

PROJECTE DE LES OBRES PER A CONNEXIÓ D'EDIFICIS MUNICIPALS AMB FIBRA ÒPTICA

Memòria descriptiva

Serveis afectats

Estat d'amidaments - pressupost - resum de pressupost

Preus unitaris descomposats - quadres de preus 1 i 2

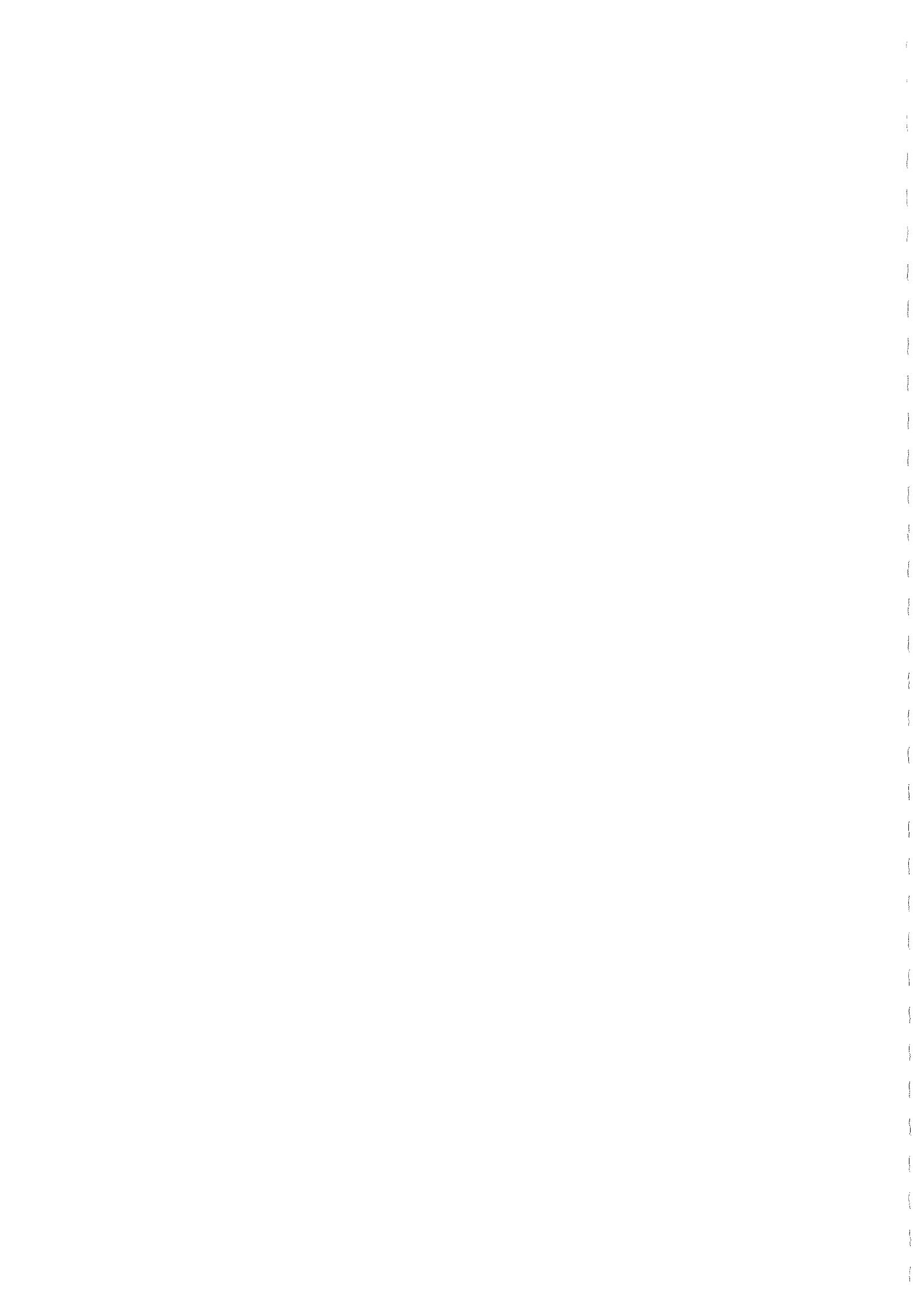
Plec de Condicions Tècniques

