



Plec de Prescripcions Tècniques

Títol licitació

Realització sala telefonia mòbil a Sant Genís

Expedient: 16089563

Marzo de 2025

Versió 1.0

**Solucions Corporatives
Àrea de Tecnologia**

Índex de continguts

1. Presentació	3
2. Treballs a realitzar	3
2.1. Obra civil	3
2.2. Escomesa elèctrica	3
2.3. Comunicacions	4
3. Plànols	4
3.1. Obra civil	4
3.2. Escomesa elèctrica	6
3.3. Comunicacions	7
4. Fibra òptica	9
4.1. Característiques òptiques i geomètriques	9
4.2. Característiques del nucli del cable	10
4.3. Característiques del recobriment extern del cable	10
4.4. Certificació d'un enllaç de fibra òptica	12
5. Planificació	12
6. Pressupost	13
7. Criteris mediambientals	16
8. Documentació	17
8.1. Format de la documentació	17
8.1.1. Obra civil	17
8.1.2. Escomesa elèctrica	17
8.1.3. Fibra òptica	17
9. Annexes	20

1. Presentació

El projecte preveu la realització d'una sala de telefonia mòbil en les actuals oficines del Taller de MMO L3 de Sant Genís per a poder instal·lar, amb un altre projecte, els equips de Telefònica Mòviles que donaran cobertura al dipòsit de trens i al taller.

La sala estarà també dimensionada per a situar els equips dels altres Operadors amb llicència de telefonia mòbil.

Actualment hi ha la necessitat de donar cobertura a les sis vies d'aparcament trens del dipòsit i, després, a les zones d'unes noves oficines per a Metre a realitzar en un espai que, fins avui, estava cedit a la Generalitat de Catalunya.

2. Treballs a realitzar

El projecte preveu la realització de la sala en un espai que no estarà afectat per l'obra de realització de les noves oficines per a Metre.

Els treballs es componen dels següent capítols:

- Obra civil i equipament sala
- Escomesa elèctrica
- Comunicacions

2.1. Obra civil

La sala es realitzarà en un espai buit de la planta d'Oficines i tindrà la infraestructura prevista per a la instal·lació dels equips d'Operadors (pas de cables, canalitzacions, il·luminària, endolls ...) a realitzar en un altre projecte.

Aquest espai no estarà afectat per la futura obra de remodelació d'aquesta planta.

Les dimensions de la sala seran de 6,75 x 3,05 mt. per a poder situar els equips dels quatre Operadors amb llicència que els habilita a poder donar servei de telefonia mòbil.

2.2. Escomesa elèctrica

La sala estarà connectada per un cable 4G10mm² a un armari 2C del quart de baixa tensió del Taller per a poder donar alimentació al quadre d'Operadors a situar dins de la nova sala.

El dimensionament d'aquest quadre es realitzarà per a poder connectar els equips dels quatre Operadors amb llicència que els habilita a poder donar servei de telefonia mòbil.

La sala tindrà també connexió amb les línies existents a la planta de Il·luminàries, endolls i emergència.

