

# PROJECTE DE ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE) A LA CIUTAT DE TARRAGONA

Juliol de 2024



AJUNTAMENT DE  
**TARRAGONA**

**ÍNDEX:**

<b>1. INTRODUCCIÓ</b> .....	5
1.1. La Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica .....	6
1.2. El Reial Decret 1052/2022, del 27 de desembre, pel qual es regulen les zones de baixes emissions .....	7
1.3. Estudi comparatiu (benchmarking) de Zones de Baixes Emissions .....	8
1.4. Conclusions i anàlisis DAFO del Benchmarking .....	17
<b>2. DELIMITACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS</b> .....	21
2.1. Delimitació de la ZBE de Tarragona .....	22
<b>3. INFORMACIÓ GENERAL DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS</b> .....	24
3.1. Anàlisi socioterritorial .....	24
3.2. Anàlisi de la renda .....	28
3.3. Activitat econòmica .....	30
3.4. Caracterització del medi físic .....	35
3.4.1. Clima .....	35
3.4.2. Topografia .....	37
3.5. Anàlisi de la mobilitat .....	38
3.6. Parc de vehicles .....	46
<b>4. ANÀLISI DE COHERÈNCIA DEL PROJECTE DE ZBE AMB ELS INSTRUMENTS DE PLANIFICACIÓ</b> .....	50
<b>5. NATURALESSA I AVALUACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ</b> .....	57
5.1. Descripció dels contaminants .....	58
5.2. Normativa de la qualitat de l'aire .....	63
5.3. Anàlisi de les immissions .....	65
5.3.1. Conclusions de l'anàlisi de les dades d'immissions .....	69
5.4. Nivell de soroll .....	70
<b>6. ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓ</b> .....	77
6.1. Anàlisi de les emissions .....	77
6.2. Consum de combustible .....	82
<b>7. OBJECTIUS A ASSOLIR</b> .....	84
<b>8. MESURES DE MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE I MITAGACIÓ D'EMISSIONS DE CANVI CLIMÀTIC</b> .....	86

8.1.	Llistat de mesures i calendari d'aplicació.....	86
	<b>INTERCANVIADOR D'AUTOBUSOS AL CARRER BATESTINI DE TARRAGONA (1.109.196,91 €).....</b>	<b>86</b>
	<b>ADQUISICIÓ DE 4 AUTOBUSOS IMPULSATS PER HIDROGEN (680.000,00 €).....</b>	<b>86</b>
	<b>ENFORTIMENT DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DE TARRAGONA (349.200,00 €)....</b>	<b>87</b>
8.2.	Definició d'exempcions i autoritzacions d'accés a la ZBE.....	89
8.3.	Estimació de la millora de la qualitat de l'aire i de la mitigació de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en l'horitzó 2030.....	92
9.	<b>SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS, CIRCULACIÓ I ESTACIONAMIENT A LA ZBE.....</b>	<b>94</b>
9.1.	Equips dels punts de control d'accés a la ZBE o càmeres de lectura de matrícules.....	94
9.2.	Estacions de qualitat de l'aire i qualitat acústica .....	96
9.3.	Senyalització de la ZBE.....	97
9.3.1.	Senyalització fixa .....	97
9.3.2.	Senyalització dinàmica.....	99
9.4.	Plataforma de gestió.....	101
10.	<b>ANÀLISI JURÍDICA DE LA NATURALESSA DE LA ZBE.....</b>	<b>103</b>
11.	<b>MEMÒRIA ECONÒMICA .....</b>	<b>106</b>
11.1.	Anàlisis de las conseqüències de la implantació de la ZBE en la competència.....	106
11.2.	Impacte pressupostari i econòmic.....	110
11.2.1.	Afectació sobre ingressos tributaris .....	110
11.2.2.	Afectació sobre ingressos no tributaris.....	112
11.2.3.	Afectació en les despeses d'implantació de la ZBE.....	113
11.2.4.	Balanç econòmic entre ingressos i despeses originats per la ZBE .....	115
11.2.5.	Inversions europees.....	115
12.	<b>ANÀLISI D'IMPACTE SOCIAL, DE GÈNERE I DE DISCAPACITAT I ALTRES GRUPS DE MAJOR VULNERABILITAT.....</b>	<b>117</b>
13.	<b>PROCEDIMENTS PER AL SEGUIMENT DEL SEU COMPLIMENT I REVISIÓ .....</b>	<b>120</b>
13.1.	Indicadors .....	120
13.2.	Cronograma per a la implantació de ZBE.....	123
14.	<b>PLA DE COMUNICACIÓ, PARTICIPACIÓ I SENSIBILITZACIÓ .....</b>	<b>124</b>
15.	<b>ANNEXES .....</b>	<b>125</b>
15.1.	<b>ANNEX 1: RESULTATS SENSORS AMBIENTALS.....</b>	<b>125</b>

