

Projecte bàsic i executiu

**PLA DE DESPLEGAMENT DE XARXA
TRONCAL DE FIBRA ÒPTICA
A ESPONELLÀ**

Adreça:

TERME MUNICIPAL ESPONELLÀ

Promotor: Ajuntament Esponellà

ÍNDEX

1.	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	3
1.1.	Dades	3
1.2.	Objecte	3
1.3.	Condicionants d'amidament	3
1.4.	Normativa d'aplicació	4
1.5.	Longituds i traçat	4
1.5.1.	Xarxa Troncal	5
1.5.2.	CPD	5
1.6.	Cobertura	5
1.7.	Memòria d'execució	6
1.7.1.	Estesa de fibra per canalització soterrada existent	6
1.7.2.	Estesa de fibra en pals existents i façana	7
2.	AMIDAMENT D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	8
3.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	9
3.1.	Característiques dels cables	9
3.2.	Característiques dels elements passius	11
3.3.	Característiques de les connexions de fibra en la instal·lació	15
3.4.	Característiques dels elements de suport	16
4.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	16
4.1.	Objecte de l'estudi	16
4.2.	Característiques de l'actuació	17
4.2.1.	Descripció de l'actuació	17
4.2.2.	Termini d'execució	17
4.2.3.	Personal previst	17
4.3.	Principis generals aplicables durant l'execució de l'actuació	17
4.4.	Identificació dels riscos	18
4.5.	Mesures de prevenció i protecció	19
4.5.1.	Mesures de protecció col·lectiva	19
4.5.2.	Mesures de protecció individual	20
4.5.3.	Mesures de protecció a tercers	20
4.5.4.	Primers auxilis	20
4.6.	Relació de normes i reglaments aplicables	21
5.	PLÀNOLS	26

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Dades

Títol: PLA DE DESPLEGAMENT DE XARXA TRONCAL DE FIBRA ÒPTICA A ESPONELLÀ
Situació: Terme municipal Esponellà
Localitat: Esponellà
Codi postal: 17832
Província: Girona

Promotor

Ajuntament Esponellà
Pere Ordís, 7

Facultatiu

Cognoms i nom: Sergi
Titulació: Enginyer Industrial Superior
DNI:
Nº. de Col·legiat:
Col·legi:

Adreça:
Codi postal:
Localitat:
Província:
Correu electrònic:

Lloc i Data Esponellà, 27/9/2019

1.2. Objecte

L'Objectiu de l'Ajuntament Esponellà és realitzar el desplegament de la xarxa troncal de fibra òptica de nova generació amb velocitats de transmissió de dades d'entre 1Gb i 10Gb per a facilitar la connectivitat als usuaris particulars, institucions i empreses (explotacions agràries, turisme rural)

En aquest pla es descriu el desplegament de la xarxa troncal de fibra òptica al TERME MUNICIPAL D'ESPONELLÀ

1.3. Condicionants d'amidament

Aquest projecte presenta un plànol amb la delineació completa de la fibra òptica que es necessita per construir la xarxa troncal de fibra òptica al municipi de Esponellà, utilitzant els pals i les canalitzacions soterrades que actualment existeixen al municipi.

L'amidament descriu l'import estimat de l'actuació al municipi Esponellà, sense incloure el desplegament de xarxa necessària fins a l'usuari final en cas que sigui necessari. Tampoc està prevista la possible necessitat de reparació dels pals, cambres o tapes de registre existents en mal estat.

Cada usuari de la xarxa haurà d'assumir els cost del desplegament des de la C. T. O. (Caixa Terminal Òptica) fins la seva edificació, essent aquest el mateix per tots els usuaris. Aquest cost inclou l'estesa aèria de fibra d'usuari per pals existents i, en conseqüència, en cas que l'usuari desitgi soterrar la fibra caldrà que assumeixi els costos de l'obra. D'altra banda, cada usuari assumirà l'import de instal·lació si supera els 100 m de la caixa de connexions fins a casa el client, incloent els equips d'usuari que siguin necessaris.

S'adjunta un apartat (3. Plec de condicions tècniques) amb les fitxes tècniques del material que caldrà utilitzar pel desplegament, materials que poden ser substituïts per d'altres de característiques iguals o superiors.

1.4. Normativa d'aplicació

- Decret 64/2014, de 13 de Maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- Llei 9/2014, de 9 de Maig, General de Telecomunicacions.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Reial Decret 2413/1973.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Norma UNE 133100-1: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas
- Norma UNE 133100-2: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- Ordenances municipals.
- Planejament urbanístic Municipal.

1.5. Longituds i traçat.

13260 metres de estesa de cable fibra optica .

El cablejat PKP de fibres òptiques monomodo G.652.D per canalització soterrada existent, pals existents o façana per tal d'arribar als usuaris. Així mateix es deixaran disponibles els ramals pel posterior desplegament de les urbanitzacions.

S'utilitzarà la canalització soterrada existent com a mitjà prioritari respecte d'altres mitjans sempre i quan aquesta existeixi i tingui continuïtat, en cas contrari

es realitzarà el traçat per on altres operadores o companyies subministradores hagin instal·lat els seus cablejats.