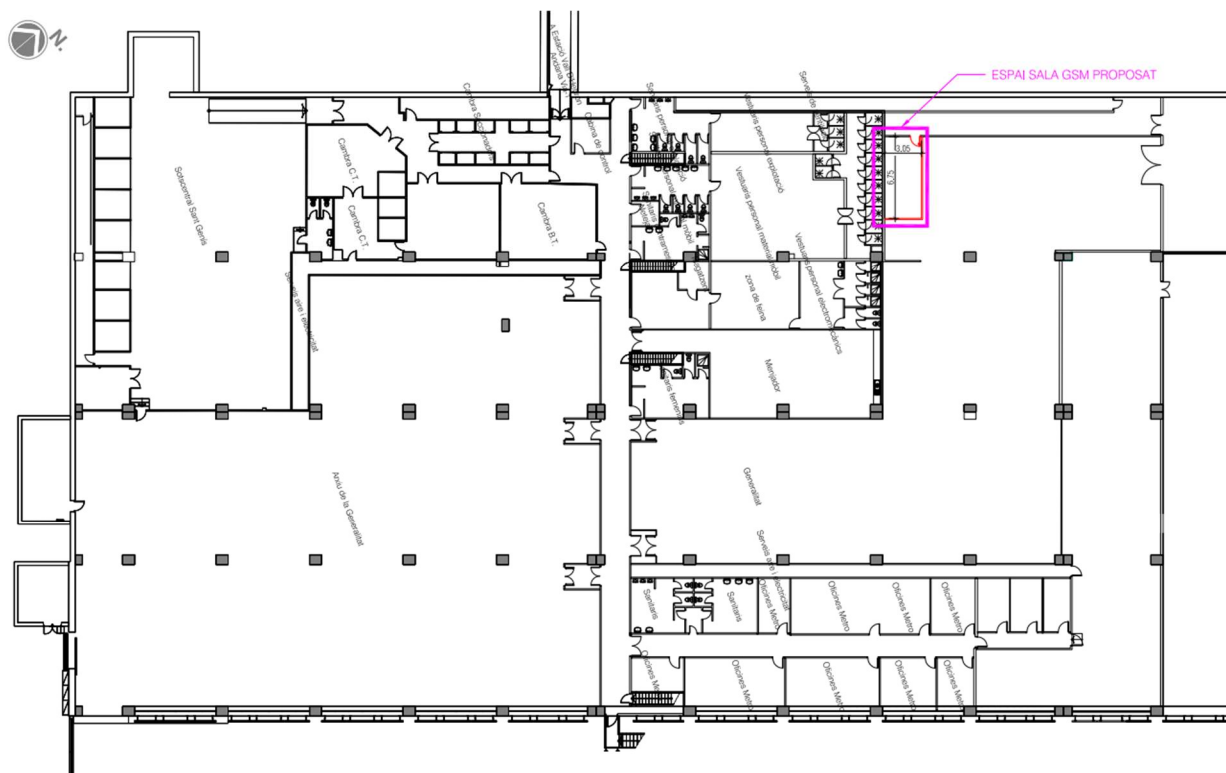
2.3. Comunicacions

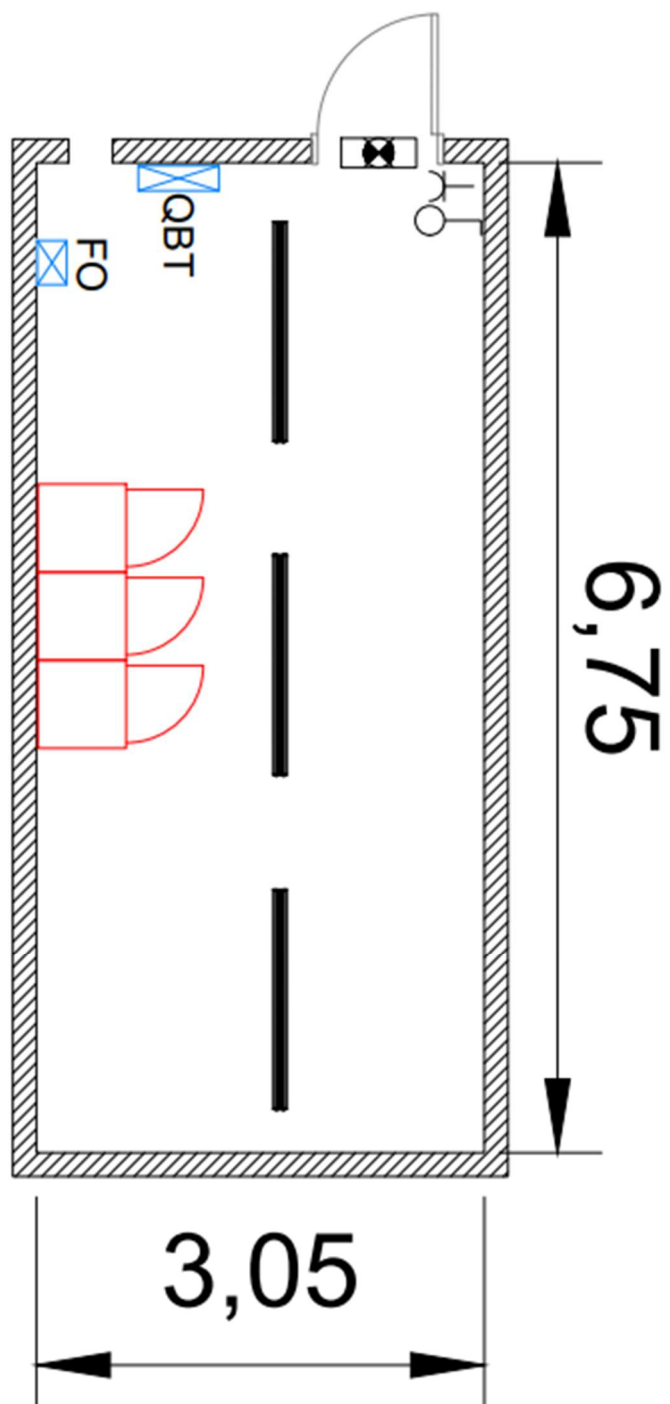
La sala estarà connectada per un cable de 8 F.O. SM al quart comunicacions principal del Taller per a realitzar, a través dels cables existents de TMB, un enllaç de 2 fibres amb la sala de telefonia mòbil del Depòsit Vall d' Hebron L5.

A aquest últim emplaçament Telefonica Moviles entrarà amb el seu propi cable per a connectar aquesta sala de L5 a la seva pròpia xarxa de transmissió del carrer.