Estudi de Gestió de Residus

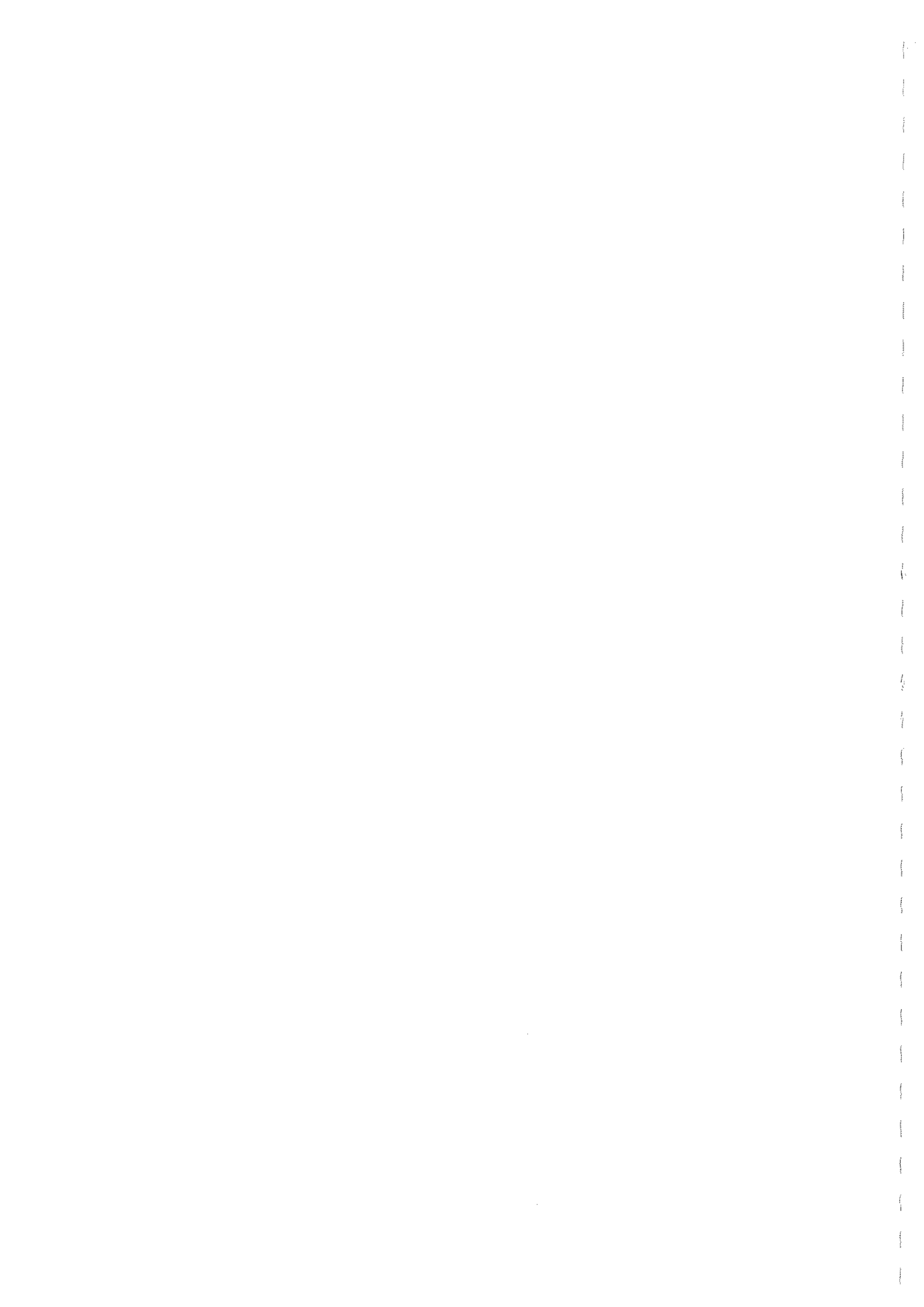
Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Plànols

Ajuntament de Ripollet
Serveis Tècnics Municipals
Març de 2017



Memòria



Projecte de les obres per a connexió d'edificis municipals amb fibra òptica.