S'haurà de minimitzar qualsevol tipus d'obra civil. Queda a càrrec de la direcció facultativa indicarà en tot moment per on s'ha de realitzar el traçat de la xarxa.

1.5.1. Xarxa Troncal

La instal·lació de la xarxa troncal comporta l'estesa de la fibra òptica (FO) per a la canalització i pals existents. La xarxa troncal estarà formada per diferents llaços de 12 fibres monomode o superior que realitzaran la connectivitat en estrella des del Centre de processament de dades (CPD) de Fontcoberta. El cable a utilitzar en la xarxa troncal haurà de ser com a mínim una mànega de FO monomodo segons les característiques descrites al projecte. En funció dels recorregut de les canalitzacions i pals, es requerirà realitzar fusions a torpedes i caixes per tal de donar continuïtat als diferents punts i anar segregant les fibres per arribar als diferents punts de distribució que es prevegin per a la ramificació pel municipi d'Esponellà. Es requerirà deixar balones de fibra d'uns 10 m. en el recorregut. El projecte que es presenti ha de mostrar les cartes de connexions de la instal·lació en cada caixa i torpede.

1.6. Cobertura

El desplegament de la xarxa troncal podrà assumir bona part d'usuaris de la població de Esponellà.

1.7. Memòria d'execució

Es descriuen a continuació les característiques i els procediments de l'execució del desplegament de xarxa de telecomunicacions de nova generació basada en tecnologia de fibra

1.7.1. Estesa de fibra per canalització soterrada existent

1.7.1.1. Característiques tècniques

Per a realitzar aquesta estesa, serà necessari actuar sobre les arquetes existents i estendre el cablejat d'arqueta a arqueta.

1.7.1.2. Criteri d'amidament

Volum mesurat segons traçat sobre plànol.

1.7.1.3. Condicions prèvies que han de complir-se abans de la execució de les unitats d'obra

DEL SUPORT.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per l'actuació a realitzar.

DEL CONTRACTISTA.

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar. Es notificarà al Director d'Execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de l'actuació.

1.7.1.4. Procés d'execució

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Les arquetes quedaran tapades i en el mateix estat que el previ a l'actuació.

1.7.2. Estesa de fibra en pals existents i façana

1.7.2.1. Característiques tècniques

Per realitzar aquesta estesa, serà necessari actuar amb una cistella per accedir al punt més alt dels pals existents. Per tal d'accedir a aquests pals o façanes és senyalitzarà la via on es trobin amb cons i senyals informatives i es treballarà des de l'interior.

1.7.2.2. Criteri d'amidament

Volum mesurat segons traçat sobre plànol.

1.7.2.3. Condicions prèvies que han de complir-se abans de la execució de les unitats d'actuació

DEL SUPORT.

Es comprovarà la possible existència de servituds, cablejats existents, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per l'actuació a realitzar. Es comprovarà l'estat de conservació des pals i la seva estabilitat.

DEL CONTRACTISTA.

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar.

1.7.2.4. Procés d'execució

FASES D'EXECUCIÓ.

1. Replanteig general (si s'escau).
2. Senyalització de treballs en pal existent.
3. Estesa de fibra suspesa.
4. Connexió amb fibra.
5. Retirada de senyalització de treballs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Els pals es deixaran en el mateix estat en què es troben prèviament a l'actuació.

2. AMIDAMENT I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

Fase 1 : El pressupost d'execució material de les obres de referència és de:

Descripció	quantitat.
Cable de fibra òptica per canalització soterrada existent, amb 16 fibres del tipus monomode, amb Element central de reforç (E.C.R.) dielèctric compost de fibra de vidre, Tubs Actius folgats de PBT , contenint f.o. i tubs passius cablejats en S - Z al voltant del E.C.R. i recoberts amb material bloquejant l'aigua, Primera coberta de polietilè, Capa d'aramida com a element de reforç a la tracció, Segona coberta de polietilè.	1830
Cable de fibra òptica per "postes" existent, amb 16 fibres del tipus monomode, amb Element central de reforç (E.C.R.) dielèctric compost de fibra de vidre, Tubs Actius folgats de PBT , contenint f.o. i tubs passius cablejats en S - Z al voltant del E.C.R. i recoberts amb material bloquejant l'aigua, Primera coberta de polietilè, Capa d'aramida com a element de reforç a la tracció, Segona coberta de polietilè.	11430
Muntatge d'anclatge de Suspensió tipus "J", Per cable de fibra òptica, protecció de neoprè estriat fabricat sota aquest material dielèctric d'alta resistència col·locat sota un suport, per on passarà el cable. Dissenyat de manera que permeti un fàcil lliscament al moment de la tensió, evitant la fatiga del cable. Suporta altes i baixes temperatures, així com també els efectes del clima. Suports en aliatge d'alumini o d'acer galvanitzat d'alta resistència sota les condicions ambientals més extremes. Cargol per a la subjecció, fabricat en acer galvanitzat per immersió grau 5, acompanyat amb una femella per mantenir segur i tancat el sistema. Disponibilitat de diverses configuracions segons material de suport , diàmetre del cable de fibra , o amb el flexo inclòs.	1
Instal·lació de caixa de distribució estanca per connexions i segregacions fins a 24 fibres òptiques. Utilització a intempèrie, sobre paret , pals , arquetes subterrànies , canalitzacions, etc. L'entrada ovalada permet el pas d'1 o 2 cables. Utilització en exteriors o interior. Permet la connexió de cable directe i segregació de cables, amb entroncaments mecànics o fusions. Disposa de 4 cassets per a 24 fusions cada un, i gran capacitat d'emmagatzematge de la fibra. Disposa de 2/3 entrades i 2/3 sortides de cable estanques per a cables des de 7 a 22mm . de diàmetre. Inclou la realització de les fusions necessàries	32
Instal·lació de Torpede estanc per connexions i segregacions fins a 96 fibres òptiques. Utilització a intempèrie, sobre paret , pals , arquetes subterrànies , canalitzacions, etc. L'entrada ovalada permet el pas d'1 o 2 cables. Utilització en exteriors o interior. Permet la connexió de cable directe i segregació de cables, amb entroncaments mecànics o fusions. Disposa de 4 cassets per a 24 fusions cada un, i gran capacitat d'emmagatzematge de la fibra. Disposa de 2/3 entrades i 2/3 sortides de cable estanques per a cables des de 7 a 22mm . de diàmetre. Inclou la realització de les fusions necessàries	11
Treballs d'estesa de cablejat, muntatge de ferratges, muntatge de caixes, fusionar torpedes, fusionar caixes, configurar capçalera, configurar servidors, posada en funcionament del sistema	1