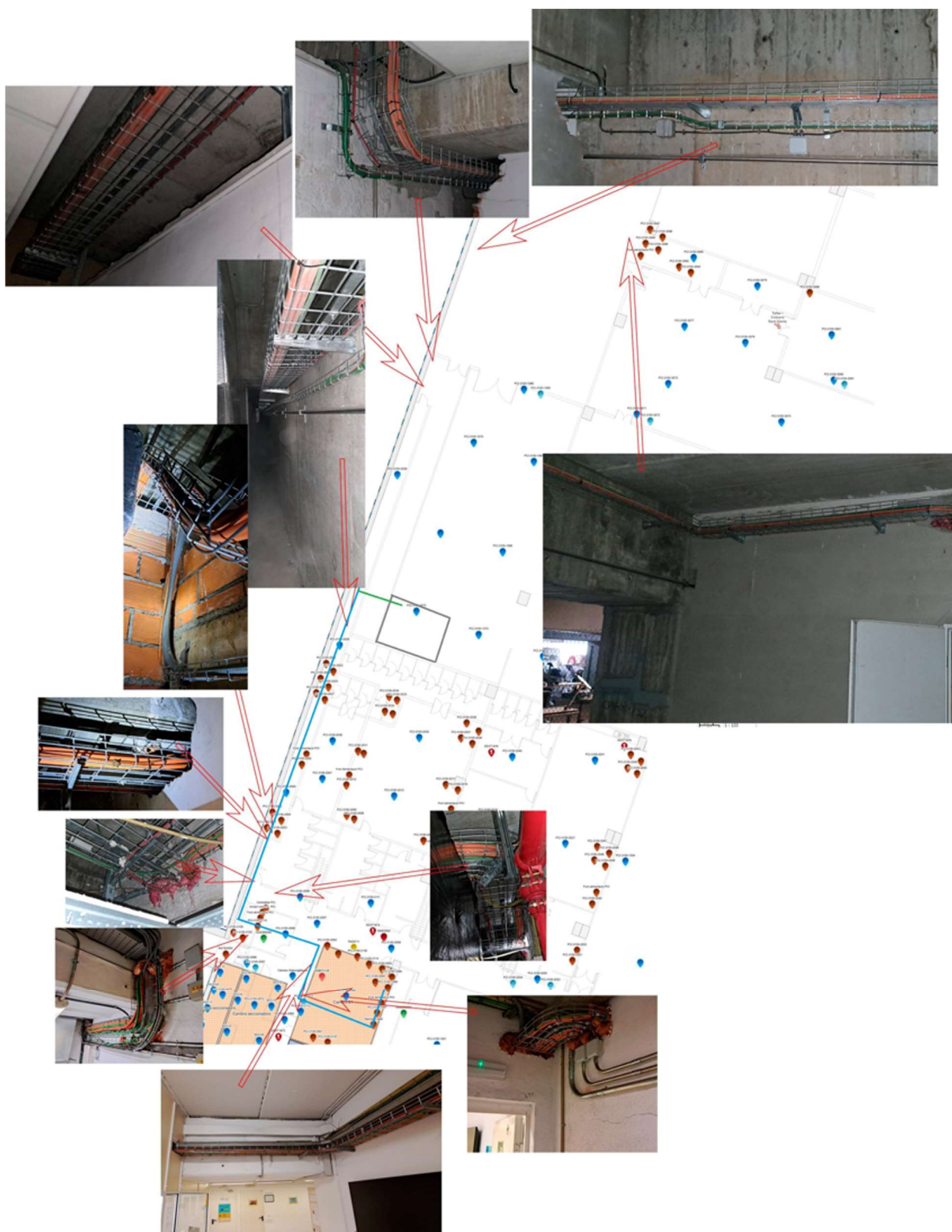
3. Plànols

3.1. Obra civil



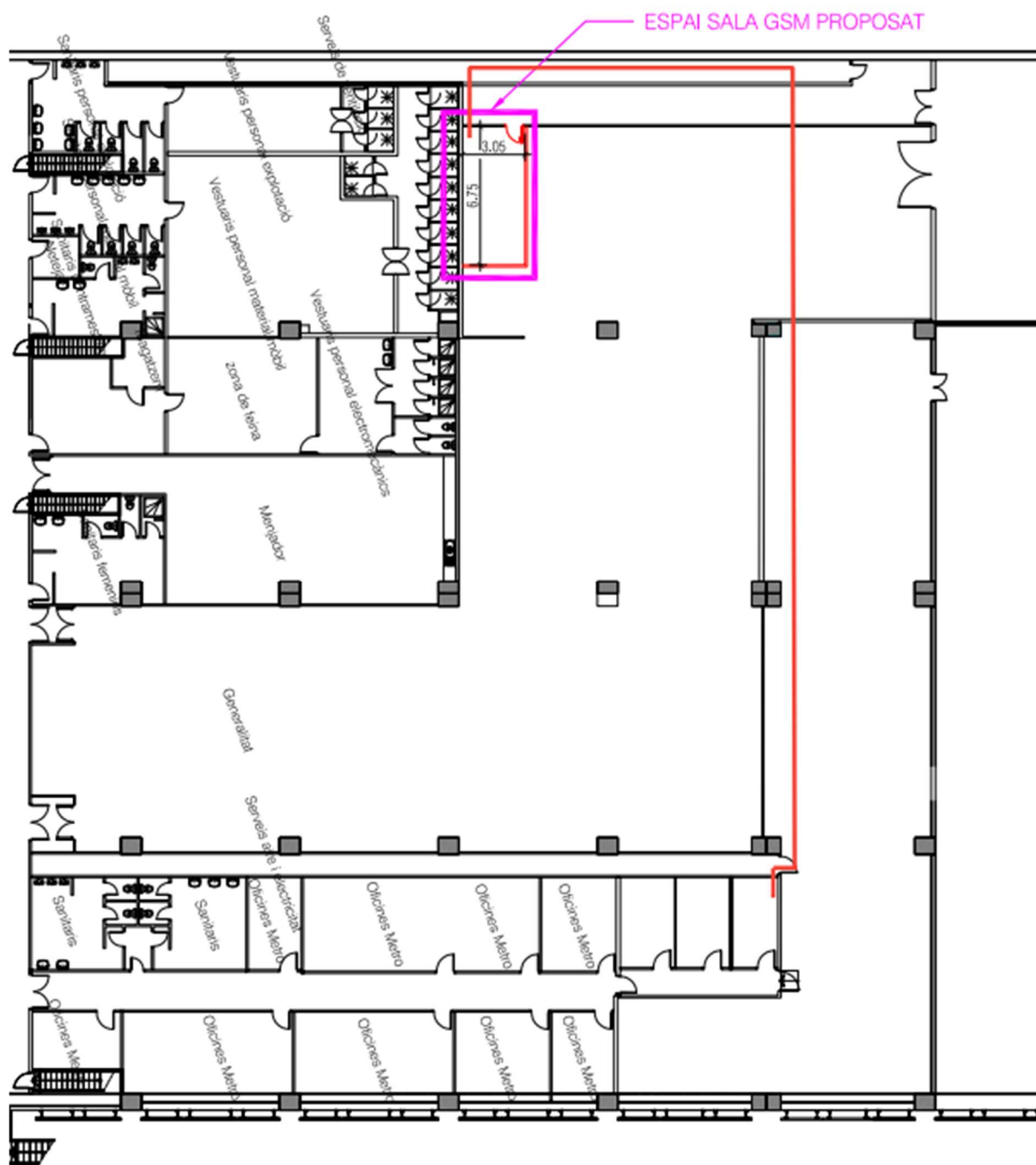


3.2. Escomesa elèctrica

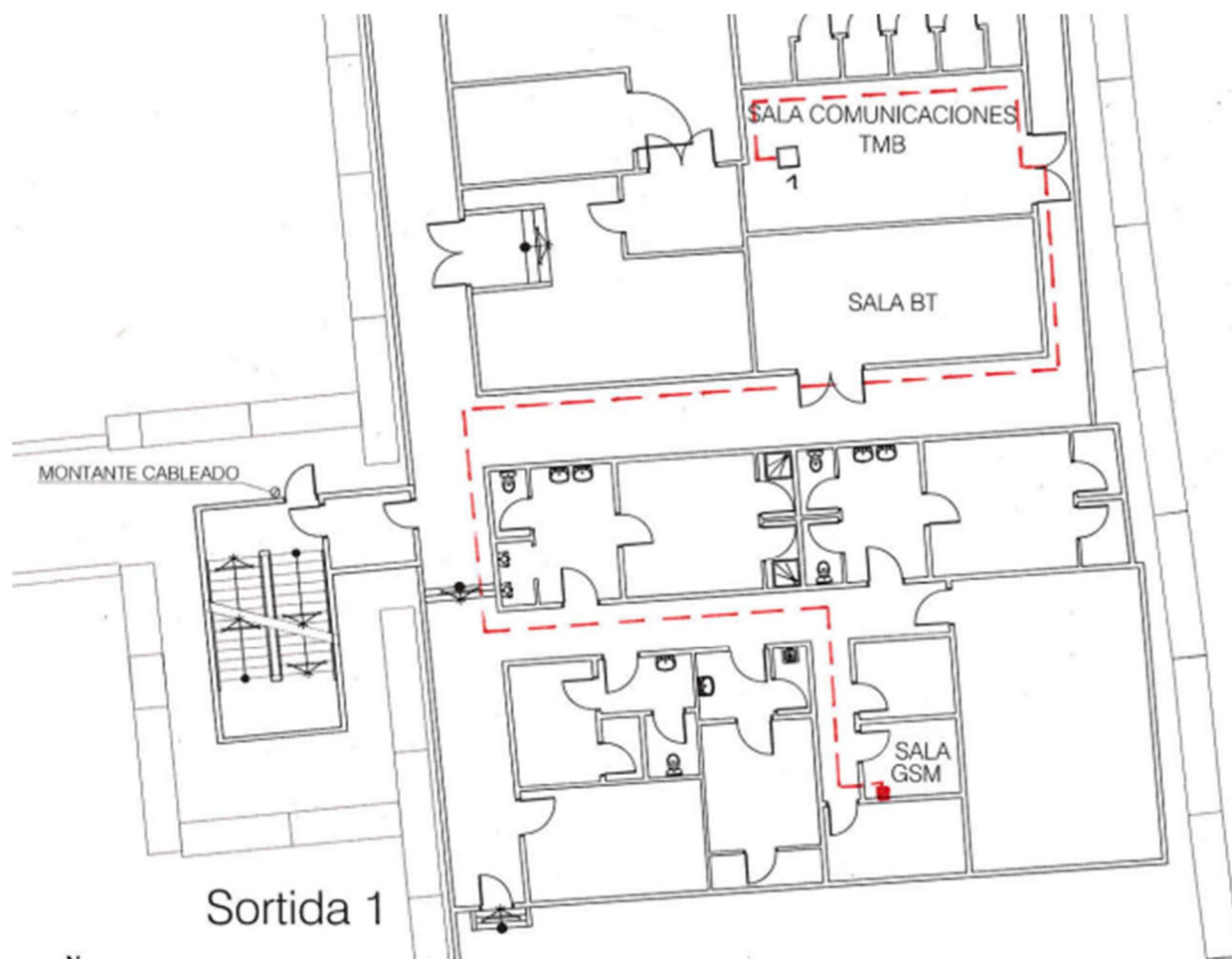


3.3. Comunicacions

Instal·lació FO Taller Sant Genís



Instal·lació FO Deposito Vall d' Hebrón L5



4. Fibra òptica

4.1. Característiques òptiques i geomètriques

Propietat	Unitats	Valor	Tolerància
Diàmetre camp modal a 1300 nm	µm	8.8-9.6	10%
Diàmetre del revestiment	µm	125	2'4%
Error concentricitat camp modal	µm	≤ 1	
No circularitat nucli	%	≤ 6	
No circularitat revestiment	%	≤ 2	
Diàmetre del recobriment	µm	245	± 10
No circularitat recobriment	%	≤ 10	
Error de circularitat recobriment	%	≤ 10	
Atenuació a 1285-1330 nm	dB/Km	≤ 0'35	
Atenuació a 1550 nm	dB/Km	≤ 0'21	
Gamma longitud d'ona dispersió nul·la	nm	1295 ≤ λ ≤ 1322	
Dispersió cromàtica per 1285-1330 nm	ps/km·nm	≤ 3'5	
Dispersió cromàtica per 1270-1350 nm	ps/km·nm	≤ 6	
Dispersió cromàtica per 1550 nm	ps/km·nm	≤ 18	
Pendent en la longitud d'ona de dispersió nul·la	ps/nm ² ·km	≤ 0'095	
Proof Test	%	≥ 1	

Definició de paràmetres, mètodes d'assaig, i característiques no especificades d'acord recomanacions CCITT G.652 i G.650. 8/18

El recobriment secundari, en el qual al seu interior queden les fibres folgades, està cobert de gel hidròfug que les protegeix de factors externs.

Les característiques del polietilè (PEAD) que conté la fibra són:

Gruix	0'8 mm
Índex de fusió (ASTMD 1238)	9-14 gr/10 min
Densitat	1'3 gr/cm3
Punt de fusió (ASTMD 3418)	230º C
Temperatura de deformació:	
• 0'45 Mpa (ASTMD 648) (sense forces)	180º C
• 1'82 Mpa (ASTMD 648)	219º C
Absorció de l'aigua	0'4 %
Càrrega de ruptura (ASTMD 638)	5 N/mm2
Allargament a la ruptura (ASTMD 638)	200 %
Duresa (shore)	80
Coeficient d'expansió tèrmica	7*10-5

Les característiques del gel hidròfug seran les següents:

Consistència ferma a temperatura ambient	
Punt de gota	> 60º C
Volatilitat a 150 graus (24 hores)	4 %
Viscositat a temperatura ambient (63'5 s)	3500 mPa.s
Resistència a l'aigua	100 %

4.2. Característiques del nucli del cable

Els recobriments secundaris s'agruparan al voltant d'un element central, compost de Kevlar o material de fibra de vidre reforçat de diàmetre mínim de 2'25 mm.

4.3. Característiques del recobriment extern del cable

