



Annex 4.

Protocol d'actuació per connexió d'armaris d'Enllumenat a través de la xarxa IMI



ÍNDEX

1.	Introducció.....	3
2.	Connexió del diferents armaris d'enllumenat	3
2.1.	Armari tipus Monolit-2 BCN sense mòdul superior de telecomunicacions.....	3
2.1.1.	Espai reservat	3
2.1.2.	Preparació de l'espai reservat	4
2.1.3.	Equips homologats per l'IMI dintre del contracte de manteniment de la xarxa ...	5
2.1.4.	Instal·lació de fibra òptica	5
2.1.5.	Instal·lació de cables elèctrics	5
2.1.6.	Protecció magnetotèrmica de reserva per serveis IMI externs	6
2.2.	Armari tipus Monolit-2 BCN MA470 TEL amb supletori per telecomunicacions IMI ...	6
2.2.1.	Descripció del supletori.....	7
2.2.2.	Instal·lació de fibra òptica i cables elèctrics fins a mòdul supletori TIC.....	7
2.3.	Armari tipus CITI-10 o CITI-10R.....	8
2.3.1.	Armari amb element de govern tipus Urbilux.....	8
2.3.2.	Armari amb element de govern tipus Citilux	8
2.4.	Connexió entre infraestructures IMI i armari d'enllumenat.....	9
2.5.	Retolació de la instal·lació	9
2.5.1.	Màniga de fibra òptica	9
2.5.2.	Fuetó de fibra òptica del repartidor al convertidor de medis	10
2.5.3.	Cable elèctric.....	10
3.	Connexió a xarxa IMI i alta del servei	10
4.	Titularitat i manteniment.....	11

1. Introducció

Tots els quadres d'enllumenat dintre de l'àmbit d'un projecte hauran de connectar-se a la xarxa de l'IMI que proporcionarà el transport de la gestió fins la centre de control d'enllumenat.

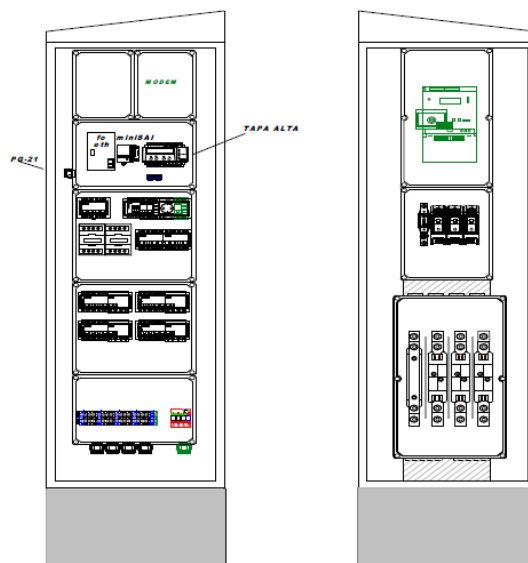
Si aprofitant l'àmbit d'un projecte, es localitza un quadre d'enllumenat proper i fàcil de connectar, caldrà afegir al estudi la connexió d'aquest a la nova xarxa.

Donats els diferents models d'armari d'enllumenat instal·lats al llarg del temps, ens podem trobar amb diferents casuístiques i solucions per la connexió a la xarxa que recopilarem en aquest document

