

Subministrament, instal·lació i posada en servei d'un sistema de retrovisor de trens a via 2 de l'estació de Masquefa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

ÍNDEX

1	OBJECTE	3
2	ABAST DE LA CONTRACTACIÓ	3
3	PRESCRIPCIONS TÈNIQUES GENERALS	3
3.1	CONDICIONS GENERALS	3
3.2	NORMATIVA APLICABLE	4
3.3	NORMATIVA GENERAL	4
3.3.1	NORMATIVA ELÈCTRICA I ELECTRÒNICA	4
3.3.2	NORMATIVA RELATIVA A LA BAIXA TENSIÓ	5
3.3.3	NORMATIVES DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	5
3.3.4	NORMATIVA ELECTROMAGNÈTICA	5
4	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	6
4.1	REQUISITS TÈCNICS DELS ELEMENTS A SUBMINISTRAR	6
4.1.1	CÀMERA FIXA	6
4.1.2	MONITOR	7
4.1.3	CÒDEC DE VÍDEO	8
4.1.4	SWITCH DE COMUNICACIONS	8
4.1.5	MOBLE DE PROTECCIÓ	9
5	INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS	10
5.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	10
5.2	CABLEJAT COAXIAL PER SENYAL DE VÍDEO	10
5.3	CABLEJAT COMUNICACIONS	11
5.4	CABLEJAT SENYAL PEL SISTEMA D'ACTIVACIÓ DEL MONITOR	13
6	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	13
6.1	CARACTERÍSTIQUES GENERALS	13
6.2	CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ.	14
6.3	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES	15
6.4	SISTEMA D'ACTIVACIÓ AL PAS DEL TREN.	16
7	SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	16

8	MODEL DE GOVERNANÇA	16
8.1	MODEL DE RELACIÓ	17
8.2	EQUIP DE TREBALL	17
8.2.1	RESPONSABLE DEL PROJECTE	18
8.2.2	RESPONSABLE D'INSTAL·LADORS	18
8.2.3	TÈCNICS ESPECIALISTES	18
8.3	REPORT D'INFORMACIÓ	18
9	CONDICIONS GENERALS	19
10	LLOC I HORARI D'EXECUCIÓ	20
11	TERMINIS D'EXECUCIÓ	20
12	TERMINI DE GARANTIA	20
13	ANNEX 1. AMIDAMENTS	21

1 OBJECTE

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya disposa d'un sistema de per donar suport visual als conductors de trens a l'hora de tancar portes en determinades andanes que, per les seves característiques físiques, longitud, corba, etc., presenten dificultats de visualització mitjançant els miralls retrovisors d'andana i de tren existents.

Aquest sistema és anomenat com "sistema de retrovisors de maquinistes" i està format per càmeres, monitors, còdecs de vídeo, mobles d'allotjament d'elements... entre d'altres per garantir el seu correcte funcionament.

El present Plec de Condicions té com a objecte establir les condicions necessàries per al subministrament i la instal·lació d'un sistema de retrovisors de maquinistes a la via 2 de l'estació de Masquefa de la línia Llobregat – Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

2 ABAST DE LA CONTRACTACIÓ

L'abast d'aquesta contractació és el subministrament, la instal·lació i posada en servei d'un sistema de retrovisor de maquinistes a la capçalera de via 2 de l'estació de Masquefa. Els treballs a realitzar dins de l'abast de la contractació inclouen:

- El subministrament i la instal·lació d'una càmera, monitor, còdec i moble per l'andana.
- El subministrament i la instal·lació d'un Switch de dades per la connexió dels elements a la xarxa.
- El subministrament i la instal·lació d'un sistema per a l'encesa automàtica dels monitors amb l'arribada del tren a l'estació.
- El subministrament i estesa del cablejat d'alimentació i les proteccions elèctriques associades per l'alimentació dels equips.
- El subministrament i estesa del cablejat de comunicacions entre equips.
- Ampliació de trams finals de canalització per al connexionat dels equips a les canalitzacions troncals existents a les andanes.
- Treballs de paletaeria necessaris per a la col·locació dels equips i execució de trams finals de canalització.

3 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

3.1 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 Plecs 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.