Els materials que subjecten i protegeixen el nucli, format per l'element central i els tubs, són (des del més intern a l'extern), tal i com s'indica a l'esquema.

1. Cinta no higroscòpica, solapada i aplicada helicoïdal i longitudinalment.

2. Els espais entre els tubs i la cinta no higroscòpica es reompliran de gel hidròfug.
3. Capa de reforç constituïda per fibres d'aramida.
4. Coberta de polietilè d'1 mm de gruix.
5. Armadura solapada estanca d'acer copolímer corrugat i termosoldat, aplicada longitudinalment.
6. Coberta exterior composta per material retardant de la flama, baixa emissió de fums i sense contingut d'halògens, amb un gruix mínim d'1'4 mm.

Acomplirà les normes EN 50265-2-1, EN 50268, EN 50267-2-1 i EN 50267-2-2.

Les característiques mecàniques del conjunt seran com a mínim:

Resistència a la tracció	kg	255(250 N)
Resistència a l'esclafament	N/mm2	60
Resistència al impacte	J	5
Color		GROC
Radi de curvatura	D	10
Rang de temperatura	°C	-20 a 70
Propagació a la flama		NO
Baixa emissió de fums		SI
Emissió d'halògens		NO
Gruix mínim	mm	1,4

El fabricant ha de garantir una vida útil superior a 10 anys per al cable de fibra òptica desde la data de recepció. El color de la coberta exterior serà groc i portarà serigrafiada cada 1 m la següent informació:

<F.O. TMB>;<Fabricant>;<Dimensionament del cable>;<Any de fabricació>;<Metratge consecutiu>

4.4. Certificació d'un enllaç de fibra òptica

Tots els enllaços de fibra òptica han de quedar certificats, entenent per enllaç de fibra òptica el camí que ha de seguir el senyal òptic des d'un punt de connexió determinat fins a l'altre extrem de la fibra (estigui o no connectoritzat), inclosos tots els elements intermedis (pig-tails, tirantets, etc.) i les possibles soldadures que s'hagin efectuat.

La certificació s'efectuarà mitjançant una mesura de potència i dues reflectometries (una des de cada extrem). Totes les mesures es faran en 2^a i 3^a finestra, per a fibres monomode. Es farà servir per realitzar aquestes mesures bobina de llançament i bobina de recollida.

De cada reflectometria efectuada s'entregarà la gràfica de la pròpia reflectometria i la taula d'events generada per l'equip. També s'haurà de realitzar una taula, indicant distàncies totals i atenuacions de cada una de les fibres connectoritzades.