<b>15.2. ANNEX 2 : PROJECTE EXECUTIU DELS TREBALLS NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DELS DISPOSITIUS INCLOSOS AL PROJECTE DE ZBE DE TARRAGONA.....</b>	<b>126</b>
<b>15.3. ANNEX 3: PLA DE COMUNICACIÓ, PARTICIPACIÓ I SENSIBILITZACIÓ PER A LA CIUTAT DE TARRAGONA.....</b>	<b>127</b>

## 1. INTRODUCCIÓ

Els organismes com la Organització Mundial de la Salut, han alertat que el 99% de la població mundial està exposada a uns nivells de contaminació que suposen un alt risc de problemes per la salut associats, com per exemple malalties cardíaques, malaltia pulmonar obstructiva crònica, accidents cerebrovasculars, diferents tipus de càncer i pneumònia, entre altres (OMS, 2021) . Sobre aquest tema, l'Agència Europea de Medi Ambient estima més de 30.000 morts prematures anuals a Espanya a causa de la mala qualitat de l'aire (EEA, 2020) . Malgrat la diversitat de fonts d'emissió, el trànsit rodat continua representant un risc per a la salut pública i afecta de manera directa a l'exposició de la població urbana als contaminants de l'aire. A més, el clima, l'elevada radiació solar, la topografia i la densitat característica de les ciutats espanyoles accentuen els efectes negatius de la contaminació atmosfèrica al nostre país . El trànsit també és la font principal del soroll en l'entorn urbà, representant un total el 80% de la contaminació acústica existent, amb conseqüències negatives per una exposició excessiva i habitual, com poden ser la depressió, l'ansietat, l'augment del risc de patir malalties cròniques i un major risc de sofrir accidents . D'igual manera, l'elevada presència del vehicle privat a la ciutat està relacionada amb accidents de trànsit i patrons de mobilitat més sedentaris i les seves conseqüències derivades en la salut de la població.

A partir de l'evidència científica dels riscos de salut pública associats al trànsit rodat i de manera paral·lela a la necessitat d'abordar el repte de Canvi Climàtic de manera integral a les ciutats, així com la creixent sensibilització sobre la prevenció i promoció d'entorns urbans més saludables , la reducció de l'espai dedicat al vehicle privat a les ciutats s'ha convertit en una prioritat compartida per múltiples agents.

En aquest context, les Zones de Baixes Emissions són una mesura de mobilitat sostenible per a la reducció del trànsit a la ciutat. Si bé una Zona de Baixes Emissions (ZBE - o LEZ en les seves sigles en anglès: Low Emission Zone) es defineix en el Real Decreto com una àrea delimitada a la ciutat on es restringeix o limita l'accés a vehicles sobre la base de la seva classificació ambiental, aquest tipus d'àrees són "una oportunitat de recuperació de l'espai públic, com a espai de convivència saludable, sostenible, segur i inclusiu" .

L'objectiu final és la reducció del trànsit i de la presència del vehicle motoritzat en l'espai públic, assumint el concepte de "trànsit a motor necessari", és a dir, mantenint estrictament els desplaçaments realitzats pels serveis públics, emergències, missatgeria i distribució de mercaderies, el repartiment domiciliari, l'accés a garatges o aparcaments, serveis a hotels, accés a persones amb mobilitat reduïda o el transport de mercaderia per residents i professionals, principalment. Així, d'aquesta manera la Zona de Baixes Emissions s'entén com una oportunitat addicional per a continuar avançant en un model de ciutat més sostenible i saludable que promogui

la mobilitat activa i la reducció de la presència del vehicle privat en l'espai públic, per a la recuperació d'aquest com a espai de convivència sostenible, saludable, segur i inclusiu.