3.2 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, no essent aquest llistat de caràcter limitatiu ni exclouent.

3.3 Normativa general

Normes aplicables de la Generalitat de Catalunya, locals i estatals.

Instruccions, lleis, normes, recomanacions i altra normativa d'aplicació del Ministeri de Foment.

Instruccions, lleis, normes, recomanacions i altra normativa d'aplicació del Ministeri d'Indústria o Ministeri equivalent en el moment de la realització de l'obra.

Normes UNE.

Normes internacionals ISO, EN, IEC, IEEE.

Normes de la Unió Internacional de Ferrocarrils (UIC).

Normes de la Unió Internacional de Transport Públic (UITP).

Normativa internacional aplicable (DIN, ASTM) en cas de no existir normativa espanyola sobre determinades matèries.

3.3.1 Normativa elèctrica i electrònica

Seràn 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.

UNE-EN 50.122-2: Aplicacions ferroviàries. Instal·lacions fixes. Part 2: Mesures de protecció contra els efectes dels corrents vagabundes causades pels sistemes de tracció elèctrica de corrent continu.

UNE-EN 50124: Aplicacions ferroviàries. Coordinació d'aïllament.

UNE-EN 50125: Aplicacions ferroviàries. Condicions ambientals per als equips.

UNE-EN 50126: Aplicacions ferroviàries. Especificació i demostració de fiabilitat, disponibilitat, capacitat de manteniment i seguretat (RAMS).

UNE-EN 50128: Aplicacions ferroviàries - Sistemes de comunicació, senyalització i processat - Programari per a sistemes de protecció i control de ferrocarrils.

UNE-EN 50129: Aplicacions ferroviàries - Sistemes de comunicació, senyalització i processat - Sistemes electrònics relacionats amb la seguretat per a la senyalització.

UNE-EN 50155: Aplicacions ferroviàries. Equips electrònics utilitzats sobre material rodant.

UNE-EN 50.159-1: Aplicacions ferroviàries. Requeriments per a la seguretat en la comunicació en sistemes de transmissió tancats.

UNE-EN 50.159-2: Aplicacions ferroviàries. Requeriments per a la seguretat en la comunicació en sistemes de transmissió oberts.

UNE-EN 50261: Aplicacions ferroviàries. Muntatge d'equips electrònics.

3.3.2 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).

3.3.3 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.

3.3.4 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-ENV 50141 :. Compatibilitat electromagnètica. Norma bàsica d'immunitat. Pertorbacions conduïdes degudes a camps de radiofreqüència induïts. Assaigs d'immunitat.

UNE-EN 55011:Límits i mètodes de mesura de les característiques relatives a les pertorbacions radioelèctriques dels aparells industrials, científics i mèdics (ICM) que produeixen energia en radiofreqüència.

UNE-EN 55022:Equips de tecnologia de la informació. Característiques de les pertorbacions radioelèctriques. Límits i mètodes de mesura.

UNE-EN 55024: Equips de tecnologia de la informació. Característiques d'immunitat. Límits i mètodes de mesura.

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.

IEC 60801: Compatibilitat electromagnètica per al procés de mesura i equips industrials de control - radiació electromagnètica de camp. Requisits.

4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) per a la realització dels treballs de "Subministrament, instal·lació i posada en servei d'un sistema de retrovisor de maquinistes per a l'estació de Masquefa de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya" . Aquest plec contempla tots els materials, instal·lacions, equipaments i treballs necessaris pel subministrament, instal·lació i posada en servei del sistema de retrovisor de maquinistes a la via 2 de l'estació de Masquefa d'FGC:

4.1 Requisits tècnics dels elements a subministrar

4.1.1 Càmera fixa

La càmera de vídeo a subministrar serà càmera analògica tipus bullet model Hanwha HCO-6080R o equivalent amb les següents característiques:

- Resolució 1920x1080.
- Objectiu 1/2,8" 2M CMOS.
- Zoom varifocal 3.2-10mm (3,1x) motoritzat.
- Sortida de vídeo BNC (AHD/TVI/CVI o CVBS seleccionable).
- Ampli rang dinàmic (WDR) de 120dB.