2. Connexió del diferents armaris d'enllumenat

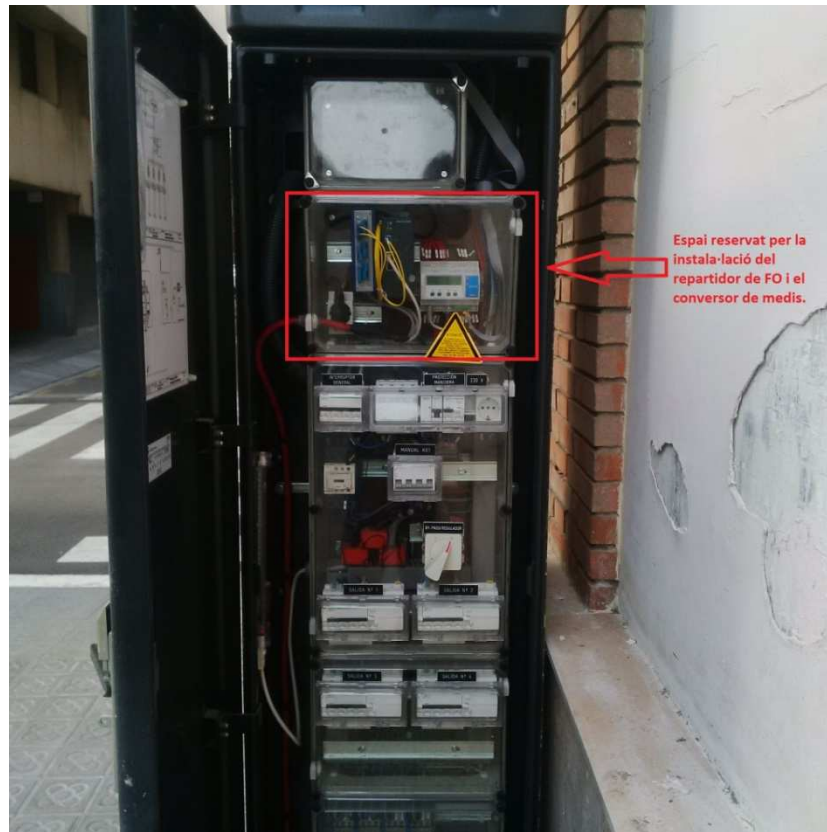
2.1. Armari tipus Monolit-2 BCN sense mòdul superior de telecomunicacions

Com a norma general, el model Monolit-2, vindrà acondicionat per facilitar la connexió via fibra òptica, ja que disposa de l'espai necessari per encabir el repartidor de fibra i l'equip conversor de medis necessaris per la connectivitat.



2.1.1. Espai reservat

Dins del quadre d'enllumenat, el proveïdor de l'armari deixarà un espai per la instal·lació de l'equipament necessari per tal de dotar de gestió via fibra òptica des del centre de control d'enllumenat a través de la xarxa IMI al costat de l'element de govern tipus Citilux del propi armari.



2.1.2. Preparació de l'espai reservat

El quadre d'enllumenat haurà de ser subministrat amb un carril DIN lliure al costat del element de govern tipus Citilux, on de fabrica, ja vindrà amb el convertidor de medis instal·lat i alimentat. Aquest equip serà el homologat per la xarxa IMI, pel futur mantenidor i entrarà en manteniment del IMI un cop finalitzada la garantia.

Al carril DIN restaurarà un espai lliure per tal de poder instal·lar el repartidor de FO.



2.1.3. Equips homologats per l'IMI dintre del contracte de manteniment de la xarxa

- Conversor de medis - L2 Din-Rail manageable industrial Media Converter:
 - o RAISECOM - S1503i-GF-2GE-AC-S1 o similar
- Repartidor de fibra carril DIN:
 - o 1 unitat Repartidor Belden Hirschmann MIPP/AD/1S9N o similar

2.1.4. Instal·lació de fibra òptica

Sempre i quant no s'especifiqui el contrari a projecte, el cable de fibra òptica per la connexió del quadre a la xarxa serà un de 8FO monotub amb coberta vermella segons normativa IMI (Annex 7).

La instal·lació de la fibra es farà seguint els següents requeriments:

- La màniga de fibra entrarà per un tub lliure d'accés a l'armari.
- La màniga de fibra anirà embridada al lateral esquerre de l'armari durant tot el recorregut sense interferir en el cablejat elèctric del propi armari.
- L'entrada de la fibra a l'espai reservat es farà a través del premsa estopes de fixació.
- Al repartidor de fibra es deixaran fusionades 8 fibres amb enfrontadors PC.

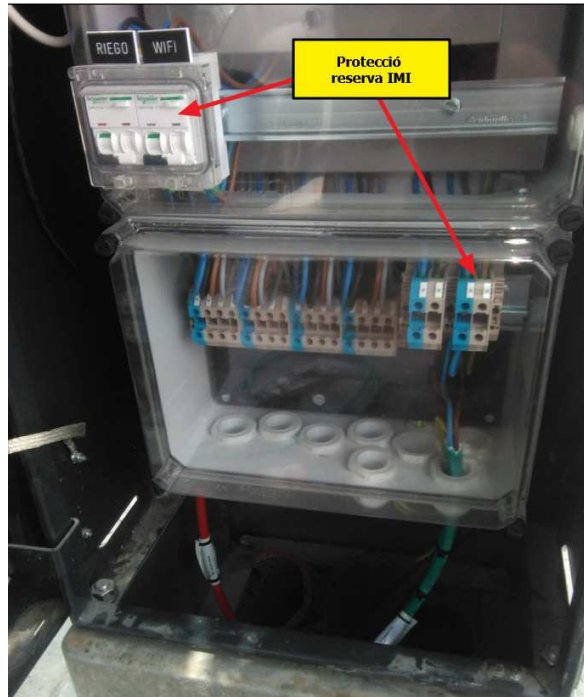


2.1.5. Instal·lació de cables elèctrics

Els cables elèctrics entraran conjuntament amb la fibra òptica per un tub lliure d'accés a l'armari exclusiu per l'IMI. Mai s'entrarà conjuntament per un tub amb cables d'enllumenat.