### **1.1. La Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica**

La Llei 7/2021 de Canvi Climàtic i transició energètica obliga a totes les ciutats espanyoles de més de 50.000 habitants a establir Zones de Baixes Emissions (ZBE) urbanes com a mesura essencial per a la millora de la qualitat de l'aire i, en conseqüència, per a aconseguir un ambient més saludable per a la ciutadania. L'establiment d'aquesta mena de zones en aquests municipis haurà de realitzar-se abans de finalitzar l'any 2022 i serà necessària l'articulació de diferents mesures a favor d'una mobilitat sostenible i saludable, a més de les restriccions i regulacions de trànsit previstes.

Aquestes zones han estat implementades en diverses ciutats a Europa i Espanya progressivament. L'agost de l'any 2021, el MITMA va tramitar l'ordre TMA/892/2021, del 17 d'agost, en el que s'aproven les bases reguladores per al "Programa d'ajudes a municipis per a la implantació de zones de baixes emissions i la transformació digital i sostenible del transport urbà", en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Next Generation EU (Govern d'Espanya, 2020). En aquest programa, i alineat amb la convocatòria de les ajudes, la definició de Zona de Baixes Emissions es la següent:

L'àmbit delimitat per una Administració Pública, en exercici de les seves competències, dins del seu territori, de caràcter continu, dins del qual s'apliquen restriccions d'accés, circulació i estacionament de vehicles per a millorar la qualitat de l'aire i mitigar les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, conforme a la classificació dels vehicles pel seu nivell d'emissions d'acord amb el que s'estableix en el Reglament General de Vehicles vigent.

A més, el Butlletí Oficial de l'Estat (BOE) número 121, de 21/05/2021, recollia en el Títol IV (Mobilitat sense emissions i transport), article 14 (Promoció de mobilitat sense emissions) que:

"els municipis de més de 50.000 habitants i els territoris insulars, així com els municipis de més de 20.000 habitants que superin els valors límit dels contaminants regulats (...) adoptaran abans de 2023 Plans de Mobilitat Urbana Sostenible que introdueixin mesures de mitigació que permetin reduir les emissions derivades de la mobilitat, incloent almenys: a) L'establiment de zones de baixes emissions abans de 2023..."

Dins d'aquesta definició es poden trobar múltiples regulacions i mesures per a la limitació d'accés de vehicles a unes certes zones de la ciutat. No obstant això, la promoció i implementació de les ZBE requereix de l'adaptació al context local i ser

adaptada a les condicions urbanes. Per això, per a aconseguir una ZBE efectiva, és necessari treballar de manera transversal en la regulació de les restriccions, les polítiques de sanció, la tecnologia per al control i la informació i la comunicació i divulgació, perquè la ciutadania pugui adaptar-se i modificar el seu comportament conseqüentment. D'altra banda, també és important redissenyar els espais urbans per a calmar i pacificar el trànsit, creant espais segurs per a la mobilitat activa, és a dir, desplaçaments a peu o amb bicicleta, principalment, a més d'altres maneres de transport de baixes emissions, com poden ser patinets, motos o cotxes elèctrics.

Així, es distingeix entre aquelles vies en les quals pràcticament només hi poden circular vianants (zones per als vianants), aquelles que segreguen l'espai per a cada manera (carrers 30) i en les que conviuen i coexisteixen les diferents maneres de transport (carrers residencials). A cada tipus li correspon una màxima velocitat de circulació.

A més d'aquestes regulacions, progressivament s'han anat afegint a les ciutats altres segons motiu de viatge (deixar accedir només a residents i càrrega i descàrrega, per exemple), tipus de vehicle (limitació de circulació als vehicles de gran tonatge), o etiqueta ambiental. Un exemple clar d'aquesta combinació de regulacions seria Madrid Central. Com a regulacions gairebé exclusivament de caràcter ambiental seria, per exemple, la limitació de circulació de vehicles tipus A, fet que es contempla en l'Estratègia Madrid 360 de l'Ajuntament de Madrid, la ZBE de l'Àrea Metropolitana de Barcelona o l'ordenança de mobilitat de Gijón. També està la regulació segons tarifa (aparcament regulat o peatge) que modula l'import segons el nivell de contaminació dels vehicles, com per exemple el SER (servei d'estacionament regulat) de Madrid. Finalment, les zones per als vianants són, sens dubte, la Zona de Baixes Emissions més efectiva, perquè la limitació d'accés a vehicles motoritzats és pràcticament total.