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1. Característiques dels cables

Característiques
<p>Fibra òptica Acorde a las recomendaciones ITU-T.</p> <p>Núcleo seco WB y cableado 5Z El material bloqueante del agua (hilaturas y cintas secas), evita su propagación a través del núcleo óptico. Facil segregación de tubos en derivaciones de red y compatibilidad con los cables de distribución.</p> <p>Cable para la instalación en planta externa Las cubiertas de polietileno proporcionan una protección óptima frente a factores ambientales externos.</p> <p>Tipo de servicio e instalación Tienen una gran versatilidad ya que pueden ser instalados tanto en conductos subterráneos, como auto soportados en tendidos con vanos cortos.</p> <p>Total compatibilidad electromagnética La utilización de materiales totalmente dieléctricos permite la compatibilidad electromagnética con cables coaxiales y de energía existentes.</p> <p>Integrabilidad Esta solución se puede integrar perfectamente dentro de un despliegue completo de red FTTN, junto con otros productos proporcionados por TELNET, como son: cables de tendido, splitters ópticos, cajas de empalme, microcables de acometida y ratiguillos de interior.</p> <p>Disponibles en un gran número de configuraciones, facilitan su integración en cualquier diseño de red de transporte o distribución.</p>

Descripción																					
<p>Detalle de construcción</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemento central de refuerzo (E.C.R.) dieléctrico compuesto de fibra de vidrio 2. Tubos Activos Holgados de PBT, conteniendo f.o. y tubos pasivos cableados en S-Z en torno al E.C.R. y recubiertos con material bloqueante del agua 3. Primera cubierta de polietileno 4. Cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción 5. Segunda cubierta de polietileno <p>Características físicas y mecánicas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Método de ensayo</th> <th>Criterios de aceptación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tracción máxima</td> <td>IEC 60794-1-E1</td> <td>3000 N</td> </tr> <tr> <td>Resistencia al aplastamiento</td> <td>IEC 60794-1-E3</td> <td>20 N/mm</td> </tr> <tr> <td>Resistencia al impacto</td> <td>IEC 60794-1-E4</td> <td>5 J</td> </tr> <tr> <td>Ciclo térmico en operación</td> <td>IEC 60794-1-F1</td> <td>-25°C / +70°C</td> </tr> <tr> <td>Curvatura</td> <td>IEC 60794-1-E11, proc. 1</td> <td>15 x diámetro de cable</td> </tr> <tr> <td>Penetración de agua</td> <td>IEC 60794-1-F5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Método de ensayo	Criterios de aceptación	Tracción máxima	IEC 60794-1-E1	3000 N	Resistencia al aplastamiento	IEC 60794-1-E3	20 N/mm	Resistencia al impacto	IEC 60794-1-E4	5 J	Ciclo térmico en operación	IEC 60794-1-F1	-25°C / +70°C	Curvatura	IEC 60794-1-E11, proc. 1	15 x diámetro de cable	Penetración de agua	IEC 60794-1-F5	
	Método de ensayo	Criterios de aceptación																			
Tracción máxima	IEC 60794-1-E1	3000 N																			
Resistencia al aplastamiento	IEC 60794-1-E3	20 N/mm																			
Resistencia al impacto	IEC 60794-1-E4	5 J																			
Ciclo térmico en operación	IEC 60794-1-F1	-25°C / +70°C																			
Curvatura	IEC 60794-1-E11, proc. 1	15 x diámetro de cable																			
Penetración de agua	IEC 60794-1-F5																				

Código de colores de fibras												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fibra óptica	V	R	A	Am	Gr	Vl	M	Nj	B	N	Rs	At