1. Antecedents i objecte.

Ens emplacem al terme municipal de Ripollet, les obres a executar s'emplacen en la via pública, entre diferents immobles municipals. A continuació es separen les actuacions en 8 branques segons els edificis municipals que s'uneixen amb fibra òptica directament:

- Branca 1 - Policia Local / PAME (Patronat Municipal d'Esports)
- Branca 2 - Policia Local / CIP Molí d'en Rata.
- Branca 3 - CIP Molí d'en Rata / Rodeta del Molí.
- Branca 4 - Ajuntament Balnes nº2 / Policia Local.
- Branca 5 - Ajuntament Balnes nº2 / Ajuntament Balnes nº4.
- Branca 6 - Ajuntament Balnes nº4 / Biblioteca.
- Branca 7 - Ajuntament Balnes nº4 / Oficines municipals Parc del Riu Ripoll.
- Branca 8 - Ajuntament Balnes nº4 / Oficines municipals Balnes nº8, 1er 3a.

L'objecte d'aquests projecte és definir el conjunt d'obres encaminades a la instal·lació de fibra òptica municipal de 12 fibres multimode de 10Gigabit/s.

El present projecte està redactada pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Ripollet.

Aquests projecte s'emmarca en el projecte Atenea, d'actualització i ampliació de l'estructura informàtica i administració electrònica, com a primera opció de les Meses de Concertació de la Xarxa de Governos Locals 2016-2019 de la Diputació de Barcelona i dins de les actuacions físiques es considera el desenvolupament de la xarxa municipal de fibra òptica de diferents equipaments municipals.

Tot i que les obres es desenvolupen en el terme municipal de Ripollet, i que aquest n'és el titular dels terrenys, existeixen varis punts on s'haurà d'efectuar creuament per la carretera de Santiga (B-141 entre els PK 0+000 i 1+570), per tant, s'haurà de notificar i demanar informe a l'autoritat competent d'aquestes carreteres, que no és altre que el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona de la Generalitat de Catalunya. El present projecte, tot i que ja estigui aprovat, haurà d'incloure totes les prescripcions que notifiqui l'autoritat competent en aquest àmbit. Cal aclarir que el creuament en el PK 00+350 s'efectuarà en rasa a construir segons es detalla en aquest projecte, en canvi en el PK 00+175 el creuament de la fibra s'efectuarà per canalització d'enllumenat existent, no afectant de cap manera a l'àmbit de Carreteres.

2. Consideracions generals: Característiques de la obra

Aquestes obres consistiran en l'execució de rases en la via pública per a conducció de canalitzacions de fibra òptica de 12 fibres multimode de 10Gigabit/s. Aquesta canalització per a completar la seva funció ha de contemplar les actuacions per a portar la fibra òptica des de la via pública fins a l'espai on s'ubiqui l'armari de telecomunicacions amb el corresponent Patch Panel, en forma de conversió de cablejat soterrat / aeri o a la inversa, a més de canalitzacions internes dins del propi equipament, incloent totes les actuacions necessàries per a deixar la instal·lació totalment operativa i certificada.

Aquestes actuacions es duran a terme en constant interacció amb vianants i el trànsit de vehicles rodats, ja que es tallarà per trams el pas de vianants i el trànsit rodats, havent d'extremar la senyalització i tancament de les zones de treball, així com la implantació dels passos alternatius corresponents. Aquests treballs s'hauran de coordinar amb Policia Local, el servei d'autobusos i el servei de recollida d'escombreries, així com l'autoritat competent en matèria de carreteres.

Pel que fa a altres serveis afectats, d'acord amb el punt 8) de la ITC-ICG 01 el Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques, qualsevol entitat o persona que desitgi realitzar obres en la via pública haurà de comunicar-ho i sol·licitar informació al distribuïdor titular de les instal·lacions de gas amb una antelació mínima de 30 dies a l'inici de les obres. D'acord amb l'article 2 de la ORDRE TIC/341/2003, de

22 de juliol, per la que s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin a la xarxa de distribució elèctrica soterrada, s'haurà de disposar, amb caràcter previ a l'inici de les obres, de l'acta de control de l'obra o d'una comunicació de no-afectació emesa per l'empresa elèctrica distribuïdora corresponent. D'acord amb els plànols de serveis afectats i el traçat de les rases projectades s'haurà de sol·licitar, també afectacions de serveis subterranis a les diferents companyies subministradores.

3. Descripció de les obres

3.1. En aquestes obres podem diferenciar genèricament en diverses tipologies d'actuacions:

- Les instal·lacions interiors dins de l'equipament municipal.