- White balance.
- IR per visió nocturna fins a 30m.
- Protecció IP66.
- Resistència IK10.
- Braç de muntatge.

Condicions d'instal·lació:

La càmera s'instal·larà en bàcul existent, a un mínim de 4 metres d'alçada respecte al terra i disposarà de cablejat de vídeo i alimentació propis.

El cablejat coaxial per l'enviament del senyal de vídeo es derivarà dins del moble del monitor amb l'objectiu d'enviar el senyal de vídeo al monitor i al codificador de vídeo paral·lelament.

La visualització de la seva imatge en el monitor serà la més òptima possible, en qualsevol condició de zoom.

La imatge haurà d'abastir la cobertura espacial prefixada, garantint la correcta visualització de les portes del tren estacionat a andana.

Les imatges capturades en diferents moments del dia, lluminositat natural variable, seran adients i nítides.

S'inclourà a la partida el subministrament, instal·lació, connexió, configuració, posada en marxa.

S'inclourà braç de suport, caixa de connexions i adaptadors de fixació originals del fabricant de la càmera, suports, qualsevol accessori de muntatge, i font d'alimentació. S'inclou d'elevació i mitjans auxiliars, per a la correcta instal·lació de la càmera.

4.1.2 Monitor

El monitor a subministrar i instal·lar serà un monitor d'alta luminància de 19" model Soltec SOPF190M-10HB CVBS o equivalent amb les següents característiques:

- Àrea del display 378(H) x 303(V)
- Dimensions exteriors amb bracket de fixació de 460 (H) x 350 (V).
- Dimensions entre forats de fixació de 445x150(2).
- Relació 5:4
- Resolució 1280 x 1024
- Luminància de 1500cd/m²
- Connector BNC d'entrada de vídeo.
- Vida útil de 50.000h
- Vidre temperat de 4mm

Condicions d'instal·lació:

El monitor s'instal·larà dins del moble garantint que quedi protegit contra la pluja i altres fenòmens climatològics.

Disposarà de cablejat propi d'alimentació amb una base d'endolls dedicada.

Disposarà d'entrada de vídeo compost BNC per la recepció del senyal de vídeo de la càmera.

S'instal·larà de degudament fixat a l'estructura interior del moble de protecció prenent cura que la totalitat de la imatge quedi ben enquadrada al marc de visualització del moble.

4.1.3 Còdec de vídeo

El còdec de vídeo a subministrar serà de tipus IP per la conversió a IP del senyal de vídeo analògic provinent de la càmera i posterior integració al gravador de vídeo existent a l'explotació d'FGC model Avigilon ENC-4P-H264 de 4 canals o equivalent muntat sobre carril DIN a l'interior del moble del monitor. Les característiques que haurà de tenir el còdec seran les següents:

- Disposarà de 4 canals d'entrada de vídeo analògic (connector BNC).
- Resolució màxima 720 x 480 (NTSC) o 720 x 576.
- 30 imatges per segon.
- Compressió H.264.
- API conforme con ONVIF.
- Desentrellaçat 3D adaptatiu del moviment.
- Fins quatre zones de privacitat disponibles per canal.
- Quatre canals de entrada de àudio.
- Quatre canals de sortida de àudio.
- Terminals de E/S externs.
- Alimentació mitjançant Ethernet, entrada de alimentació de 24 V CA o 12 V CC.
- Connexió automàtica amb Avigilon Control Center NVMS.
- Kit de muntatge en bastidor de 3 codificadors de 1U de espai de bastidor.

Condicions d'instal·lació:

El còdec de vídeo s'haurà d'instal·lar a l'interior del moble del monitor, correctament fixat al carril DIN.

Haurà de disposar de llicències per la seva integració al videogravador existent per l'enregistrament de les imatges generades per la càmera analògica.

4.1.4 Switch de comunicacions

L'equip de xarxa de dades a instal·lar serà un equip amb ports SFP Gigabit Ethernet per als enllaços de fibra amb la xarxa existent d'FGC i 24 ports 1000 BASE-T(X) amb PoE+ (30W) per a la connexió dels equips de camp model CISCO Switch Cisco 9200 PoE+ 24 ports similar o equivalent que inclou:

- C9200-NW-E-24
- CAB-TA-EU
- C9200-DNA-E-24
- CON-SNT-C920024P
- C9200-DNA-E-24-3Y

- C9200-NM-4G
- SFP GLC-LH-SMD
- Fuetons de fibra per interconnexió amb xarxa FGC

Aquests equip serà configurat per FGC, amb l'objectiu d'integrar-lo en l'actual xarxa de dades 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.