Código de colores de tubos												
Nº Fibras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8, 16, 32	B	R	N	A	V	N						
24, 48	B	B	R	R	A	A						
64	B	B	R	R	A	A	V	V				
96	B	B	B	R	R	R	A	A	A	V	V	V

V: Verde, R: Rojo, A: Azul, Am: Amarillo, Gr: Gris, Vl: Violeta, M: Marrón, Nj: Naranja, B: Blanco, N: Negro, Rs: Rosa, At: Azul turquesa

Los tubos "N" son espaciadores (sin fibras ópticas)

Dimensiones formación y peso				
Fibras ópticas por cable	Nº de tubos Activos/ Pasivos	Nº de fibras por tubo	Diámetro nominal (mm)	Peso nominal (Kg/Km)
8	4	2	13,3	145
16	4	2	13,3	145
24	6	0	13,3	145
32	4	2	13,3	145
48	6	0	13,3	145
64	8	0	15,0	180
96	8	0	15,0	180

Marcado de cubierta						
TELNET-RI	AWD	Nº de fibras	Tipo de fibra	Tipo cubierta	Orden de fabricación	Metrage
TELNET-RI	XXXX	XXX F.O.	XXX	PKP	OF-XXXXXX-E	XXXX

*A determinar



Les fibres òptiques que es faran servir en aquest tipus de cables seran monomode del tipus G.657, categoria A2 o B3, amb baixa sensibilitat a curvatures, definides a la recomanació UIT-T G.657 "Característiques de les fibres i cables òptics monomode insensibles a la pèrdua per flexió per a la xarxa d'accés". Les fibres òptiques hauran de ser compatibles amb les del tipus

G.652.D, definides a la Recomanació UIT-T G.652 "Característiques de les fibres òptiques i els cables monomode".

La primera protecció de les fibres òptiques haurà d'estar identificada amb color de forma intensa, opaca i fàcilment distingible i identificable al llarg de la vida útil del cable, d'acord amb el següent codi de colors:

Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color	Fibra	Color
1	Verd	3	Blau	5	Gris	7	Marró
2	Vermell	4	Groc	6	Violeta	8	Taronja

El cable haurà de ser completament dielèctric, no contindrà cap element metàl·lic i el material de la coberta dels cables haurà de ser termoplàstic, lliure d'halògens, retardant de la flama i de baixa emissió de fums. Les fibres òptiques estaran distribuïdes en micromòduls amb 1, 2, 4, 6 ó 8 fibres. Els micromòduls seran de material termoplàstic elastòmer de polièster o similar impregnats amb compost bloquejant de l'aigua, de fàcil pelat sense usar eines especials i estar colorejats segons el següent codi:

Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
1	Verd	3	Blau	5	Gris
2	Vermell	4	Blanc	6	Violeta
Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
7	Marró	9	Groc	11	Turquesa
8	Taronja	10	Rosa	12	Verd Clar

El cable haurà d'estar realitzat amb suficients elements de reforç (p.ex., filatures de fibres d'aramida o reforços dielèctrics axials) per a garantir que, per a una tracció de 1000 N, no es produeixen allargaments permanents de les fibres òptiques ni augments de l'atenuació. El diàmetre d'aquests cables estarà al voltant de 8 mm i el seu radi de curvatura mínim en instal·lació haurà de ser de deu vegades el diàmetre (8 cm). Alternativament, es podrà considerar vàlid un disseny del cable realitzat amb fibres òptiques de 900 micres individuals, en lloc de micromòduls de varies fibres. El diàmetre d'aquests cables estarà al voltant de 15 mm i el seu radi de curvatura mínim en instal·lació haurà de ser de deu vegades el seu diàmetre (15 cm).

Quan els cables tinguin més de 12 fibres, es repetiran els colors tot afegint anells de color negre cada 50 mm, 1 anell entre les fibres 13 i 24, 2 anells entre les fibres 25 i 36 i 3 anells entre les fibres 37 i 48.

Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
------------	-------	------------	-------	------------	-------

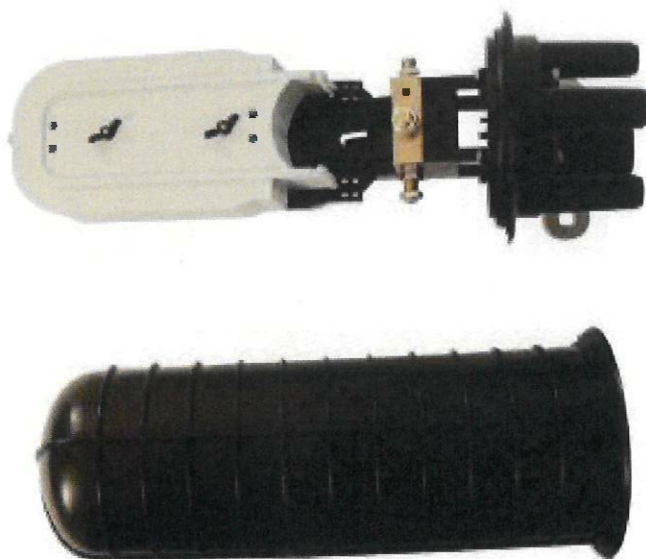
1	Verd	3	Blau	5	Gris
2	Vermell	4	Blanc	6	Violeta
Micromòdul	Color	Micromòdul	Color	Micromòdul	Color
7	Marró	9	Groc	11	Turquesa
8	Taronja	10	Rosa	12	Verd Clar

Les característiques de les fibres òptiques dels cables multi fibra de fibra òptica per a distribució horitzontal seran iguals que les indicades per al cable de distribució vertical amb el següent requisit addicional: el cable disposarà dels elements necessaris per a evitar-hi la penetració d'aigua.