Són els trams de fibra que aniran des de la perforació en la façana o fusteria i transcorreran per safates per sostre vist o ocult (sobre cel ras amb registres) correctament subjectes a suport resistent fins a arribar a l'armari de telecomunicacions fins a connectar amb el Patch Panel d'inici o final de xarxa i connectar-lo al hardware existent (Switchs gestionables 48 i 24 ports Gigabit + 4GBIC / Transceivers GBIC 10Gigabit/s LC Multimode), deixant-lo totalment operatiu. Aquestes obres es desenvoluparan a l'interior d'equipaments municipals, havent d'extremar les precaucions envers treballadors i usuaris d'aquests. L'estesa de la fibra òptica s'efectuarà en els casos que sigui possible per canalitzacions existents.

- Conversió de xarxa soterrada a xarxa aèria.

Són els trams que aniran subterranis des del registre de la xarxa subterrània de fibra òptica més proper a l'equipament fins a la façana de l'equipament en qüestió, on passarà a aeri a través de tub d'acer galvanitzat grapat a la façana (inclou protecció contra l'entrada d'aigua) fins a una caixa de registre a una alçada no inferior de 2,50metres, des d'on entrarà a l'equipament a través de la façana. Aquestes obres es desenvoluparan a l'exterior d'equipaments municipals, a la via pública, havent d'extremar les precaucions envers vianants i vehicles i tenir especial cura amb creuaments amb altres serveis subterranis.

- Xarxa subterrània de fibra òptica

Són els trams que transcorreran subterranis, amb registres a l'inici, final i canvis direccionals. En aquest tram ens podem trobar rases amb acabats de panot (vorera), d'asfalt (calçada), de formigó amb tractament superficial (parcs i dins de recintes municipals) i de terra vegetal (zones enjardinades). Aquestes obres es desenvoluparan a la via pública, havent d'extremar les precaucions envers vianants i vehicles i tenir especial cura amb altres serveis subterranis. Sempre que sigui possible les canalitzacions a construir en rasa seguiran el mateix traçat que l'enllumenat municipal (per sobre), havent-se previst una substitució de les canalitzacions d'enllumenat del 40% en el pressupost.

3.2. Paral·lisme i creuaments amb altres serveis.

S'evitarà sempre el paral·lisme en vertical (una canalització sobre l'altra), i es mantindran sempre en planta les separacions mínimes següents:

Afectació Serveis Distància Mínima	
Creuament i paral·lisme línia BT	20cm
Creuament i paral·lisme línia AT	25cm
Creuament de gas	10cm
Paral·lisme de gas	20cm
Creuament i paral·lisme Aigua	30cm
Creuament i paral·lisme altres serveis soterrats	30cm

Es tindrà especial atenció amb les canonades i prismes amb motiu de la obertura de rases que quedin vistes, durant l'execució de les obres.

Com a norma general es procurarà que les canalitzacions creuin per sobre de les de aigua, excepte escomeses, i per sota les de gas.

3.3. Rases

Per a la instal·lació de la xarxa subterrània de fibra òptica s'executaran rases d'acord amb els plànols i detalls del present projecte, podent diferenciar entre rases en vorera, rases en calçada, rases en zones enjardinades i rases en paviment de formigó.

Pel que fa a els trams de canalització que afectin la calçada competència del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona de la Generalitat de Catalunya (B-141 PK 00+350), hauran de complir les prescripcions següents:

- La instal·lació ha d'anar allotjada dins d'una canonada de diàmetre suficient per poder detectar les avaries i poder-les reparar sense necessitat d'obrir cap rasa ni haver d'afectar el trànsit. La profunditat de la part superior de la canonada sota la rasant de la carretera ha de ser com a mínim d'1,5 metres (Art.104d del Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres). Aquesta canonada es prolongarà com a mínim fins la zona de servitud.
- La rasa feta per creuar la carretera ha de ser sensiblement perpendicular al seu eix, i només es podrà tallar 1 carril, deixant sempre expedit a la circulació 1 carril per a realitzar trànsit alternatiu.
- S'hauran de col·locar en la mateixa rasa 2 tubs preparats a disposició de carreteres.
- Les rases han d'estar protegides durant la seva construcció per evitar que puguin caure vianants o vehicles.
- La rasa ha de ser reblerta amb formigó en massa (HM), d'una resistència mínima de 20 N/mm². Per la reposició del paviment s'haurà de tallar amb mitjans mecànics una franja mínima de 50 cm més d'amplada de la rasa i a ambdós costats, retirant el paviment existent i reposant els últims 5 cm amb mescla bituminosa en calent tipus AC 16 surf 35/50 (S-12).
- La pintura blanca (línies dels carrils o passos de vianants) es restituirà d'acord amb la Instrucció de carreteres Norma 8.2-IC, "Marques viàries", del Ministeri de Foment, amb la tipologia de termoplàstica en calent.
- Totes les instal·lacions hauran de disposar de pous de registre. Els pous de registre es situaran fora de la zona de domini públic de la carretera. En el cas que sigui necessari realitzar un paral·lelisme de la canonada, aquesta s'haurà de situar fora de la zona de domini públic de la carretera.
- Els trams de canonada, suports o arquetes que quedin fora de servei s'hauran d'enderrocar o reomplir de sorra o formigó.
- S'haurà de tenir en compte l'existència del drenatge de la carretera per tal que aquest no resti obturat ni malmès.
- En trams urbans i travesseres les canonades i els pous de registre se situaran preferentment per fora de la zona de domini públic. En cas de no ser possible, se situaran al límit del domini públic, per sota de vorera existent, però en cap cas sota la plataforma viària (inclòs vorals i berma afermada), de manera que no s'afectarà la seguretat de la circulació viària. En cas d'obstaculitzar la circulació de vianants, s'habilitarà un itinerari de vianants alternatiu que tampoc transcorrerà per la calçada.
- Abans de l'execució de l'obra ha de ser habilitat, prèvia inspecció d'aquest Servei Territorial, el desviament del trànsit ajustat a la Instrucció de Carreteres Norma 8.3-IC, "Senyalització d'obres", del Ministeri de Foment.
- Un cop finalitzats els treballs, es retiraran les restes d'obra, senyalització, cartells, runa o qualsevol element que s'hagi utilitzat i es restituirà la zona d'actuació.
- Els desviaments o afectacions del trànsit es coordinaran amb la Policia local o els Mossos d'Esquadra.
- A tal efecte, durant l'execució de les obres, el titular de l'autorització haurà de posar-se en contacte amb els tècnics d'aquest Servei Territorial de Carreteres per determinar la superfície real ocupada de domini públic viari.
- Les afectacions al trànsit es realitzaran en col·laboració amb els Mossos d'Esquadra i amb el Servei Català del Trànsit (Servei de Gestió de Trànsit, tel. 93 567 40 37).

3.4. Descripció literal de les obres per trams.

▪ Branca 1 - Policia Local / PAME (Patronat Municipal d'Esports)

Arrenca la instal·lació des l'armari de telecomunicacions de Policia Local on transcorrerà dins del recinte de Policia en trams aeris encastats a façana o muret i trams soterrats fins a sortir del recinte arribant a la zona enjardinada abans de trobar la giradora de la cruïlla entre carretera Santiga i carrer Molí d'en Rata. Per aquesta zona enjardinada transcorrerà enterrada i creuarà la carretera de Santiga per canalització existent d'enllumenat municipal, evitant així efectuar obra a la mateixa carretera de Santiga. Un cop efectuat el creuament, seguirà en rasa pel carrer Molí d'en Rata (nombres parells) i efectuarà el creuament del carrer pel primer pas de vianants, seguint el traçat de l'enllumenat municipal. Fins aquest punt la canalització serà comuna entre la Branca 1 i 2. A partir d'aquí ens mourem soterrats paral·lels a la carretera de Santiga per l'asfalt del carreró paral·lel a la mateixa carretera fins a arribar al carrer Magallanes, on tornarem a fer el creuament de la carretera de Santiga en canalització existent d'enllumenat i semaforica, evitant altra cop l'afectació de la mateixa carretera de Santiga. L'últim tram serà direcció el Poliesportiu municipal en rasa en formigó, calçada i vorera fins a arribar a la façana on hi ha les dependències del PAME, on s'efectuarà conversió soterrada / aèria fins a l'armari de Telecomunicacions existent. Els trams aeris interior d'equipaments municipals es desenvoluparan amb safata de reixa metàl·lica degudament ancorada.

▪ Branca 2 - Policia Local / CIP Molí d'en Rata.

La infraestructura serà compartida amb la Branca 1 en gran mesura fins a trobar-nos en la vorera amb nombres senars del carrer Molí d'en Rata, per on seguirem sorrats sota vorera fins a arribar a la façana del CIP, on entrarem des de l'armari exterior d'instal·lacions i transcorrerem per soterrani fins a l'armari de Telecomunicacions en safata de reixa metàl·lica.

▪ Branca 3 - CIP Molí d'en Rata / Rodeta del Molí.