5. Planificació

	Setmana 1					Setmana 2					Setmana 3					Setmana 4					Setmana 5					Setmana 6				
	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V
PRL																														
Enderroc																														
Tancaments																														
Revestiments																														
Coberta																														
	Setmana 7					Setmana 8					Setmana 9					Setmana 10					Setmana 11					Setmana 12				
	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V
Instal·lacions BT																														
Instal·lacions Comunicacions																														
Legalització/Documentació																														

6. Pressupost

			Preu	Amidament	Import
		ENDERROC			
EN1	m2	ENDERROC DE CEL RAS I ENTRAMAT DE SUPORT, AMB MITJANS MANUAUS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	11,00	20,588	226,47
EN2	m2	ENDERROC DE PARET DE TANCAMENT DE TOTXANA DE 15 CM DE GRUIX, A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR MANUAL I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	59,98	2,000	119,96
EN3	m	TALL EN PARET D'OBRA CERÀMICA I DEL PAVIMENT TERRATZO, DE 6 A 8 CM DE FONDÀRIA, AMB DISC DE CARBORÚNDUM	9,58	15,800	151,36
EN4	m3	TRANSPORT DE RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CONTENIDOR D'1 M3 DE CAPACITAT	82,45	2,000	164,90
		TANCAMENTS			
TA1	m2	PARET DIVISÒRIA RECOLZADA PER A REVESTIR DE GRUIX 11,5 CM, DE TOTXANA DE 240X115X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	50,88	29,400	1.495,87
TA2	u	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 90, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU ALT, COL·LOCADA	452,40	1,000	452,40
		REVESTIMENTS			
RE1	m2	ARREBOSSAT REGLEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL, A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, AMB MORTER DE CALÇ 1:4, ELABORAT A L'OBRA REMOLINAT	28,78	58,800	1.692,26
RE2	m2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA I DUES D'ACABAT	8,00	97,350	778,80
RE3	m2	PINTAT DE PARAMENT HORIZONTAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS DILUÏDA I DUES D'ACABAT	8,20	20,588	168,82
RE4	m2	CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC, 600X 600 MM I 9,5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 24 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1,2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIO CADA 1,2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM	34,99	20,588	720,37
		COBERTA			
CB1	m2	COBERTA FORMADA PER PLACA DE RESINES TERMO-PLÀSTIQUES DE POLICARBONAT MODEL ONDULINE PC GRAN ONDA O EQUIVALENT, AMB CLASSIFICACIÓ AL FOC B-S1, D0, AMB PENDENT DEL 5%, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE RASTRELLS CADA 120CM. INCLOU TOTS ELS REMATS NECESSARIS PER LA SEVA FIXACIÓ AL PAREDAT EXISTENT, GARANTIT LA SEVA ESTANQUEITAT	65,00	20,588	1.338,22
CB2	m2	ESTRUCTURA METÀL·LICA LLEUGERA PER A SUPORT DE TEULADA, FORMADA PER ACER S235JRC SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS CONFORMATS EN FRED SÈRIE L, U, C, Z I OMEGA, TALLAT A MIDA I GALVANITZAT, MUNTATS AMB CARGOLS A L'OBRA FIXADA MECÀNICAMENT A UN SOSTRE PLA, AMB 4 KG D'ACER PER M2 DE SOSTRE PLA	27,50	20,588	566,17
CB3	m	CANAL PER A RECOLLIDA D'AIGUA DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I A UN COSTAT DE LA COBERTA DE PLANXA I CONNECTADA AL BAIXANT	27,65	6,750	186,64
CB4	m	DESGUÀS D'APARELL SANITARI AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC B-S1, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1, DE DN 32 MM, FINS A BAIXANT, CAIXA O CLAVEGUERÓ	20,24	10,000	202,40
		PASSOS			
PA1	u	FORAT EN SOSTRE PER A PAS D'INSTAL·LACIONS, DE DIÀMETRE 5 A 20 CM, AMB EQUIPS PER A TALL/BROCA DE DIAMANT, INCLOU CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CONTENIDOR I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	146,82	2,000	293,64
PA2	u	AJUDES DE PALETERIA GENERAL PER PASSOS D'INSTAL·LACIONS, MOVIMENTS, PETITS ACABATS I NETEJA FINAL DE L'OBRA	350,00	1,000	350,00
PA3	m	FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC DE DIÀMETRE 90 MM I D'1 M DE LLARGÀRIA, COM A MÀXIM	50,08	1,000	50,08
PA4	u	SEGELLAT DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC EN TOTS ELS PASSOS D'INSTAL·LACIONS AMB ESCUMA AUTOINFLEABLE D'ESTRUCTURA CEL·LULAR FINA I PORUS TANCAT, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0,035 W/(M·K), AMB RESISTÈNCIA AL FOC EI-90, I APLICAT AMB PISTOLA	44,93	1,000	44,93
PA5	u	FORMACIÓ EN PARET DE TOTXANA DE FORAT PER A REIXA DE VENTILACIÓ DE 30CM X 30CM	94,41	2,000	188,82

