Essentials), C9200-DNA-E-24-3Y (C9200 Cisco DNA Essentials, 24-Port, 3 Year Term License), C9200-NM-4G= (Catalyst 9200 4 x 1G Network Module) Totalment instal·lat i connectoritzat. Segons plec de condicions.	1,000
PP9X-Z001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de mòdul transceptor cisco 1000base-lx/lh sfp gigabit ethernet per a fibra òptica monomode/multimode a 1310 nm model GLC-LH-SMD de cisco o equivalent	2,000

EP9XU002	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de fibra òptica monomode de longitud fins a 5 metres amb connectors sc/apc en un extrem i connector lc en altre extrem a instal·lar per a enllaçar l'equipament de xarxa als repartidor de fibra òptica .	4,000
PP7C-66U3	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	03	SANTA COVA SUPERIOR
Títol 3	04	CANALITZACIONS I CAIXES

PG12-DH7Q	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció ip-65, muntada superficialment	8,000
PG20-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	300,000
PG20-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	60,000
PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment	24,000
PG2M-3AJB	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment	4,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	03	SANTA COVA SUPERIOR
Títol 3	05	ALTRES

GTD1Z010	pa	Partida alçada per ajudes de paletaria per a l'execució de passamurs per al pas de cables i pas de canalitzacions, inclou remat de pintura	1,000
P89Q-4W4S	pa	Partida alçada per a pintat de tubs d'acer galvanitzat de la instal·lació que quedin en zones vistes de públic, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2'' de diàmetre, màxim 100 metres	1,000
P151C-ZA01	u	Subministrament de dispositiu portàtil anticaigudes classe EN 795 tipus E de 434.95 kg de pes, portàtil independent per emplaçament en teulades sense ancoratges fixes, model 3M DBI-SALA. Inclou base portàtil, contrapesos desmuntables i sistema de fixació de sistema anticaigudes.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	04	SANTA COVA INFERIOR
Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA

EPAAU003	u	Subministrament i instal·lació de Llicència de video Avigilon ACC7-ENT per un canal	4,000
----------	---	---	-------

EPA1U102	u	Subministrament i instal·lació de càmera exterior tipus domo PTZ IP model Avigilon 2.0C-H5A-IRPTZ-DP40-WP amb IR o equivalent de 2 Mpx i objectiu varifocal cobertura 360 graus. Compressió de vídeo H.264, compatible ONVIF. Alimentació PoE++ 90w (POE-INJ-BT-90W-NA). Protecció IP66. Inclou accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres per muntatge a paret o penjada: IRPTZ-MNT-WALL1, H5AMH-AD-PEND1, IRPTZ-MNT-NPTA1, H5AMH-AD-PEND1, H5AMH-DO-COVR1, i H4-MT-POLE1 o H4-MT-CRNR1 o equivalents, Connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U101	u	Subministrament i instal·lació de càmera minidomo model Avigilon 4.0C-H6A-DO1-IR o equivalent de 4 Mpx per muntatge en superfície. Compressió de vídeo H.264, compatible ONVIF. Inclou accessoris per muntatge penjat a paret (H6A-MT-NPTA1 + WLMT-1021). Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U103	u	Subministrament i instal·lació de càmera multisensor 20C-H5A-4MH d'Avigilon o equivalent amb IR, càmera digital IP formada per 4 càmeres individuals configurables de 5 Mpx de resolució per càmera, amb cobertura a 360°, incorpora IR adaptatiu i anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo. Compressió de vídeo H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini. Alimentació PoE 60w (POE60U-1BTE). Inclou accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres: base de muntatge en superfície (H5AMH-AD-DOME1), bombolla per a càmera en superfície (H5AMH-DO-COVR1), il·luminador IR (H4AMH-AD-IRIL1), suport penjat (H5AMH-AD-PEND1), braç de fixació a paret (WLMT-1001) o equivalents. Totalment connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U100	u	Subministrament i instal·lació de càmera IP Bullet Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR inclou analítica de vídeo. Inclou caixa de connexió model H4-BO-JBOX1 i suport a poste model PLMT-1001. Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	04	SANTA COVA INFERIOR
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

EP9S1010	m	Suministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells de coure trenats 23awg amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus s/ftp, categoria 7 fins a 450 mhz eia/tia 568, marca kerpen ref. megaline o similar. totalment instal·lat i connexionat.	190,000
EP73U001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de caixa de mecanismes per a muntatge en superfície d'1 mòdul en color blanc, amb 1 adaptador per connector i 1 connector rj-45 apantallat categoria 6a	4,000
GP9SZC15	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de connector rj-45 apantallat categoria 6a mascle o femella. segons plec de condicions tècniques.	4,000
GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	8,000
EP7EU005	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat, estés dins de l'obra.	1,000
PP7C-66U3	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	04	SANTA COVA INFERIOR
Títol 3	04	CANALITZACIONS I CAIXES