Aquest tram naixerà a l'armari de telecomunicacions del CIP Molí d'en Rata i utilitzarà la mateixa canalització d'entrada de la Branca 2, fins a trobar-nos a la vorera del carrer Molí d'en Rata (nombres senars) on ens mourem per rasa en vorera fins a arribar a la porta de la Llar d'Infants de la Rodeta del Molí, on s'efectuarà la conversió soterrada / aèria per façana. S'ha previst els treballs interiors per a fer arribar la fibra òptica fins al despatx de direcció i la sala de descans pel cel ras amb safata de reixa metàl·lica, travessant paret de bloc fins a arribar al nou armari de telecomunicacions.

▪ Branca 4 - Ajuntament Balmes nº2 / Policia Local.

Aquest tram neix a l'armari de telecomunicacions existent a les dependències municipals del carrer Balmes nº2, que transcorrerà per canalització existent, tant interior com exterior, fins a arribar a l'armari de telecomunicacions de l'entrada de Policia Local.

▪ Branca 5 - Ajuntament Balmes nº4 / Ajuntament Balmes nº2.

Aquest tram neix a l'armari de telecomunicacions existent a les dependències municipals del carrer Balmes nº4, planta primera (oficines informàtica), que transcorrerà per canalització existent, tant interior com exterior, fins a arribar a l'armari de telecomunicacions de les dependències municipals del carrer Balmes nº2.

▪ Branca 6 - Ajuntament Balmes nº4 / Biblioteca.

Aquest tram neix a l'armari de telecomunicacions existent a les dependències municipals del carrer Balmes nº4, que transcorrerà per infraestructura existent interior i exterior fins a arribar a l'interior de la Biblioteca Municipal, on també es desenvoluparà per infraestructura existent soterrada fins a la zona on s'ubica l'armari de telecomunicacions.

▪ Branca 7 - Ajuntament Balmes nº4 / Oficines Parc del Riu Ripoll.

Aquest tram neix a l'armari de telecomunicacions existent a les dependències municipals del carrer Balmes nº4, planta primera (oficines informàtica), que transcorrerà per infraestructura existent fins arribar al pericó de la giradora del pati exterior de les dependències, on s'inicia rasa sobre paviment asfàltic amb nova canalització fins a entrar per l'aparcament soterrat (PS-01) de l'edifici hotelier i d'oficines on hi ha emplaçades les oficines municipals del Parc del Riu Ripoll, on transcorrerà per safata de reixa metàl·lica pel sostre de l'aparcament fins als calaixos d'instal·lacions, fins a arribar a la planta primera de l'edifici. El tram interior de les oficines també transcorrerà pel sostre amb safata de reixa metàl·lica fins a arribar a la dependència on s'ubicarà el nou armari de telecomunicacions.

▪ Branca 8 - Ajuntament Balmes nº4 / Oficines municipals Balmes nº8, 1er 3a.

Aquest tram neix a l'armari de telecomunicacions existent a les dependències municipals del carrer Balmes nº4, planta primera (oficines informàtica), que transcorrerà per canalització existent, tant interior com exterior, fins a arribar a l'armari de telecomunicacions de les dependències municipals de les oficines del carrer Balmes nº8, 1er 3a.

4. Pressupost

El pressupost total de contracte (PEC) és de 122.999,43€.

PEM	Valor Estimat	PEC
85.422,20€	101.652,42€	122.999,43€

5. Termini i fases d'execució

El termini previst per a l'execució de les obres per a la total implantació de la fibra òptica municipal projectada s'ha estimat en 1 mes.

6. Normativa vialitat

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucció de Carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
(BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
(BOE 17/09/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
Ordre Circular 293/86 T.
Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

Ordre Circular 295/87 T
Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)
Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.
Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
Ordre Circular 311/90, de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.

Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).

Ordre Circular 8/01.

Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a fermes i paviments.

7. Control de qualitat

Es disposarà d'acord amb la vigent instrucció, el pertinent control de qualitat, que en la seva major part respondrà a paviment asfàltic i formigó. Els controls a efectuar seran determinats per la Direcció Facultativa de les obres.

El control de qualitat anirà a càrrec de l'adjudicatari de les obres i en cap cas sobrepassarà al 1% de preu d'execució material de les obres.

Ripollet, març de 2017

L'arquitecte tècnic municipal



Oriol Bayó Padró

L'arquitecte municipal



Jordi Fortuny Aguiló

Estat actual