Condicions d'instal·lació:

Els equips de xarxa de dades s'instal·laran al rack de 19" a existent a la cambra de comunicacions de l'estació de Masquefa i es connectaran a la xarxa de dades d'FGC. Inclourà 2 transceptors SFP de 1 Gb per a fibra òptica monomode per a comunicació amb la xarxa actual.

Els equips es configuraran per part d'FGC per a permetre la seva gestió remota i s'habilitaran les VLANs a definir per FGC per a permetre la seva connexió a la xarxa de dades d'FGC.

4.1.5 Moble de protecció

Serà necessari el subministrament i la instal·lació d'un moble de protecció que permeti allotjar el monitor conjuntament amb la resta d'elements electrònics que formen part del sistema (Monitor, bases d'endolls, bornes elèctriques de connexió, circuit relé d'activació, fonts d'alimentació i codificador de vídeo). Les seves dimensions han de permetre la correcta ubicació i ventilació de tots els elements. Ha d'estar dissenyat per instal·lació a intempèrie garantint la protecció contra aigua i pols dels elements ubicats en el seu interior. Estarà format per:

- Xapa d'acer de 2mm antivandàlic amb acabat pintat en RAL a determinar per FGC.
- Metacrilat antireflexes de protecció de 3mm de gruix tipus Plexiglas Farblos/clear UV100 AR 0A570AR.
- Visera frontal per evitar reflexions de sol directe sobre el monitor. La mida s'ajustarà a la orientació del monitor segons la incidència de sol.
- Reixa frontal de protecció que permeti la correcta visualització del monitor.
- Porta d'obertura posterior amb aïllament contra entrada d'aigua.
- Sistema de ventilació amb reixa posterior i inferior. La reixa posterior estarà protegida amb visera per evitar l'entrada d'aigua.
- Tanca amb pany a determinar per FGC i cademat.
- Estructura de subjecció al terra amb 2 potes que permeti l'entrada del cablejat.
- Connexió a Terra segons ITC-BT-18.
- Espai lateral amb carril DIN per instal·lació d'elements.
- Guies laterals per la instal·lació del monitor.
- 2 bases d'endolls tipus carril DIN
- Bornes per connexió i empiulament/derivació de cablejat.
- Barana metàl·lica de protecció al voltant del moble (color Ral a determinar FGC).

Condicions d'instal·lació:

El monitor s'haurà d'instal·lar a l'andana de via 2 de l'estació de Masquefa, degudament fixat a terra garantint la seva estabilitat davant les vibracions del sol generades pel pas diari de trens.

La seva ubicació i orientació haurà de permetre la correcta visualització de la imatge del monitor des de la cabina del maquinista quan el tren està estacionat a l'andana.

La visera s'haurà de dissenyar amb l'objectiu de protegir la imatge contra la llum directa del sol evitant que es mostrin reflexes derivats de la incidència del sol sobre el monitor. Ha de garantir la visualització òptima en qualsevol moment del dia i en qualsevol estació de l'any. També cal garantir que en situacions de pluja, la visera té la inclinació suficient per la correcta evacuació de les aigües.

Haurà de disposar d'una reixa frontal de protecció que permeti la correcta visualització de les imatges des de la cabina del maquinista. També disposarà d'una barana de protecció al voltant del moble garantint que el moble en el seu conjunt queda dins de la mateixa.

S'instal·larà degudament connectat a Terra segons ITC.BT-18.

Ha de permetre la manipulació dels elements allotjats al seu interior mitjançant una porta d'obertura posterior que disposarà de pany i cademat a determinar per FGC.



Exemple de moble amb reixa frontal i visera de protecció contra incidència del sol.

5 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONS

5.1 Característiques generals

La infraestructura de comunicacions permetrà enllaçar i establir les comunicacions entre els diversos elements que formen el sistema (càmera, monitor, codificador, switch...) així com amb la infraestructura de FGC.