2.1.6. Protecció magnetotèrmica de reserva per serveis IMI externs

Per defecte, l'armari es subministrarà amb una protecció magnetotèrmica instal·lada a la part inferior de l'armari reservada per us de l'IMI per la connexió d'elements de carrer, tal com punts Wifi, sensors o armaris de telecomunicacions.



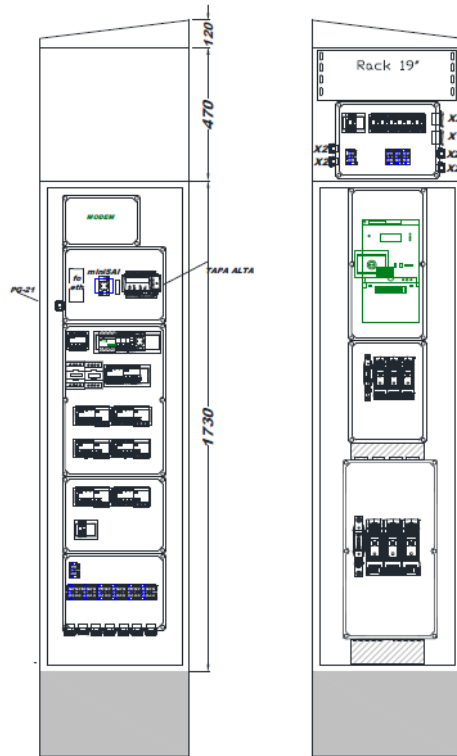
Caldrà incloure en fase de projecte un estudi del consum en base a les necessitat de cada situació. Per defecte:

Protecció de 6A (1,38Kw) per l'escomesa d'equips Wifi o sensors.

Protecció de 10A (2,3Kw) per l'escomesa d'un armari de telecomunicacions.

2.2. Armari tipus Monolit-2 BCN MA470 TEL amb supletori per telecomunicacions IMI

Si en fase de projecte es considera que cal la instal·lació d'un Switch, router o similar i no existeix cap altra ubicació disponible, es demanarà la instal·lació d'un mòdul supletori al QE per encabir els equips, sempre sota el consentiment d'enllumenat.



2.2.1. Descripció del supletori

El supletori es demanarà sota la referència MA470-TEL, preferiblement conjuntament amb la comanda del propi quadre d'enllumenat pel subministrament integrat per part del fabricant.

El model de referència es subministra amb la següent configuració i característiques:

Referència	Configuració elèctrica	Grado Protección	Rack 19"	Dimensiones (mm)
MA470-TEL	Protecció general IMI 16A 3 salidas 6 A II (bornes 6mm2) 3 tomas schuko 6 A II	IK10 IP44 rejilla ventilación IP55 rejilla filtrada IP65 caja doble aislamiento	3U	470 x 520 x 520 alto x ancho x fondo

- Entrada cables amb possibilitat pels 2 laterals
- Doble porta entrada/sortida cables per la part inferior a Esquerra i dreta
- Mecanització en previsió de futura ventilació forçada (amb tapa per defecte)