Per últim, amb data de 27 de desembre de 2022, es va aprovar el Real Decreto 1052/2022, per el que es regulen les zones de baixes emissions, que exposava quines directrius s'havien de seguir per implantar una ZBE als municipis espanyols. El present document segueix les directrius esmentades en aquest Real Decret.

## **1.2. El Reial Decret 1052/2022, del 27 de desembre, pel qual es regulen les zones de baixes emissions**

El 29 de desembre de 2022 va entrar en vigor el Reial Decret 1052/2022, del 27 de desembre, pel que es regulen les zones de baixes emissions.

Aquest Reial decret té per objecte regular els requisits mínims que han de satisfer les ZBE que les entitats locals estableixin, en virtut del que disposa l'article 14.3 de la Llei 7/2021, de 20 de maig, definint el contingut bàsic dels projectes de ZBE, així com els objectius concrets i quantificables en l'àmbit de les zones de baixes emissions, que puguin ser convenientment monitoritzats i avaluats.

A l'apartat A de l'annex I d'aquesta norma, s'estableix el contingut mínim que ha d'incloure un projecte de ZBE i a l'apartat B del mateix, s'inclou el contingut potestatiu dels projectes esmentats, mentre que a l'annex II es detalla un catàleg d'indicadors de monitorització i seguiment entre els quals es distingeixen quatre categories: qualitat de l'aire, canvi climàtic i mobilitat sostenible, soroll i eficiència energètica

Aquest projecte s'ha redactat tenint en compte els requisits establerts en el Reial Decret 1052/2022, del 27 de desembre, pel que es regulen les zones de baixes emissions així com:

- “Recomanacions per projectes de Zones de Baixes Emissions en el marc de les ajudes a Ajuntaments associades a la Inversió 1 del Component 1 del Pla de Recuperació, Zona de Baixes Emissions i del transport urbà i metropolità.”
- “Directrius per a la creació de zones de baixes emissions (ZBE) del MITECO, 2021”.

### 1.3. Estudi comparatiu (benchmarking) de Zones de Baixes Emissions

Un pas previ al disseny d'una zona de baixes emissions de la ciutat de Tarragona, és identificar les actuacions que s'estan implantant en diferents territoris mitjançant un estudi comparatiu d'altres zones de baixes emissions. Per fer aquest anàlisi s'han seleccionat els següents projectes de ZBE en diferents ciutats europees i espanyoles:

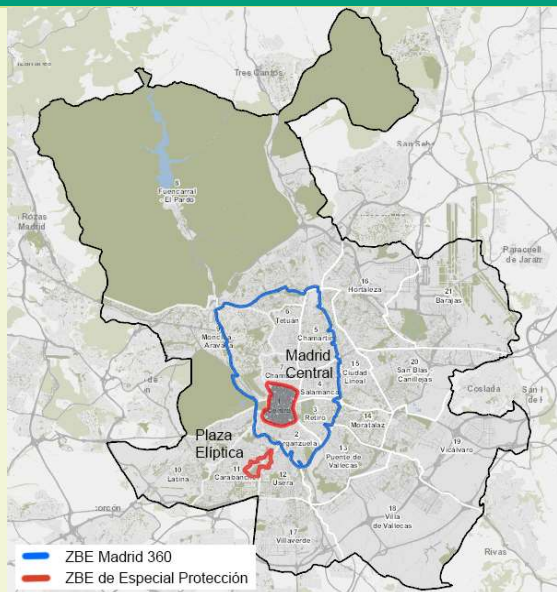
Les ciutats seleccionades son:

Ciutat	País	Població (habitants)	Projecte
Madrid	Espanya	3.305.408 (2021)	2018 ZBE Madrid Central 2021 ZBE Madrid 360 Districte Centro
Àrea Metropolitana de Barcelona	Espanya	1.636.732 (2021)	2019 Rondes Barcelona
Milan	Itàlia	1.396.522 (2021)	2007 ZTL Àrea C, (aprovació definitiva 2013) 2019 ZEB Àrea B
Bolonya	Itàlia	394.369 (2021)	1974 Primeres ZTL 2019 ZTL Ambiental
Valladolid	Espanya	297.775 (2021)	2021 Aprovació Pla de Millora de Qualitat de l'Aire 2022 Projecte ZBE en procés
Gijón	Espanya	271.717	2022 ORA ambiental y 2026 ZBE
Gante	Bèlgica	262.219 (2018) centre Ciutat	2020 ZBE
Vitòria	Espanya	253.093 (2021)	2022 Projecte Superilles + OTA ambiental
Pamplona	Espanya	203.081 (2021)	2023 Projecte de ZBE