3.2. Característiques dels elements passius

La caixa d'interconnexió de cables de fibra òptica constituirà la realització física del punt d'interconnexió i desenvoluparà les funcions de registre principal òptic:

Torpedo Estanco de Fibra Óptica 96 Fibras 2E/2S o 3E/3S



Ventajas y Características

- Preparado para instalación a pared o poste.
- Fácil sujeción mecánica de los cables de acometida.
- Facilidad de montaje.
- Capacidad de almacenamiento de fibra. Hasta 96 FO.
- Incluye accesorios para gestión del cableado interior.
- Cierre estanco con cerradura mediante brida.

Características técnicas	
Material:	Plàstics tècnics resistents UV
Entrada de cable:	2 o 3
Salida de cable:	2 o 3
Diàmetre de cable:	De 7 a 22 mm. Diàmetre
Altura:	540 mm
Anchura:	210 mm. diàmetre
Unidad de embalaje:	1
Temperatura uso:	-40 a +75°C

Información Comercial			
REF.	Descripción	Capacidad de Fibras	Entradas / Salidas
51248	Torpedo Estanco de Fibra Óptica	96	2E/2S 3E/3S

El mòdul bàsic permetrà la terminació de fins a 8,16,32 ó 48 connectors en regletes on s'instal·laran les fibres de la xarxa de distribució acabades en el corresponent connector SC/APC. S'instal·laran tants mòduls com siguin necessaris per a atendre la totalitat de la xarxa.

Els mòduls de la xarxa de distribució de fibra òptica de l'edificació disposaran dels mitjans necessaris per a la seva instal·lació en paret o pal i per a l'acoblament o subjecció mecànica dels diferents mòduls entre sí.

Els mòduls de terminació de xarxa òptica hauran d'haver superat les proves de foc, calor seca, cicles de temperatura, humitat i boira salina, d'acord a la part corresponent de la família de normes UNE-EN 60068-2 (Assajos ambientals. Part 2: assajos).

Si les caixes són de material plàstic, hauran de complir la prova d'autoextingibilitat i haver superat les proves de resistència davant de líquids i pols d'acord amb les normes UNE 20324 (Graus de protecció proporcionats per les envolupants (Codi IP)), on el grau de protecció exigít serà IP 55. També hauran d'haver superat la prova d'impacte d'acord a la norma UNE-EN 50102 (Graus de protecció proporcionats per les envolupants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)), on el grau de protecció exigít serà IK 08.

Les caixes hauran d'haver superat les proves de càrrega estàtica, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, d'acord amb la part corresponent de la família de normes UNE-EN 61300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius - Assajos bàsics i procediments de mesura. Part 2. assajos).

b) Caixa de segregació de cables de fibra òptica

Les caixes de segregació podran ser d'interior (per a 4 ó 8 fibres òptiques) o d'exterior (per a 4 fibres òptiques).

Les caixes hauran d'haver superat les mateixes proves de fred, calor seca, cicles de temperatura, humitat i boira salina, d'autoextingibilitat, de resistència davant de líquids i pols (grau de protecció exigít serà IP 52, en el cas de caixes d'interior, i IP 68 en el cas de caixes d'exterior), grau de protecció IK 08, i de proves de càrrega estàtica, impacte, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, igual com s'ha descrit a l'apartat anterior.

Tots els elements de la caixa de segregació estaran dissenyats de forma que es garanteixi un radi de curvatura mínim de 15 mm. en el recorregut de la fibra òptica al seu interior.

c) Roseta de fibra òptica

Estarà situada al registre de terminació de xarxa i estarà formada per una caixa que també contindrà o allotjarà els connectors òptics SC/APC de terminació de la xarxa de dispersió de fibra òptica.

Les rosetes hauran d'haver superat les mateixes proves de fred, calor seca, cicles de temperatura, humitat i boira salina, d'autoextingibilitat, de resistència davant de líquids i pols (grau de protecció exigít serà IP 52), i de proves de càrrega estàtica, impacte, flexió, càrrega axial en cables, vibració, torsió i durabilitat, igual com s'ha descrit a l'apartat anterior.

d) Connectors per a cables de fibra òptica

Els connectors per a cables de fibra òptica seran del tipus SC/APC amb el seu corresponent adaptador, per a ser instal·lats als panells de connexió preinstal·lats en el punt d'interconnexió del registre principal òptic i a la rosseta òptica del PAU, on aniran equipats amb els corresponents adaptadors. Les característiques dels connectors òptics respondran al projecte de norma PNE-prEN 50337-4-2.