2.2.2. Instal·lació de fibra òptica i cables elèctrics fins a mòdul supletori TIC

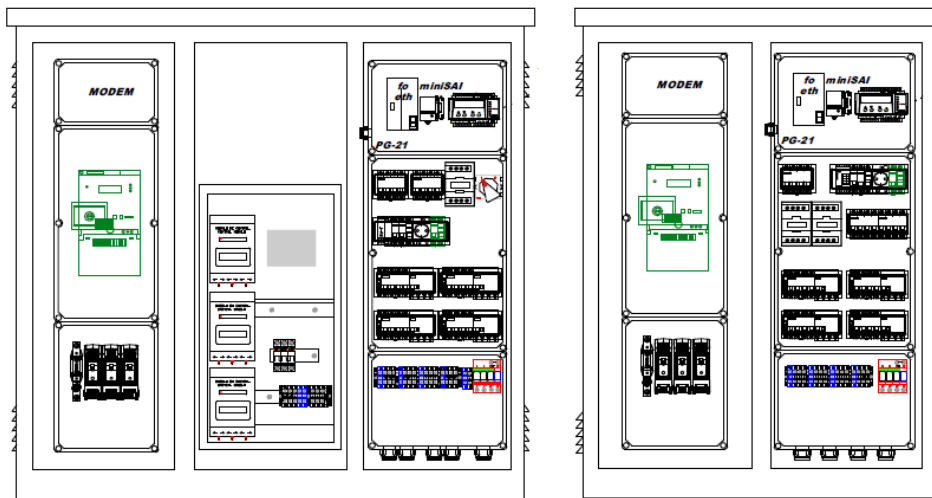
La instal·lació de la fibra i els cables elèctrics es farà seguint els següents requeriments:

- Només s'instal·larà dintre del QE una única fibra 24FO segons normativa IMI, fusionada en la seva totalitat a repartidor òptic amb connectors PC.
- A l'arqueta IMI més propera a l'armari, s'instal·larà la caixa d'empuladures que donarà accés al mòdul TIC.
- La màniga de fibra i els cable elèctrics entraran conjuntament per un tub lliure d'accés a l'armari exclusiu per l'IMI. Mai s'entrarà conjuntament amb cables d'enllumenat.

- La màniga de fibra es pujaran per la banda dreta de l'armari fins al mòdul supletori, correctament embridats i sense interferir amb els cables existents d'enllumenat.
- Els cable elèctrics es pujaran per la banda esquerre de l'armari fins al mòdul supletori, correctament embridats i sense interferir en els cables existents d'enllumenat.

2.3. Armari tipus CITI-10 o CITI-10R

En cas de trobar-nos dintre de l'àmbit de l'obra aquest tipus d'armari, segurament ja existent, caldrà informar al departament d'enllumenat si tenen la necessitat de connectar-lo a la xarxa de fibra IMI per la seva telegestió des del centre de control.



Amb aquest tipus d'armari ens trobarem amb dos casuístiques:

2.3.1. Armari amb element de govern tipus Urbilux

En el cas dels armaris amb un equip de gestió antic tipus Urbilux, no tenim la possibilitat de connectar a la xarxa IMI de manera estàndard. Caldrà valorar amb enllumenat si cal fer el canvi al element de govern tipus Citilux amb el cost associat que implica per tal de connectar a la xarxa de fibra IMI.

A nivell d'instal·lació de la fibra, al no haver espai dedicat pel repartidor de fibra i el convertidor de medis, s'instal·laran de la forma més neta possible al lateral de l'armari, sense interferir amb el cablejat existent, en una actuació conjunta amb manteniment d'enllumenat per definir la millor solució conjunta.

A l'interior de l'armari caldrà disposar d'un endoll 230V per alimentar el convertidor de medis.

Caldrà revisar si n'hi ha una protecció de 6A dedicada pel l'IMI o punts Wifi i en cas de no ser-hi, afegir-la a la instal·lació a realitzar.

2.3.2. Armari amb element de govern tipus Citilux

En cas d'armaris amb element de govern tipus Citilux, la connexió a la xarxa de l'IMI es farà de manera estàndard.

A nivell d'instal·lació de la fibra, al no haver espai dedicat pel repartidor de fibra i el convertidor de medis, s'instal·laran de la forma més neta possible al lateral de l'armari, sense interferir amb el cablejat existent.

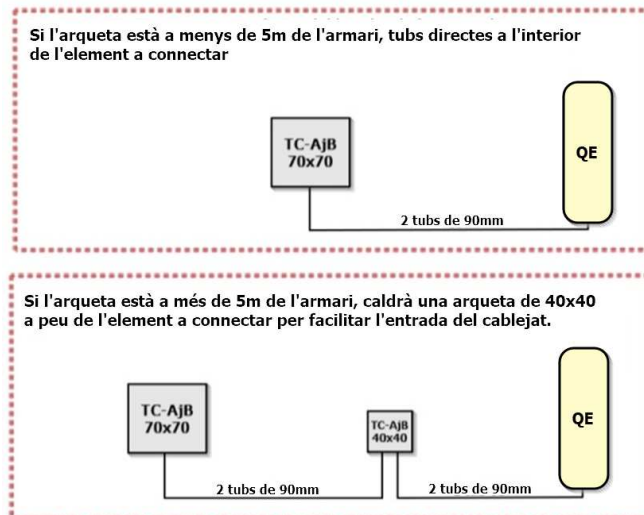
A l'interior de l'armari caldrà disposar d'un endoll 230V per alimentar el convertidor de medis.