*Selecció de ciutats per l'estudi comparatiu de les Zones de Baixes Emissions. Font: Elaboració pròpia.*



Madrid, España: Madrid 360	
<b>Ciudad, País</b>	Madrid, España
<b>Població</b>	3.305.408 (2021)
<b>Superfície districte central (ZBE)</b>	4,72 km <sup>2</sup>
<b>Superfície urbana</b>	604,5 km <sup>2</sup>
<b>Superfície àrea metropolitana</b>	5.336 km <sup>2</sup>
<b>Densitat</b>	5.265,9 hab/km <sup>2</sup> (ciutat) 4.400 hab/km <sup>2</sup> (àrea metropolitana)
<b>Any implementació</b>	2018 Madrid Central 2021 ZBE Madrid 360 2022 ZBE en el interior de la M30
<b>Lloc web</b>	<a href="https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes">https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes</a>
<b>Descripció</b>	
<b>Context general</b>	<p>Encara que prèviament s'havien proposat plans per al tancament del centre de Madrid (2006 i 2014), i existien ja quatre Àrees de Prioritat Residencial (APRs), no va ser fins el 2018 que va entrar en vigor el pla Madrid Central. Aquest pla restringia l'accés al centre de la ciutat a vehicles de residents o convidats, vehicles híbrids i elèctrics i vehicles de dièsel i gasolina amb destinació a aparcaments a l'interior del perímetre. En 2021 es va adaptar el pla anterior a una nova Zona de Baixes Emissions d'Espècial Protecció "Districte Centre". D'altra banda, també s'han aplicat restriccions ambientals al tipus de vehicles que poden aparcar en la zona d'estacionament regulat SER, on els vehicles sense distintiu de persones no residents no poden aparcar, mentre que els vehicles sense distintiu pertanyents a persones residents ho podran fer fins a 2025. En l'actualitat, s'està implementant aquesta nova Zona de Baixes Emissions que afectarà la circulació de vehicles amb etiqueta A en tot l'interior de la M30, prohibint el seu accés de manera progressiva en els pròxims anys, amb exempcions puntuals per a residents, persones amb mobilitat reduïda i permisos específics.</p>
<b>Principals objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducció del trànsit de la ciutat</li> <li>- Transició del parc circulant a una tecnologia més neta</li> <li>- Reducció de la contaminació de l'aire</li> </ul>
<b>Documents i planejament complementari</b>	Estratègia de Sostenibilitat Ambiental Madrid 360
<b>Resultats</b>	<p>La implementació del projecte Madrid Central va suposar en primer lloc una caracterització més precisa de la mobilitat urbana gràcies a la recollida de dades amb les càmeres. La variació del parc circulant ha estat d'un -8% de vehicles sense distintiu; un -14,2% dels vehicles amb etiqueta B; un 7,8% de vehicles amb etiqueta C; un 13,8% de vehicles amb etiqueta ECO i un 1,1% de vehicles amb etiqueta ZERO.</p> <p>La implementació el 2020 de la prohibició d'aparcament de vehicles sense etiqueta ambiental (o amb distintiu ambiental A) ha suposat una evolució en la composició del parc circulant cap a tecnologies més netes. L'evolució observada en un any mostra un creixement del parc de vehicles amb etiqueta ECO (4,8%), dels vehicles amb etiqueta C (2,2%) i dels vehicles amb etiqueta ZERO (0,5%) i una disminució del parc de vehicles amb etiqueta B (4,1%) i amb etiqueta A o sense distintiu (3,3%). D'altra banda, l'estacionament de vehicles en la zona regulada SER mostra un creixement progressiu dels vehicles amb etiqueta C. L'impacte d'aquesta mesura també va suposar la reducció de l'entrada d'ingressos de vehicles sense distintiu ambiental (-3,4%), amb etiqueta B (-7,2%) i un major percentatge d'ingressos amb etiquetes ECO (8,3%), C (1,6%) i ZERO (0,6%).</p>
<b>ZTL/ZBE</b>	ZBE Madrid Central + ZBE Madrid 360