5.2 Cablejat coaxial per senyal de vídeo

Per a la transmissió del senyal de vídeo entre càmera i monitor serà necessària l'estesa de cable de vídeo coaxial amb les següents característiques:

- Cable de tipus RG-11 U/A armat i apantallat
- Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina.
- Coberta lliure d'halògens, baixa emissions de fums i opacitat reduïda.
- No propagador de flama segons UNE-EN 60332-1-2.

L'equipament que inclou el sistema de cablejat coaxial per senyal de vídeo és el següent:

- Connectors coaxials BNC en ambos extrems muntats en caixa de superfície o sobre carril DIN dins del moble.
- Element de derivació del senyal de vídeo amb connectors BNC (T)
- Tirantets coaxials per la interconnexió del cablejat estructurat amb els elements de camp (càmera, monitor i còdec de vídeo)

Condicions d'instal·lació:

Els cables s'instal·laran a l'interior de qualsevol tipus de canalitzacions noves o existents, 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 rígid, on s'introduirà mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

Les esteses es realitzaran sense empiulaments intermitjos 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.

5.3 Cablejat comunicacions

El còdec de vídeo es connectarà a la xarxa de dades mitjançant una instal·lació de cablejat de dades 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 de color groc, segons la tipologia del servei.

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

Condicions d'instal·lació:

Els cables s'instal·laran a l'interior de qualsevol tipus de canalitzacions noves o 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.

Les esteses es realitzaran sense 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.

5.4 Cablejat senyal pel sistema d'activació del monitor

Caldrà subministrar i instal·lar cable de senyals per l'enviament del senyal entre el circuit de via (enclavament) i el relé que forma part del sistema d'activació del monitor. El cable tindrà les següents característiques:

- Cable de tipus apantallat 4x0,5 250V
- Lliure d'halògens.
- Conductors de coure electrolític estanyat segons UNE 21.064.
- Aïllament en LSZH.
- Separador al conjunt per cinta de Polièster.
- Pantalla amb 100% de cobertura per cinta A / PET i fil de drenatge.
- Coberta exterior en LSZH.
- Tensió de servei de 250 V.
- Ràdio de curvatura: 10 x ϕ ext. (Mm).
- Temperatura de servei de - 15 a + 70°C.

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 rígid, 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 sense 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 connexió amb etiquetes indelebles indicant origen i destí, d'acord amb la codificació a definir per FGC.

6 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

6.1 Característiques generals

Totes les instal·lacions elèctriques es realitzaran segons prescripcions del Reglament de Baixa Tensió (RD. 842/2002) i en concret de la ITC-BT-028, per a instal·lacions en locals de pública concurrència.

Caldrà realitzar totes les instal·lacions elèctriques necessàries per alimentar el 100% de l'equipament instal·lats dins de l'abast del present PPTP.

S'estendrà de cable de coure elèctric tipus RZ1-k (AS) i aïllament 0,6/1kV amb classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums i de secció adequada a cada instal·lació.

D'acord amb el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) nº 305/2011 del 9 de març del 2011, on s'estableixen els requeriments bàsics essencials i característiques essencials harmonitzades pels productes de la construcció a la UE, i en concret, vers a la reacció al foc i la emissió de substàncies perilloses en funcionament normal dels cablejats, tots els cablejats inclosos en aquest projecte hauran de tenir una classe CPR mínima Cca-s1b,d1,a1, sense essent objecte de cap reclamació econòmica, estigui indicat o no en el pressupost.

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de xocs elèctrics en cas de defecte (contactes indirectes) i contra sobreintensitats.

Per a la determinació de les característiques de les mides de protecció es tindrà en compte el tipus d'esquema de distribució (esquemes TT, TN o IT), segons s'especifica a la Instrucció ITC-BT-08.

La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes de sobreintensitats (sobre càrregues i curtcircuits) es realitzarà conforme als requeriments de la Norma UNE 20.460-4 i les especificacions recollides a la Instrucció ITC-BT-22.