Les característiques òptiques dels connectors òptics, en relació amb la família de normes UNE-EN 61300-2 (Dispositius d'interconnexió de fibra òptica i components passius-Assajos bàsics i procediments de mesura. Part 2: assajos), seran les que segueixen:

Assaig	Mètode d'assaig	Requisits
Atenuació (At) davant de connector de referència	UNE-EN 61300-3-4 mètode B	Mitja ≤ 0.30 dB Màxima ≤ 0.50 dB
Atenuació (At) d'una connexió aleatòria	UNE-EN 61300-3-34	Mitja ≤ 0.30 dB Màxima ≤ 0.60 dB

3.3. Característiques de les connexions de fibra en la instal·lació

Les connexions per fusió estaran fetes dins de caixes de connexió de fibra òptica. L'element de reforç del cable quedarà subjectat al suport de la caixa. En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'unió.

Les fibres es marcaran per poder identificar el circuit al qual pertanyen.

Es farà un replanteig de la posició de cada fibra dins de la caixa d'empalmaments. Es retirarà la coberta exterior del cable i el material de farciment, quan n'hi hagi, una longitud aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

Per cables amb fibres folgades, es retirarà aproximadament 1m de tub de protecció per a exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres quedaran exposades i amb folgança un cop retirada la coberta exterior i el material de farciment. En aquest últim cas es tindrà cura de no fer malbé les fibres.

Es netejarà el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. Es farà servir guants per evitar el contacte amb els productes de neteja i ulleres per protegir els ulls de les fibres que es trenquin.

Un cop identificada la fibra a empalmar, se'n retirarà el recobriment, deixant exposat al voltant de 5cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, es retirarà la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment es retirarà el recobriment de la fibra deixant exposats uns 5cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriment s'aplicarà perpendicular a les fibres. La fibra nua es netejarà de residus amb una gasa mullada amb alcohol. La gasa es desplaçarà sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'evitarà tocar amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altra superfície.

El nucli de fibra es tallarà amb una eina que assegurï una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant es recollirà i dipositar en un contenidor especial.

Les fibres a unir es situaran sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'alinearan ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. Es col·locarà la terminal termoretractil sobre una de les fibres per poder ajustar sobre l'entroncament un cop fet aquest. Un cop feta la unió, s'ajustarà el terminal termoretractil de protecció, i s'ha de dipositar l'entroncament dins de la caixa. Es recollirà la fibra que sobra enrotllant dins de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura. Un cop feta la unió i situada dins de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb el OTDR o amb el mesurador de potència. En cas que els resultats fossin incorrectes, es repararà la fusió i l'entroncament. Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d'empalmaments.

Els elements de reforç dels cables es subjecten a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.

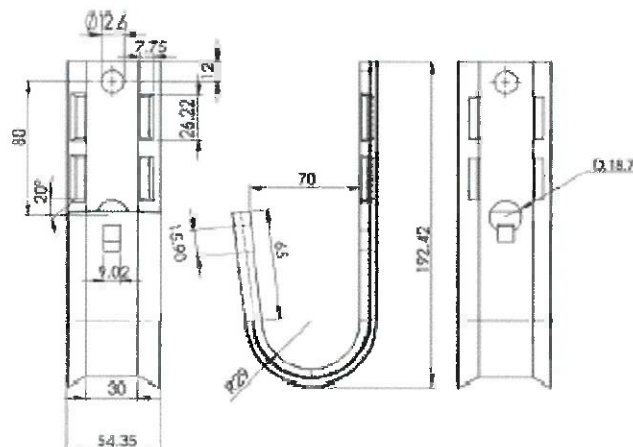
3.4. Característiques dels elements de suport

Descripción

Utilizado para soportar cables tipo ADSS de 8 a 20mm. de diámetro para vanos de 200m. Fabricado en acero galvanizado o aluminio con protección de Neopreno resistente a rayos UV. Diseñado para soportar, suave pero firmemente, los cables dieléctricos autosoportados.

Características Técnicas

- Inserto de neopreno estriado fabricado bajo este material dieléctrico de alta resistencia colocado bajo un soporte, por donde pasara el cable. Diseñado de forma que permita un fácil deslizamiento al momento de la tensión, evitando la fatiga del cable.
- Soporta altas y bajas temperaturas, así como también los efectos del clima. b) Soportes en aleación de aluminio o de acero galvanizado de alta resistencia bajo las condiciones ambientales más extremas.
- Tornillo cabeza coche para la sujeción fabricado en acero galvanizado por inmersión grado 5, acompañado con una tuerca para mantener seguro y cerrado el sistema. d) Disponibilidad de varias configuraciones según material de soporte, diámetro del cable ADSS, o con el fleje incluido



4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

4.1. Objecte de l'estudi

Aquest estudi de seguretat i salut correspon a la documentació tècnica d'Estesa de cable de fibra òptica per canalització soterrada existent, pals existents i façana.

Estableix, durant l'execució d'aquesta actuació, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals, i de riscos derivats dels treballs de reparació, conservació, i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i en facilitarà el desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

4.2. Característiques de l'actuació

4.2.1. Descripció de l'actuació

Estesa de cable de fibra òptica per canalització soterrada existent, pals existents i façana.