		INSTAL·LACIONS BT			
BT1	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC 3P DE LA MARCA SCHNEIDER, MODEL ACT19 NG125H, 3P, 40 A, C CORBA, 36 kA (IEC 60947-2) MÉS BLOC DIFERENCIAL VIGI NG125 A 3P 63A I/S/R (CODI 18728 I 19036). COMPLETAMENT MUNTAT I CONNECTAT AL QGDBT DEL TALLER. INCLOENT-HI CÀMARA DE CONTACTES AUXILIAR, CONDUCTORS D'INTERCONNEIXIÓ, BORNES DE POTÈNCIA I SENYAL, ETIQUETATGE AMB PLACA DE BAQUELITA NEGRA AMB LLETRA DE COLOR BLANC, IDENTIFICACIÓ DE CABLES I BORNES, FIXACIONS, ACCESSORIS I RESTA DE MATERIAL NECESSARI PER DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT I CONNECTAT AMB EL TELECOMANDAMENT DEL DIPÒSIT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT I AMB LA SUPERVISIÓ DE PHS-2.	700,00	1,000	700,00
BT2	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTOR AFUMEX TIPUS RZ1K-AS O SIMILAR, 0,6/1KV 4G10MM2 PER A LES INSTAL·LACIONS INTERIORS I LÍNIES D'ALIMENTACIÓ. LA LÍNIA S'ESTENDRÀ DES DE LA NOVA PROTECCIÓ AL QGBT DEL TALLER ST GENIS FINS A QUADRE DE L'INTERIOR DE LA SALA GSM, PER CANALITZACIÓ EXISTENT A UNA ALÇADA IGUAL O SUPERIOR A 3,5 METRES, EN ELS TRAMS QUE EXISTEIXI AQUESTA I SOTA TUB D'ACER EN ELS TRAMS FORA D'AQUESTA. S'ACCEPTARÀ TUB CORRUGAT EN ELS TRAMS DE CORVES. S'INCLOU LA CONNEIXIÓ A BARRES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT I EL PETIT MATERIAL PER TAL DE DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT, IDENTIFICAT I CONNECTAT AMB LA CÀRREGA.	7,00	65,000	455,00
BT4	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ A L'INTERIOR DE SALA GSM DE QUADRE METÀL·LIC DE SUPERFÍCIE CLASSE II, MARCA SCHNEIDER AMB PORTA TRANSPARENT, MODEL PRISMA SET XS O SIMILAR AMB 72 MÒDULS DE 18MM REPARTITS EN 3 FILES (550 X 600 X 168MM). QUEDA INCLÒS UN DISTRIBUÏDOR DE FASES DE 125A, A L'ÚLTIMA FILA, ELS BORNES FIXATS EN GUIA DIN NECESSARIS PER DISTRIBUIR LES SORTIDES PERFECTAMENT IDENTIFICATS, BARRA DE TERRES I L'ETIQUETATGE AMB PLACA DE BAQUELITA NEGRE AMB LLETRA DE COLOR BLANC AL FRONTAL DELS QUADRE. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I FIXACIÓ PER TAL DE MANTENIR EL GRAU D'ESTANQUITAT DEL QUADRE, DEIXANT-LO COMPLETAMENT ACABAT, CONNECTAT I FUNCIONANT.	500,00	1,000	500,00
BT5	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC 3P DE LA MARCA SCHNEIDER ELECTRIC O SIMILAR, ACT19 iC60L, 3P, 32 A, C CORBA, 15000 A (IEC 60898-1), 20 kA (IEC 60947-2) (A9F94332), MÉS BLOC DIFERENCIAL VIGI VIGI iC60 3P 63A 300mA CLASSE A (A9V24363). COMPLETAMENT MUNTAT I CONNECTAT EN SUBQUADRE DE SALA GSM, SEGONS INDICACIONS DEL TÈCNIC DE FMB. INCLOENT-HI CONDUCTORS D'INTERCONNEIXIÓ, BORNES, ETIQUETATGE, FIXACIONS I RESTA ACCESSORIS PER A UN CORRECTE ACABAT.	400,00	1,000	400,00
BT6	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC 3P DE LA MARCA SCHNEIDER ELECTRIC O SIMILAR, ACT19 iC60L, 3P, 16 A, C CORBA, 15000 A (IEC 60898-1), 25 kA (IEC 60947-2), MÉS BLOC DIFERENCIAL VIGI VIGI iC60 3P 40A 30mA CLASSE A. COMPLETAMENT MUNTAT I CONNECTAT EN SUBQUADRE DE SALA GSM, SEGONS INDICACIONS DEL TÈCNIC DE FMB. INCLOENT-HI CONDUCTORS D'INTERCONNEIXIÓ, BORNES, ETIQUETATGE, FIXACIONS I RESTA ACCESSORIS PER A UN CORRECTE ACABAT.	350,00	1,000	350,00
BT7	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR SECCIONADOR EN CÀRREGA DE LA MARCA SCHNEIDER ELECTRIC O SIMILAR MODEL INTERPACT INS40, 3P, 40A. COMPLETAMENT MUNTAT I CONNECTAT A SUBQUADRE DE SALA GSM, SEGONS INDICACIONS DEL TÈCNIC DE FMB. INCLOENT-HI CONDUCTORS D'INTERCONNEIXIÓ, BORNES, ETIQUETATGE, FIXACIONS I RESTA ACCESSORIS PER A UN CORRECTE ACABAT.	100,00	1,000	100,00
BT8	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE CORRENT 2P+T (TERRA LATERAL) DE SUPERFÍCIE ESTANCA IP55, IN- 10/16A D'INTENSITAT NOMINAL, MODEL PLEXO, MARCA LEGRAND O SIMILAR. EQUIPADA AMB CAIXETÍ GRIS I MECANISME AMB TAPA NEGRA. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ I FIXACIÓ NECESSARI PER DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT GARANTINT EL SEU GRAU DE PROTECCIÓ.	15,00	2,000	30,00
BT9	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTOR TIPUS AFUMEX RZ1K-AS O SIMILAR, 0,6/1KV, 3G2'5MM2 PER A L'ALIMENTACIÓ DELS NOUS ENDOLLS DE LA SALA GSM DES DE LA CAIXA DE DERIVACIÓ MÉS PROPERA DEL CIRCUIT D'ENDOLLS DEPENDÈNCIES DEL TALLER. LA LÍNIA S'ESTENDRÀ PER CANALITZACIÓ EXISTENT A UNA ALÇADA IGUAL O SUPERIOR A 3,5 METRES, EN ELS TRAMS QUE EXISTEIXI AQUESTA I SOTA TUB D'ACER EN ELS TRAMS FORA D'AQUESTA. S'ACCEPTARÀ TUB CORRUGAT EN ELS TRAMS DE CORVES. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL PER TAL DE DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT, IDENTIFICAT I CONNECTAT AMB LA CÀRREGA.	3,00	30,000	90,00
BT10	u	SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA ESTANCA DE LA MARCA LEDVANCE O SIMILAR, MODEL DAMP PROOF DP 1500 30 W 4000K IP65 GY. AMB COS I DIFUSOR DE POLICARBONAT, TANCA DE XAPA INOXIDABLE IMPERDIBLE, CABLEJAT INTERN LLIURE D'HALÒGENS I REACTÀNCIA ELECTRÒNICA TRIDÒNIC, VERSIÓ EQUIPADA, IP65, CLASSE I. COMPLETAMENT INSTAL·LADA A SOSTRE O PARET DE SALA GSM. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ I FIXACIÓ NECESSARI PER DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT GARANTINT EL SEU GRAU DE PROTECCIÓ.	80,00	3,000	240,00
BT11	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTOR TIPUS AFUMEX RZ1K-AS O SIMILAR, 0,6/1KV, 3G2'5MM2 PER A L'ALIMENTACIÓ DE L'ENLLUMENAT DE LA SALA GSM DES DE LA CAIXA DE DERIVACIÓ MÉS PROPERA DEL CIRCUIT D'ENLLUMENAT DEPENDÈNCIES DEL TALLER. LA LÍNIA S'ESTENDRÀ PER CANALITZACIÓ EXISTENT A UNA ALÇADA IGUAL O SUPERIOR A 3,5 METRES, EN ELS TRAMS QUE EXISTEIXI AQUESTA I SOTA TUB D'ACER EN ELS TRAMS FORA D'AQUESTA. S'ACCEPTARÀ TUB CORRUGAT EN ELS TRAMS DE CORVES. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL PER TAL DE DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT, IDENTIFICAT I CONNECTAT AMB LA CÀRREGA.	3,00	30,000	90,00