La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes dels xocs elèctrics (contactes directes i indirectes) es realitzarà conforme a les especificacions de la Instrucció ITCBT- 24, havent de complir amb les indicacions de la Norma UNE 20.460-4-41 i UNE 20.460-4-47.

Les intensitats màximes admissibles en els conductors seran les indicades a la Norma UNE 20.460-5-523, segons les especificades en la Instrucció ITC-BT-19.

La secció del conductor de protecció serà l'especificada a la Instrucció ITC-BT-19, conforme a les especificacions de la Norma UNE 20.460-5-54.

6.2 Cablejat d'alimentació.

Per a l'alimentació de les càmeres i monitors s'estendrà una línia d'alimentació des del subquadre elèctric a definir per FGC formada per cable d'alimentació flexible amb conductors de coure, segons norma bàsica UNE 21123 i UNE 21147 (1) format per conductors classe 5, aïllats, i coberts per mescla especial a base de poliolefines, amb designació genèrica RZ1-k (AS) i aïllament 0,6/1kV amb classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1, i 3x4 mm² de secció.

També s'inclouen els cables d'alimentació i control per a la connexió del sistema d'activació al pas del tren al monitor.

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 rígid, 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 sense 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.

6.3 Proteccions elèctriques

Totes les instal·lacions elèctriques es realitzaran segons prescripcions del Reglament de Baixa Tensió (RD. 842/2002) i en concret de la ITC-BT-028, per a instal·lacions en locals de pública concurrència.

Per les proteccions elèctriques serà necessari subministrar i instal·lar d'un interruptor magnetotèrmic de 16 A tipus PIA corba C, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Segons UNE-EN 60.898, equipat amb bloc diferencial de classe AC, gama industrial, de fins 25A de intensitat nominal, bipolar, de sensibilitat 0,03 A, temps de retard 0 segons, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte segons UNE-EN 61009.1, de 1,5 mòduls DIN 18 mm.

S'inclou el cablejat interior del subquadre des de les proteccions elèctriques fins a les bornes d'entrada i sortida i ampliació de bornes necessàries.

Condicions d'instal·lació:

Les proteccions elèctriques s'instal·laran al subquadre elèctric a definir per FGC.

Els cables s'etiquetaran degudament segons especifiqui FGC d'acord al document BT2 a emplenar i que haurà de ser validat per l'àrea responsable de Baixa tensió d'FGC.

Tots els treballs en el subquadre elèctric s'executaran en horari nocturn amb descàrrec de tensió per evitar riscos de contactes elèctrics.

6.4 Sistema d'activació al pas del tren.

Per el sistema d'activació del tren s'haurà de subministrar i instal·lar un relé que actuarà realitzant talls de tensió sobre el monitor en absència de tren a l'estació.

El mode de funcionament serà el següent:

- Un cop el tren arriba a l'andana, el senyal del circuit de via/enclavament activa el relé que dona alimentació al monitor.
- Un cop el tren marxa de l'andana o mentre no hi ha tren a l'estació, el circuit de via/enclavament envia senyal d'absència de tren, amb el que el relé realitza un tall d'alimentació del monitor.

Condicions d'instal·lació:

S'inclourà també una font d'alimentació per a l'alimentació del Relé.

La instal·lació s'haurà de realitzar a l'interior del moble del monitor sobre un carril DIN.

El monitor retrovisor de maquinista es mantindrà apagat mentre no hi hagi un tren estacionat a l'andana. La detecció i activació de l'alimentació del monitor es subministrarà per un contactor donat per un dels circuits de l'enclavament.

7 **SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL**

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és d'obligat compliment que les empreses contractistes estiguin inscrites al Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en aquest registre és fa a la següent adreça web "www.fgc.cat".

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
- Condicions generals per a treball a les dependències d'FGC

8 **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.

8.1 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.

8.2 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.

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.

8.2.1 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.

8.2.2 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 projecte.
- 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.

8.2.3 Tècnics Especialistes

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

8.3 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 seguiment projecte.** Durant la durada del projecte s'hauran d'entregar els informes de les reunions de seguiment realitzades on es reflecteixin els punts tractats, l'estat d'avenç del projecte, acords, calendari actualitzat, riscos i problemàtiques identificades, propostes de millora i/o modificacions dintre del període de projecte.
- **Acta tancament projecte.** A la finalització del projecte caldrà un acta de finalització del projecte on quedi reflectida la correcta finalització i posada en servei de totes les instal·lacions dins de l'abast del contracte dins del calendari previst.