4.2.2. Termini d'execució

L'obra tindrà una durada d'execució de 12 setmanes.

4.2.3. Personal previst

La previsió de personal durant l'obra serà de 4 persones a jornada completa.

4.3. Principis generals aplicables durant l'execució de l'actuació

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'actuació i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'actuació en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'actuació, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes. L'adaptació en funció de l'evolució de l'actuació del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'actuació o prop de l'actuació.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells

mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4.4. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'actuació establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'actuació, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'actuació o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'actuació (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.5.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'actuació
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'actuació com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'actuació
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Ús d'escales de mà.

4.5.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

4.5.3. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'actuació. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'actuació puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

4.5.4. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'actuació, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'actuació i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

4.6. Relació de normes i reglaments aplicables

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993)

- Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)
- Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.
- Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)
- Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)
- Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.
- Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003)
De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998)
(Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei. * Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

- Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)
- Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005) Afegeix un parragraf segon a l'article 22.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

- Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y

Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

- Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)
- Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997) (Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

• Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001) (Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

- Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las actuaciones de construcción. Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

- Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
- Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
- Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004).

- Reglamento de aparatos elevadores.(orden 23/05/77; modificado art.65 orden 7/03/81).
- Consejo 89-392-CEE- RD 1435/1992.
- RD 842/2002.
- TIN/1071/2010.

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4234, 07/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

- Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)

(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006) Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

- Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

- Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006) (Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006).

Se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. Resolución, de 01/08/2007 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 197, 17/08/2007) (Correccio errades: BOE núm. 56 / 05/03/2008).

- * Publicació taules salarials. Resolució de 26 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 61, 11/03/2008).

- *Corrección de errores. de 19 de febrero de 2008 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 56, 05/03/2008).

- *Diversos acuerdos. Resolució de 18 de marzo de 2009 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 82, 04/04/2009).

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis. Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa.

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009). (Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009).

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (26/11/2006).

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009).

5. PLÀNOLS

Els plànols adjuntats a continuació, són els plànols MARCo on es descriuen els següents elements com a memòria:

Cercles de color lila son els postes existents i utilitzats en el traçat.

Quadrats vermells son les arquetes existents i utilitzades en el traçat.

Linia vermella son els conductes existents i utilitzats en el traçat.

S'adjunta també plànol a escala 1/300 amb la següent llegenda:

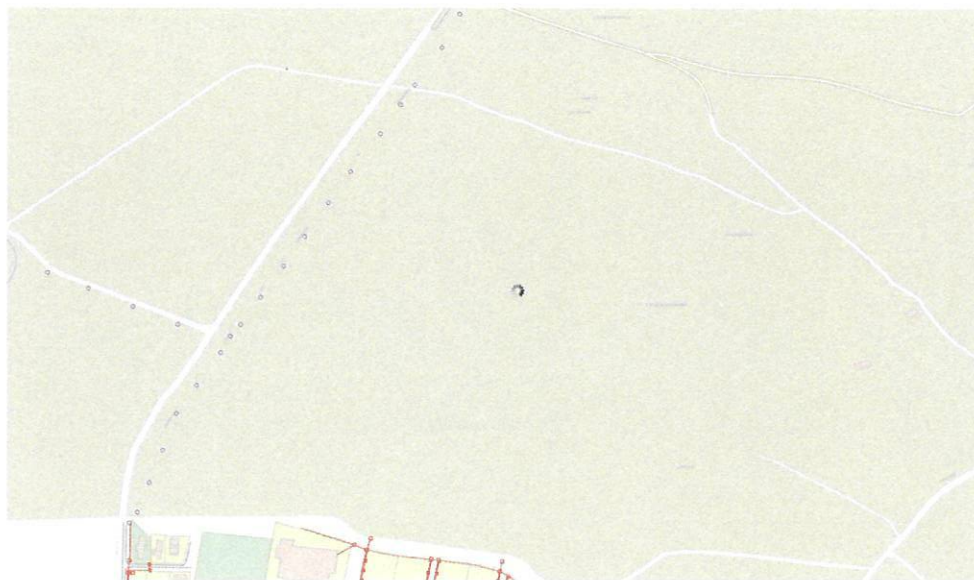
Linia blava és la fibra troncal soterrada

Linia verda és la fibra troncal aèria

Linia vermella és la fibra de desplegament final.