PG12-DH7Q	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció ip-65, muntada superficialment	4,000
PG20-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	160,000
PG20-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	12,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	04	SANTA COVA INFERIOR
Títol 3	05	ALTRES

GTD1Z010	pa	Partida alçada per ajudes de paleta per a l'execució de passamurs per al pas de cables i pas de canalitzacions, inclou remat de pintura	1,000
P89Q-4W4S	pa	Partida alçada per a pintat de tubs d'acer galvanitzat de la instal·lació que quedin en zones vistes de públic, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2'' de diàmetre, màxim 100 metres	1,000
P151C-ZA00	u	Placa d'ancoratge d'acer inoxidable per ancoratge d'element de protecció anticaigudes de persones, certificat segons EN-795-A1 per a 50kN fixat amb un cargol d'acer inoxidable de mètrica 12 amb tac químic, inclou certificació per laboratori d'assaig una vegada instal·lada.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	05	SANT JOAN INFERIOR
Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA

EPAAU003	u	Subministrament i instal·lació de Llicència de video Avigilon ACC7-ENT per un canal	3,000
EPA1U101	u	Subministrament i instal·lació de càmera minidomo model Avigilon 4.0C-H6A-DO1-IR o equivalent de 4 Mpx per muntatge en superfície. Compressió de vídeo H.264, compatible ONVIF. Inclou accessoris per muntatge penjat a paret (H6A-MT-NPTA1 + WLMT-1021). Totalment instal·lada, connectada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000

EPA1U103	u	Subministrament i instal·lació de càmera multisensor 20C-H5A-4MH d'Avigilon o equivalent amb IR, càmera digital IP formada per 4 càmeres individuals configurables de 5 Mpx de resolució per càmera, amb cobertura a 360°, incorpora IR adaptatiu i anàlisi de vídeo amb detecció avançada de vídeo. Compressió de vídeo H.265 amb tecnologia HDSM. Compatible amb ONVIF. Inclou carcassa amb cos d'alumini. Alimentació PoE 60w (POE60U-1BTE). Inclou accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres: base de muntatge en superfície (H5AMH-AD-DOME1), bombolla per a càmera en superfície (H5AMH-DO-COVR1), il·luminador IR (H4AMH-AD-IRIL1), suport penjat (H5AMH-AD-PEND1), braç de fixació a paret (WLMT-1001) o equivalents. Totalment connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U100	u	Subministrament i instal·lació de càmera IP Bullet Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR inclou analítica de vídeo. Inclou caixa de connexió model H4-BO-JBOX1 i suport a poste model PLMT-1001. Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
PP18-BTOI	u	Pal d'acer galvanitzat de 3 m d'alçària, de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	05	SANT JOAN INFERIOR
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

EP9S1010	m	Suministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells de coure trenats 23awg amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus s/ftp, categoria 7 fins a 450 mhz eia/tia 568, marca kerpen ref. megaline o similar. totalment instal·lat i connexionat.	130,000
EP73U001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de caixa de mecanismes per a muntatge en superfície d'1 mòdul en color blanc, amb 1 adaptador per connector i 1 connector rj-45 apantallat categoria 6a	3,000
GP9SZC15	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de connector rj-45 apantallat categoria 6a mascle o femella. segons plec de condicions tècniques.	3,000
GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	6,000
EP7EU005	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat, estès dins de l'obra.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	05	SANT JOAN INFERIOR
Títol 3	04	CANALITZACIONS I CAIXES

PG12-DH7Q	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció ip-65, muntada superficialment	3,000
PG20-6SY7	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	62,000
PG20-6SYO	m	Tub rígida d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	60,000

PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment	6,000
PG2M-3AJB	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment	10,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	05	SANT JOAN INFERIOR	
Títol 3	05	ALTRES	
GTD1Z010	pa	Partida alçada per ajudes de paleta per a l'execució de passamurs per al pas de cables i pas de canalitzacions, inclou remat de pintura	1,000
P89Q-4W4S	pa	Partida alçada per a pintat de tubs d'acer galvanitzat de la instal·lació que quedin en zones vistes de públic, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2'' de diàmetre, màxim 100 metres	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	06	SANT JOAN SUPERIOR	
Títol 3	01	VIDEOVIGILANCIA	
EPAAU003	u	Subministrament i instal·lació de Llicència de video Avigilon ACC7-ENT per un canal	2,000
EPA1U102	u	Subministrament i instal·lació de càmera exterior tipus domo PTZ IP model Avigilon 2.0C-H5A-IRPTZ-DP40-WP amb IR o equivalent de 2 Mpx i objectiu varifocal cobertura 360 graus. Compresió de vídeo H.264, compatible ONVIF. Alimentació PoE++ 90w (POE-INJ-BT-90W-NA). Protecció IP66. Inclou accessoris de muntatge originals del propi fabricant de les càmeres per muntatge a paret o penjada: IRPTZ-MNT-WALL1, H5AMH-AD-PEND1, IRPTZ-MNT-NPTA1, H5AMH-AD-PEND1, H5AMH-DO-COVR1, i H4-MT-POLE1 o H4-MT-CRNR1 o equivalents, Connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	1,000
EPA1U100	u	Subministrament i instal·lació de càmera IP Bullet Avigilon 4.0C-H6A-BO1-IR inclou analítica de vídeo. Inclou caixa de connexió model H4-BO-JBOX1 i suport a poste model PLMT-1001. Totalment instal·lada, connectoritzada i configurada. Segons plec de condicions.	2,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	06	SANT JOAN SUPERIOR	
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	
EP9S1010	m	Suministrament i instal·lació en safata, tub o canal de cable de 4 parells de coure trenats 23awg amb apantallament global, i coberta lliure d'halògens resistent al foc i baixa emissió de fums, tipus s/ftp, categoria 7 fins a 450 mhz eia/tia 568, marca kerpen ref. megaline o similar. totalment instal·lat i connexionat.	110,000
EP73U001	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de caixa de mecanismes per a muntatge en superfície d'1 mòdul en color blanc, amb 1 adaptador per connector i 1 connector rj-45 apantallat categoria 6a	2,000

GP9SZC15	u	Subministrament, instal·lació i connexionat de connector rj-45 apantallat categoria 6a mascle o femella. segons plec de condicions tècniques.	2,000
GP9SZCT1	u	Subministrament i instal·lació de tirantet de cable de 4 parells de coure trenats i apantallats s/ftp amb connectors als extrems rj-45 categoria 6a tipus slimnet AWG28 (Blackbox) o equivalent de 1 m de longitud	4,000
EP7EU005	u	Certificació del cablejat de la xarxa estructurada segons normativa iso 11801 classe e i etiquetat, estés dins de l'obra.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	06	SANT JOAN SUPERIOR
Títol 3	04	CANALITZACIONS I CAIXES

PG12-DH7Q	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció ip-65, muntada superficialment	2,000
PG20-6SY7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	90,000
PG20-6SYO	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment	25,000
PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment	12,000
PG2M-3AJB	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, roscat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment	6,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	06	SANT JOAN SUPERIOR
Títol 3	05	ALTRES

GTD1Z010	pa	Partida alçada per ajudes de paletes per a l'execució de passamurs per al pas de cables i pas de canalitzacions, inclou remat de pintura	1,000
P89Q-4W4S	pa	Partida alçada per a pintat de tubs d'acer galvanitzat de la instal·lació que quedin en zones vistes de públic, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2'' de diàmetre, màxim 100 metres	1,000
P151C-ZA00	u	Placa d'ancoratge d'acer inoxidable per ancoratge d'element de protecció anticaigudes de persones, certificat segons EN-795-A1 per a 50kN fixat amb un cargol d'acer inoxidable de mètrica 12 amb tac químic, inclou certificació per laboratori d'assaig una vegada instal·lada.	1,000
TOTAL			

Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT
Capítol	07	INTEGRACIÓ

EPAAUC01	u	Configuració proves i posada en marxa de tota la instal·lació de videovigilància inclosa dins de l'abast del present projecte segons plec de prescripcions tècniques, inclou configuració local de càmeres, configuració de NVR per a la gravació i visualització de totes les càmeres, així com configuració i parametrització del sistema de videoanàlisi per a donar d'alta les alarmes a definir per part d'FGC.	1,000
GP9Z0002	u	Configuració i parametrització de l'aplicació PSIM software Qognify + documentació per donar d'alta tota la instal·lació de seguretat perimetral inclosa dins de l'abast del present projecte + formació operadors. Segons plec. proves i posada en marxa	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	PA	PARTIDES ALÇADES	
PPAUE717	u	Partida alçada a justificar no modificable a la baixa per imprevistos d'instal·lacions o qualsevol altre interferència o vici ocult no detectat en els replanteigs previs.. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions d'FGC, incloent feines en horari nocturn i reduït.	1,000
TOTAL			
Obra	01	SISTEMA CTTV CREMALLERA I FUNICULARS MONTSERRAT	
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT	
ZVAS0010	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut de l'obra, incloent generació del Pla de Seguretat i Salut i implantació per garantir la seguretat i salut en el lloc de treball i minimitzar els riscos de l'obra. s'inclouen totes les mesures de seguretat necessàries per tal de garantir el correcte desenvolupament de les obres.	1,000
P151C-ZA00	u	Placa d'ancoratge d'acer inoxidable per ancoratge d'element de protecció anticaigudes de persones, certificat segons EN-795-A1 per a 50kN fixat amb un cargol d'acer inoxidable de mètrica 12 amb tac químic, inclou certificació per laboratori d'assaig una vegada instal·lada.	1,000