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.

A la finalització del projecte l'adjudicatari haurà d'entregar la documentació tècnica del projecte (plànols, datasheets del hardware instal·lat, software).

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

9 CONDICIONS GENERALS

En termes generals tots els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i reduït sense objecte de reclamació per part del contractista.

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.

El cost de totes les jornades de treball necessàries a realitzar per al desenvolupament del projecte estarà inclòs en el preu ofert.

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

FGC podrà inspeccionar a les seves instal·lacions, en fàbrica o al taller del Contractista o subministrador dels materials, la Qualitat de construcció, assistir a Assajos i proves i també a inspeccionar els materials abans de la seva instal·lació.

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.

10 LLOC I HORARI D'EXECUCIÓ

Els treballs descrits en aquest plec s'ha d'executar a via 2 de l'estació de Masquefa de la línia Llobregat-Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. Amb caràcter general els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn en la seva totalitat.

11 TERMINIS D'EXECUCIÓ

Atenent a la naturalesa i característiques de la prestació que es pretén contractar en el marc d'aquest procediment, s'estableix un termini de subministrament i instal·lació de un màxim de 14 setmanes a comptar des de la formalització del contracte.

12 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les instal·lacions serà de 6 mesos a comptar a partir de la data de recepció dels treballs objecte de la licitació.

13 ANNEX 1. AMIDAMENTS

CONCEPTE	Quantitat
Subministrament i instal·lació en qualsevol tipus de canalització de cable per a transmissió de senyal de video tipus coaxial RG-11 u/a, armat, i apantallat, amb, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub, safata o canal. Inclou connectors BNC en els extrems per a la connexió als equips, elements de derivació de senyal de video BNC (T) i fuetons per la interconnexió del cablejat estructurat amb els equips finals. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	200,00
Subministrament i estesa en qualsevol tipus de canalització de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums amb classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1, col·locat sota tub, safata o canal. Totalment cablejat i connectat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	250,00
Subministrament i instal·lació en qualsevol tipus de canalització de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 S/FTP Classe F o superior, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub, safata o canal. Totalment connectoritzat en ambdós extrems amb connectors RJ-45 femella Cat 6A apantallats instal·lats sobre patx pannel a l'extrem del rack o connexió aèria en caixa de protecció a l'estrem de l'equip final, col·locat sota tub, safata o canal. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	90,00
Subministrament i instal·lació en qualsevol tipus de canalització de cable Apantallat 4x0,5mm ² . Lliure d'halògens Conductors de coure recuit segons UNE 21.022. Aïllament Polielefina. Cablejat concèntric amb separador de cinta PET. Pantalla de 100% de cobertura formada per cinta A / PET i fil de drenatge. Coberta exterior de polielefina color verd. tensió de servei <250V. temperatura de servei -5 a + 75°C. Diàmetre exterior: 6,2mm. Col·locat sota tub, safata o canal. Totalment cablejat i connectat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	45,00
Obra civil associada a la instal·lació de qualsevol tipus de nova canalització per a cablejat d'elements, ja sigui mitjançant rasa, safata, tub metàl·lic rigid, flexible o canal unex així com la fixació del moble a terra. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i instal·lació de càmera analògica fixa tipus bullet model Hanwha HCO-6080R o equivalent amb resolució 1920x1080, 1/2,8" 2M CMOS, zoom varifocal 3.2-10mm (3,1x), sortida de vídeo BNC (AHD/TVI/CVI o CVBS seleccionable), ampli rang dinàmic (WDR), white balance, IR per visió nocturna fins a 30m, amb protecció IP66 i resistència IK10. Inclou braç de muntatge, font d'alimentació i caixa de derivació per connexions. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i instal·lació de circuit de Relé per les connexions del circuit d'activació del monitor, instal·lat a l'interior del moble del monitor sobre carril DIN. Inclou font d'alimentació. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00

Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 16 A tipus PIA corba C, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Segons UNE-EN 60.898, equipat amb bloc diferencial de classe AC, gama industrial, de fins 25A de intensitat nominal, bipolar, de sensibilitat 0,03 A, temps de retard 0 segons, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte segons UNE-EN 61009.1, de 1,5 mòduls DIN 18 mm. S'inclou el cablejat interior del subquadre des de les proteccions elèctriques fins a les bornes d'entrada i sortida i ampliació de bornes necessàries. Les proteccions elèctriques s'instal·laran al subquadre elèctric a definir per FGC. Tots els treballs en el subquadre elèctric s'executaran amb descàrrec de tensió per evitar riscos de contactes elèctrics. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i connexió de fuetó de xarxa model slimnet AWG 28 de 2 i 4 m de color groc, segons tipologia del servei. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	2,00
Subministrament i connexió de fuetó de xarxa model slimnet AWG 28 de 0,5 i 1 m de color groc, segons tipologia del servei. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	2,00
Subministrament i instal·lació de codificador de vídeo analògic per la conversió a IP del senyal de vídeo model Avigilon ENC-4P-H264 de 4 canals o equivalent muntar sobre carril din a l'interior del moble del monitor. Inclou la integració al NVR existent a l'estació. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i instal·lació de Llicència de vídeo Avigilon 1C-ACC7-ENT. Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i instal·lació de monitor d'alta llumiància de 19" model Soltec SOPF190M-10HB CVBS o equivalent amb les següents característiques: - Àrea del display 378(H) x 303(V) - Dimensions exteriors amb bracket de fixació de 460 (H) x 350 (V). - Dimensions entre forats de fixació de 445x150(2). - Relació 5:4 - Resolució 1280 x 1024 - Lluminància de 1500cd/m ² - Connector BNC d'entrada de vídeo. - Vida útil de 50.000h - Vidre templat de 4mm Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00

Subministrament i instal·lació de moble per allotjar el monitor conjuntament amb la resta d'elements electrònics que formen part del sistema (Monitor, bases d'endolls, bornes elèctriques de connexió, circuit relè d'activació, fonts d'alimentació i codificador de vídeo). Les seves dimensions han de permetre la correcta ubicació i ventilació de tots els elements. Estarà format per: - Xapa d'acer de 2mm antivandàlic amb acabat pintat en RAL a determinar per FGC. - Metacrilat antireflexes de protecció de 3mm de gruix tipus Plexiglas Farblor/clear UV100 AR OA570AR - Visera frontal per evitar reflexions de sol directe sobre el monitor. El tamany s'ajustarà a la orientació del monitor segons la incidència de sol. - Reixa frontal de protecció que permeti la correcta visualització del monitor. - Porta d'obertura posterior amb aïllament contra entrada d'aigua. - Sistema de ventilació amb reixa posterior i inferior. La reixa posterior estarà protegida amb visera per evitar l'entrada d'aigua. - Tanca amb pany a determinar per FGC i candau. - Estructura de subjecció al terra amb 2 potes que permeti l'entrada del cablejat. - Connexió a Terra segons ITC-BT-18 - Espai lateral amb carril DIN per instal·lació d'elements. - Guies laterals per la instal·lació del monitor. - 2 bases d'endolls tipus carril DIN - Bornes per connexió i empuilament/derivació de cablejat. - Barana metàl·lica de protecció al voltant del moble per evitar cops (color Ral a determinar FGC). Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Subministrament i instal·lació de Switch Cisco C9200-24P-E PoE+ . Inclou: - C9200-NW-E-24 - CAB-TA-EU - C9200-DNA-E-24 - CON-SNT-C920024P - C9200-DNA-E-24-3Y - C9200-NM-4G - SFP GLC-LH-SMD Fuents de fibra per interconnexió amb xarxa FGC Tot segons el que s'especifica en el plec de condicions tècniques i segons les especificacions de materials i condicions d'instal·lació. Inclou proves i part proporcional de tots els mitjans, accessoris, brackets d'instal·lació en rack de 19". Totalment instal·lat acord amb les prescripcions del plec de condicions.	1,00
Partida Alçada de treballs a justificar, derivats d'imprevistos sorgits durant la instal·lació o retirada d'elements i/o petit material d'instal·lació.	1,00