Linia groga és la fibra en previsió de futur

Planol 1/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



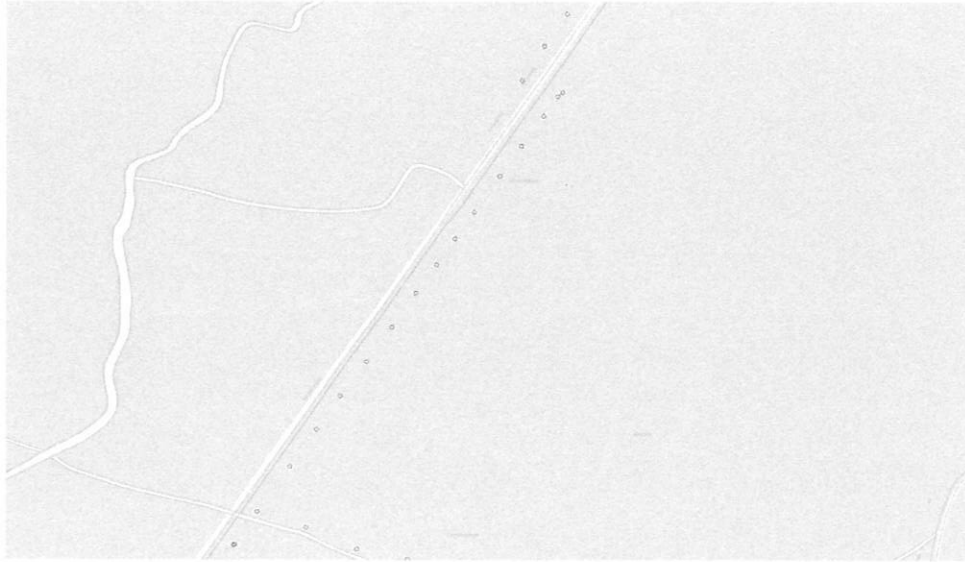
Planol 2/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



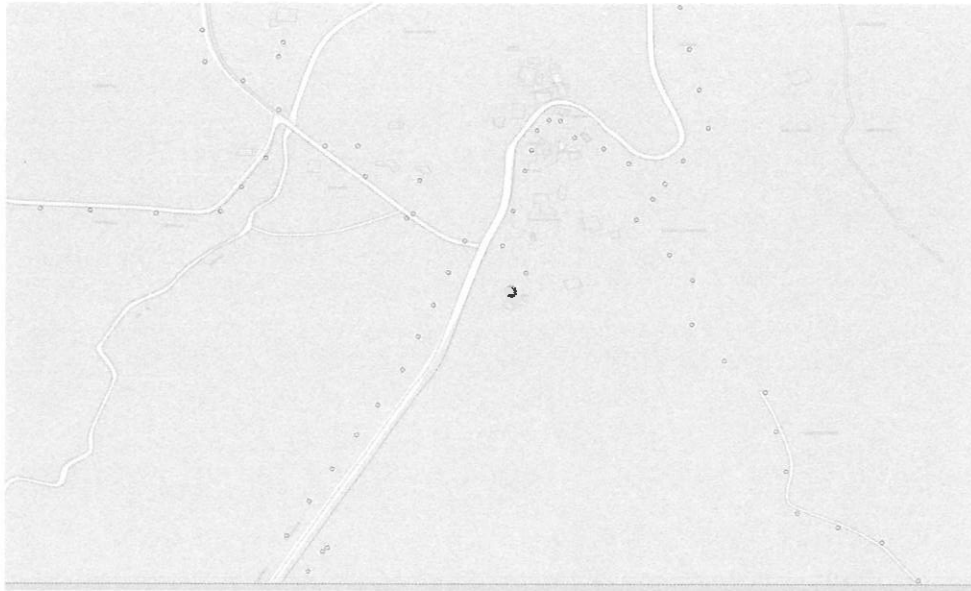
Planol 3/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



Planol 4/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



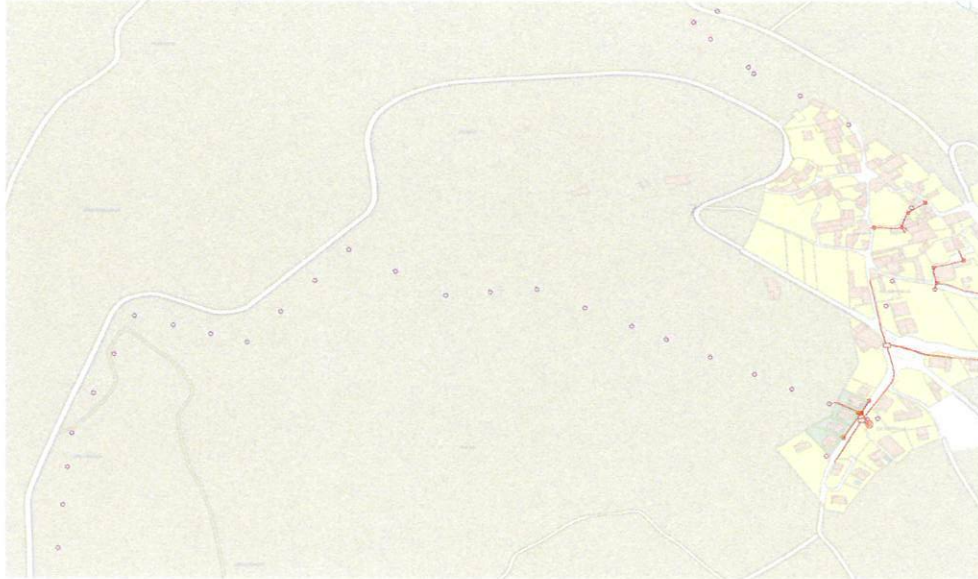
Planol 5/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



Planol 6/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



Planol 7/7 (ordre de Melianta direcció Esponellà)



SIGNEM

P.P. Girona Fibra S.L.
DNI

Firmado digitalmente
por

Fecha: 2020.05.11
12:11:42 +02'00'