<b>Gestió</b>	Regidoria de Mobilitat y Transports
<b>Altres mesures implementades</b>	<p>Se està promocionant l'adquisició de nous vehicles amb etiquetes C, ECO y 0, a canvi de donar de baixa un vehicle sense etiqueta.</p> <p>Protocol d'anti-contaminació dividit en 5 zones en la ciutat, que consisteix en la reducció de la velocitat de TRÀNSIT y distintes prohibicions d'estacionament.</p> <p>S'estan desenvolupant diverses zones per vianants en els altres 17 districtes de la ciutat.</p>
<b>Exempcions</b>	Diferents condicions segons distintiu ambiental, els vehicles amb distintiu ZERO tenen accés lliure de circulació, els vehicles amb distintiu ECO poden accedir lliurement, però només estacionar per un màxim de 2 h. La resta dels vehicles tenen accés restringit excepte en cas de residents, empreses i autònoms, persones amb mobilitat reduïda, serveis públics, emergències, transport d'alumnat a centres educatius i usuaris d'aparcaments públics o garatges privats.
<b>Procés de participació</b>	La informació sobre la implementació de la ZBE està publicada a la pàgina municipal de l'Ajuntament de Madrid.
<b>Tecnologia implementada</b>	90 càmeres OCR para el reconeixement automàtic de vehicles 35 Semàfors con control foto-vermells
<b>Període de prova</b>	2 mesos d'avisos sense sancions en la implementació de Madrid Central

### Àrea Metropolitana de Barcelona, Espanya: Zona de Baixes Emissions

<b>Ciudad, País</b>	Barcelona, Espanya
<b>Població</b>	1.636.732 (2021)
<b>Superfície Rondes</b>	<b>ZBE</b> 95 km <sup>2</sup>
<b>Superfície metropolitana</b>	<b>àrea</b> 636 km <sup>2</sup>
<b>Densitat</b>	15.992,2 hab/km <sup>2</sup> 5.249,6 hab/km <sup>2</sup>
<b>Any implementació</b>	2019 ZBE Rondes Barcelona
<b>Lloc web</b>	<a href="https://zberegistre.ambmobilitat.cat/es">https://zberegistre.ambmobilitat.cat/es</a>



#### Descripció

#### Context general

Barcelona ha implementat el 2019 la Zona de Baixes Emissions en tota l'àrea dins de l'àmbit de les rondes amb l'objectiu de garantir la qualitat de l'aire i lluitar contra el canvi climàtic. La ZBE restringeix la circulació de vehicles contaminants i contempla de manera progressiva una major limitació a diferents vehicles segons la seva etiqueta ambiental. La prohibició de circulació es delimita de 7 h a 20 h de dilluns a divendres, els vehicles que desitgen accedir dins de l'àrea ZBE poden inscriure's en un registre per a poder circular amb permisos diaris, fins a un màxim de 24 a l'any. Existeixen altres exempcions que s'apliquen a persones amb malalties o tractaments mèdics, situació de mobilitat reduïda o vehicles de serveis singulars o emergències, entre altres. Sant Joan Despí i Sant Cugat del Vallès també han implementat ZBEs en el seu terme municipal.