Caldrà revisar si n'hi ha una protecció de 6A dedicada pel l'IMI o punts Wifi.

2.4. Connexió entre infraestructures IMI i armari d'enllumenat

La connexió a nivell d'obra civil entre l'arqueta IMI i el QE es consensuarà amb enllumenat en cada cas, sent per defecte:

Connexió amb el prisma IMI a través de dos tubs de 90mm directes fins a l'interior del QE. Segons necessitats de projecte, el nombre de tubs d'entrada pot variar. Si la distància des de l'última arqueta IMI es superior a 5m, caldrà afegir un registre mínim de 40x40mm fer facilitar l'entrada dels cables a l'armari.



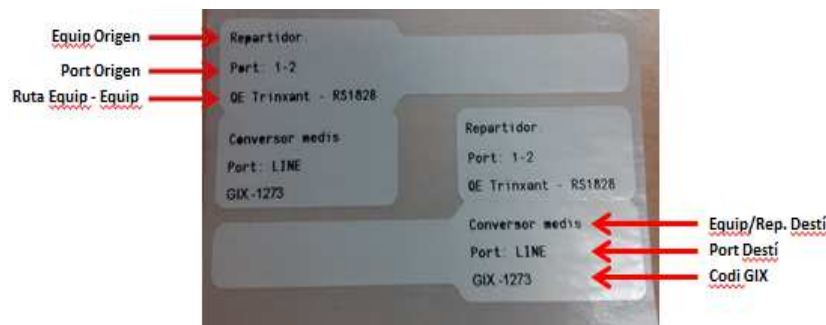
2.5. Retolació de la instal·lació

2.5.1. Màniga de fibra òptica



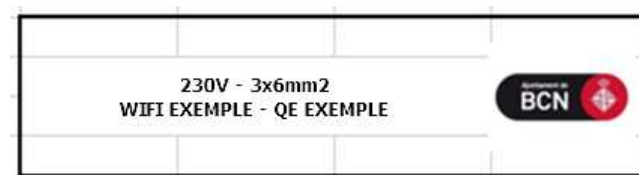
- Especificació del origen i destí físic de la fibra òptica (extrems del cable).
- Especificació de la màniga: quantitat de tubs i fibres per tub.
- Aquest cable a d'estar retolat en els dos extrems i a cada arqueta de pas durant tot el seu recorregut.

2.5.2. Fuetó de fibra òptica del repartidor al convertidor de medis



- Especificació del origen i destí físic de la fibra òptica.
- Especificació del port de connexió a cada extrem de la fibra òptica.
- Codi GIX: codi identificador del servei, proporcionat per l'Operador i Mantenidor de la Xarxa NXM.
- Codi equip: codi identificador del equip, proporcionat per l'Operador i Mantenidor de la Xarxa NXM.
- La "ruta Equip – Equip" correspon a la ruta final entre equips sense comptar amb caixes entremetjades de fusions (Router-Router, Router-AP, Switch–Sensor, etc).

2.5.3. Cable elèctric



- Especificació del origen i destí físic (extrems del cable).
- Especificació de la secció del cable.
- Aquest cable a d'estar retolat en els dos extrems i a cada arqueta de pas durant tot el seu recorregut.

3. Connexió a xarxa IMI i alta del servei

L'integrador i mantenidor del IMI, s'encarregarà de les configuracions a la xarxa per tal d'establir el transport del servei fins al centre de control d'enllumenat. L'integrador del IMI facilitarà el direccionalment IP reservat al servei del QE al interlocutor d'enllumenat en la taula de control comuna.

Per la part del integrador d'enllumenat del quadre en qüestió, caldrà que es configuri en local al element de govern tipus Citilux amb el direccionalment de xarxa proporcionat per l'IMI.

Un cop configurat per ambdós parts, es pot comprovar la correcta comunicació i donar d'alta el servei des del centre de control d'enllumenat.



4. Titularitat i manteniment

Un cop entregada la obra i esgotat el temps de garantia, els equips que passaran al manteniment del IMI dintre del conjunt d'enllumenat seran els següents:

- Fibra òptica i derivats.
- Conversor de medis.
- Mòdul supletori MA470-TEL amb tots els elements interiors.