BT12	u	SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA ESTANCA LED AMB AUTOTEST DE LA MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD2NSA. GRAU DE PROTECCIÓ IP44, IK04, CLASSE II, 2H D'AUTONOMIA, BATERIA NIMH, FLUX LLUMINÓS 255lm, DIMENSIONS 330X95X67MM. COMPLETAMENT INSTAL·LADA A SOSTRE O PARET DE SALA GSM. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ I FIXACIÓ NECESSARI PER DEIXAR-LO EN FUNCIONAMENT GARANTINT EL SEU GRAU DE PROTECCIÓ.	100,00	1,000	100,00
BT13	u	CONFECCIÓ DE PROJECTE SEGONS EL VIGENT REBT I LEGALITZACIÓ DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ ELECTRICA REALITZADA DAVANT DE L'ORGANISME OFICIAL COMPETENT (EIC). INCLOENT-HI POSTERIOR LLIURAMENT A FMB D'UNA COPIA DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ RESULTANT (CÒPIA VISADA DEL PROJECTE, CERTIFICAT D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, CERTIFICAT DE DIRECCIÓ I ACABAMENT D'OBRA, CERTIFICAT D'INSPECCIÓ INICIAL (AMB QUALIFICACIÓ DE RESULTAT FAVORABLE).	800,00	1,000	800,00
BT14	u	CONFECCIÓ I/O ACTUALITZACIÓ DE PLÀNOLS AS-BUILT EN PAPER I EN FORMAT AUTOCAD, SEGONS ESPECIFICACIONS DE METRO. S'INCLOU: PLÀNOLS DE PLANTA DE LES DEPENDENCIES AMB LA UBICACIÓ DELS DIFERENTS CONSUMS, ESQUEMES UNIFILARS, ACTUALITZACIÓ DE TOTS ELS ESQUEMES EXISTENTS, MEMÒRIA D'ESPECIFICACIONS DE TOTS ELS MATERIALS INSTAL·LATS (INVENTARI) I DOCUMENTACIÓ REQUERIDA EN EL PLEC DE PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ I POSADA EN SERVEI DELS SUBSISTEMES INSTAL·LACIONS DE BT A FMB.	200,00	1,000	200,00
		COMUNICACIONS			
CO1	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE MONOTUBO DIELECTRICO DE INTERIOR HLFR 8 FO (SM), EN BANDEJA, TUBO, GRAPADO AL TECHO O CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA SEGÚN PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	4,00	150,000	600,00
CO2	u	SUMINISTRO DE CAJA MURAL PARA 8 PUERTOS DE FIBRA ÓPTICA CONECTOR SC/PC	150,00	2,000	300,00
CO3	u	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, COMPROVACIÓ I CERTIFICACIÓ DE FUSIÓ EN CONTINUÏTAT O A CONNECTOR, COMPLINT LES ESPECIFICACIONS RECOLLIDES EN AQUEST PLEC DE CONDICIONS. S'INCLOU TOT L'EQUIPAMENT I PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA SEVA CONNEXIÓ EN HORARI NOCTURN (6 EMPLAÇAMENTS)	120,00	12,000	1.440,00
CO4	u	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TIRANTET FIBRA MONOMODE NECESSARI PER A DONAR SERVEI DE FINS A 10 MTS, ENTUBAT I ETIQUETAT SEGONS NORMATIVA D'INSTAL·LACIONS DE FMB. EN ELS DOS EXTREMS EL CONNECTOR SERÀ FC/PC	20,00	2,000	40,00
		VARIS			
VA1	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 25, 32 O 40MM NECESSARI PER PROTEGIR EL CABLEJAT EN EL SEU RECORREGUT FORA DE CANALITZACIONS. INCLOU LES TERMINACIONS, ELEMENTS DE CORBA I PETIT MATERIAL DE FIXACIÓ. TOT ELL EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ELS MITJANS ELEVADORS NECESSARIS SEGONS NORMATIVA PRL PER ACCEDIR A LA INSTAL·LACIÓ DEL CABLEJAT	80,00	12,000	960,00
VA2	m	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE TUB FLEXIBLE D'ACER GALVANIZAD de 32 O 40MM NECESSARI PER PROTEGIR EL CABLEJAT EN EL SEU RECORREGUT FORA DE CANALITZACIONS. INCLOU LES TERMINACIONS, ELEMENTS DE CORBA I PETIT MATERIAL DE FIXACIÓ. TOT ELL EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ELS MITJANTS ELEVADORS NECESSARIS SEGONS NORMATIVA PRL PER ACCEDIR A LA INSTAL·LACIÓ DEL CABLEJAT	30,00	8,000	240,00
VA3	m	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SAFATA REJIBAND 60 DE LA MARCA PEMSA, DE MIDES 200X60MM AMB ENVÀ SEPARADOR A UNA ALÇADA FINS A 3,5 METRES EN TRAM DE RECORREGUT ENTRE REJIBAND EXISTENT I SALA GSM, INCLOENT SUPORTS GALVANITZATS PEMSA CADA 75CM TIPUS L FIXATS AL SOSTRE O SUPORTS REFORÇATS TIPUS ESQUADRA FIXATS A LA PARET, PECES D'UNIÓ, ANGLES I ALTRES ACCESSORIS DE MUNTATGE I FIXACIÓ PER TAL DE DEIXAR-LA COMPLETAMENT ACABADA. INCLOU REALITZACIÓ DE PASSOS PER ENVÀ D'OBRA. S'INCLOU CABLE DE COURE NU DE 16MM DE SECCIÓ ESTÈS PER INTERIOR DE SAFATA AMB UNA FIXACIÓ REJIBAND PER CADA PEÇA O TRAM I CONNECTAT A CABLEJAT DE SAFATA EXISTENT.	30,00	25,000	750,00
		DOCUMENTACIÓ			
DO1	u	REDACCIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA PRL	250,00	1,000	250,00
DO2	u	CONFECCIÓ I/O ACTUALITZACIÓ DE PLÀNOLS AS-BUILT EN PAPER I EN FORMAT AUTOCAD, SEGONS ESPECIFICACIONS DE METRO. S'INCLOU: PLÀNOLS DE PLANTA DE LES DEPENDENCIES AMB LA UBICACIÓ DELS DIFERENTS CONSUMS, ESQUEMES UNIFILARS, ACTUALITZACIÓ DE TOTS ELS ESQUEMES EXISTENTS I MEMÒRIA DE ESPECIFICACIONS DE TOTS ELS MATERIALS INSTAL·LATS (INVENTARI)	180,00	1,000	180,00
		IMPORTE TOTAL DEL PRESUPUESTO :			18.007,11

7. Criteris mediambientals

S'exclouran materials de la construcció que continguin substàncies tòxiques, cancerígenes, mutagèniques o tòxiques per a la reproducció o molt tòxics per als organismes aquàtics. REACH com a referència.

Els residus de la construcció no perillosos, hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals.

Els residus s'han de mantenir en condicions adequades i s'han de separar per fraccions, segons indica la normativa d'aplicació.

Per als residus generats a l'obra que no requereixen de documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC) el contractista actuarà com a productor del residu generat, donant compliment als requeriments legals d'aplicació.

Haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

S'han de seleccionar els materials constructius més sostenibles, com per exemple materials de senyalització horitzontal, que compleixin els criteris establerts en alguna de les ecoetiquetes tipus I.

8. Documentació

8.1. Format de la documentació

La documentació s'haurà d'entregar tant en format imprès com amb suport electrònic.

S'haurà de lliurar:

- 1 còpies en format electrònic

Tota la documentació estarà escrita en català o en castellà.

Els esquemes i dibuixos s'entregaran en CAD format DIN A4 o DIN A3 en funció del nivell de detall.

8.1.1. Obra civil

S'ha de lliurar els plans en paper i format autocad de la nova sala amb l'equipament instal·lat (rejiband, quadre elèctric..)

A més, serà necessari lliurar el certificat EI2 de la porta instal·lada i de la classificació al foc B-s1,do de la coberta.

8.1.2. Escomesa elèctrica

S'ha d'entregar actualització de plànols en paper i en format Autocad, segons especificacions de Metro. S'inclou: plànols de planta de les dependències amb la ubicació dels diferents consums, esquemes unifilars, actualització de tots els elements existents, memòria d'especificacions de tots els materials instal·lats i documentació requerida en el plec de procediment d'execució i posada en servei dels subsistemes instal·lacions BT a FMB.

8.1.3. Fibra òptica

L'instal·lador proporcionarà el nom del equip contenidor del cablejat de fibra tant d'origen com de destí. Aquest equip contenidor disposarà de la seva identificació, o se li entregarà al contractista a l'instal·lar-ho a l'armari de comunicacions, pel que sempre disposarem d'aquesta identificació. Amb el Plec de Normativa d'Instal·lacions es generaran les codificacions per aquest nou cablejat. Per a cada cable de fibra s'haurà d'entregar una llista a TMB que inclogui:

- Nom del cable segons Normativa d'Instal·lacions.
- Número de tubs totals del Cable, distribució de colors.

- Número de Fibres totals del Cable, distribució de les mateixes en els tubs, distribució de colors. Tipus del cable.
- Nodo i dependència origen.
- Codi del mòdul d'empalms on es connecta el cable, incloure safates on es fa la fusió.
- Nodo i dependència final.
- Codi del mòdul d'empalms on es finalitza el cable, incloure safates on es fa la fusió. • Reflectometria de l'enllaç.
- Planell en planta amb el recorregut del cable.
- Planell típic de connexions en format excel on aparegui el cable amb totes les fusions, ja sigui en continuïtat com en connector. En aquest planell s'inclourà el nom dels mòduls repartidor, dels mòduls d'empalms i de possibles cables auxiliars que apareguin, amb la nomenclatura definida en la Normativa d'Instal·lacions. Serà aproximadament com aquest, adaptat a cada instal·lació.

TABLA DOC. INSTAL·LACIÓ DE NOUS CABLES DE FIBRA OPTICA											
UBICACIÓN ORIGEN						UBICACIÓN DESTINO					
ME-AAA-BBB-CC-DD (Existente o nuevo)						ME-AAA-BBB-CC-DD (Existente o nuevo)					
MR24-AAA-BBB-CC-DD						MR24-AAA-BBB-CC-DD					
ETIQUETAJE IDENTIFICATIVO DEL CABLE											
FOXXYY-AAA1BBB1-AAA2BBB2											
SERVICIO		AAA-BBB				AAA-BBB				SERVICIO	
Tray 1	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	Conector	Estación origen	Estación destino	Conector	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	1	1	1	1	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	2	1	2	2	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	3	1	3	3	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	4	1	4	4	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	5	1	5	5	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	6	1	6	6	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	7	1	7	7	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
Tray 2	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	8	1	8	8	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	1	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	2	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	3	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	4	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	5	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	6	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	7	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
Tray n	SERVICIO	MR24-AAA-BBB-CC-DD	S/C	2	8	S/C	MR24-AAA-BBB-CC-DD	SERVICIO			
				Estación origen	Estación destino						
			8		8						

MR24-AAA-BBB-CC-DD AAA:NUMERO DE ESTACIÓN BBB:DEPENDENCIA DE COMUNICACIONES CC:NUMERO DE RACK DD:NUMERO DE REPARTIDOR	ME-AAA-BBB-CC-DD (Existente o nuevo) AAA:NUMERO DE ESTACIÓN BBB:DEPENDENCIA DE COMUNICACIONES CC:NUMERO DE RACK DD:NUMERO DE REPARTIDOR
--	--

SERVICIO: La columna de SERVICIO se rellena con el servicio correspondiente (STX, MPLS, GB, etc..... O como libre si no tiene asociada ningún servicio)

FOXXYY-AAA1BBB1-AAA2BBB2 AAA1:NUMERO DE ESTACIÓN ORIGEN BBB2:DEPENDENCIA DE COMUNICACIONES AAA2:NUMERO DE ESTACIÓN DESTINO BBB2:DEPENDENCIA DE COMUNICACIONES
--

Seran propietat de TB tots els documents elaborats para la instal·lació del present contracte.

S'haurà de lliurar:

- 1 copies en format electrònic

Tota la documentació estarà escrita en català o en castellà.

9. Annexes

A continuació s'adjunten els plecs i annexes següents:

- Plec condicions instal·lació fibra òptica v.1
- Plec BT v.10.2
- Guia complimentació documentació legalització BT v.8
- Especificacions cable fibra optica Eupen UD500 (Fibercom)
- Especificacions caixa mural fibra òptica (Fibercom)
- Especificacions cordons fibra òptica (Fibercom)

G. Alessandro Di Bello

Tècnic Implantació i Coordinació Obres aTec