#### Principals objectius

- Reducció de la contaminació de l'aire
- Reducció del TRÀNSIT

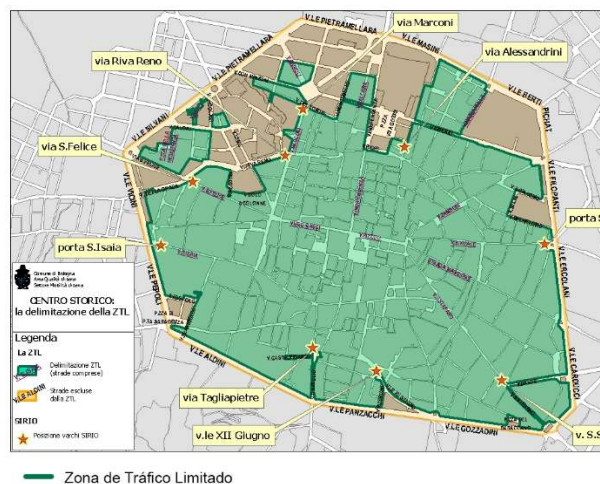
<b>Documents i planejament complementari</b>	2012 Compromís de Barcelona pel Clima 2012-2022 2013 Pla del Verd I de la Biodiversitat de Barcelona 2020 2012-2015 Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona (PMU) 2013-2018 2018 Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona (PMU) 2019-2024
<b>Resultats</b>	S'estima que existeixen uns 50.000 cotxes contaminants que no podran entrar en la ZBE. Les primeres dades sobre l'impacte de la ZBE indiquen que, des de l'anunci de la mesura en 2017 fins a la seva avaluació en 2021, el factor mitjà d'emissió del parc de vehicles circulants s'ha reduït en un 20% en el cas de les PM10 i en un 50% en el cas del diòxid de nitrogen (NOX).
<b>ZTL/ZBE</b>	ZBE
<b>Gestió</b>	Regidoria de Mobilitat
<b>Altres mesures implementades</b>	Estratègia integral de mobilitat Implementació de les Superilles Aparcaments dissuasius per a desplaçar-se en transport públic en el centre de la ciutat Promoció del transport públic 2019 Implementació d'una nova tarifa metropolitana unitària per a tots els desplaçaments entre els 36 municipis metropolitans Restriccions temporals pels episodis ambientals de contaminació per NO2
<b>Exempcions</b>	24 autoritzacions diàries anuals Vehicles per persones amb mobilitat reduïda Serveis mèdics, funeraris, protecció civil, bombers, policia y cossos de seguretat Transport de persones amb malalties o per tractaments mèdics Vehicles amb autorització municipal per a serveis específics. Vehicles de les categories M1 i L per a l'activitat professional de persones amb ingressos baixos en determinades zones de la ZBE
<b>Procés de participació</b>	2019 El procés participatiu es va articular de manera digital, a través de la plataforma decidim.barcelona, i presencial, que va consistir en una sèrie de sessions amb una metodologia específica per a cadascuna d'elles, organitzades en quatre fases diferenciades i en diferents zones d'implementació de la ZBE: Juny - juliol 2019: informació i debat (5 sessions) Setembre 2019: propostes i suggeriments (1 sessió) per a l'elaboració d'un informe actualitzat recollint les aportacions realitzades. En totes les fases es va comptar amb la participació de múltiples agents. Tota la informació detallada es recull en: <a href="https://www.decidim.barcelona/processes/baixesemissions?locale=es">https://www.decidim.barcelona/processes/baixesemissions?locale=es</a>
<b>Tecnologia implementada</b>	Sistema de control automàtic amb 70 càmeres distribuïdes en 40 punts de la ciutat
<b>Període de prova</b>	-

**Bolonya, Itàlia: Zona de TRÀNSIT Limitat Ambiental**

<b>Ciudad, País</b>	Bolonya, Itàlia
<b>Població</b>	394.369 (2021)
<b>Superfície casc històric (ZTL)</b>	3,22 km <sup>2</sup>
<b>Superfície Urbana</b>	180 km <sup>2</sup>
<b>Densitat</b>	2799,7 hab/km <sup>2</sup> (ciutat)
<b>Any implementació</b>	1974 (gener) 1er districte Zona de TRÀNSIT Limitat 1974 (desembre) 2º districte Zona de TRÀNSIT Limitat 2005 Consolidació Ordenança ZTL 2020 Zona de Baixes Emissions

**Lloc web**

<https://www.comune.bologna.it/se rvizi-informazioni/zona-traffico-limitato-ztl>


**Descripció**
**Context general**

Les primeres conversions en zona de vianants de Bolonya daten de 1968, quan es van realitzar les obres de reurbanització de l'entorn de la Piazza Maggiore i vies principals adjacents. Progressivament, a partir de 1974 es van anar implementant diferents Zones de Trànsit Limitat a la ciutat de manera paral·lela al desenvolupament de diferents plans i estratègies per a la regulació i ordenació del trànsit rodat. La Zona de Trànsit Limitat de Bolonya correspon a la zona del centre històric. Les restriccions consisteixen en la limitació de la circulació de vehicles des de les 7h fins a les 20h, excepte per a residents o propietaris d'un negoci i vehicles elèctrics. Les zones per als vianants a l'interior d'aquest perímetre estan completament tancades a la circulació de vehicles. En total existeixen 4 zones de ZTL en l'actualitat: Sirià, la Zona Universitària, l'Àrea T i Sant Francesco. En totes elles el trànsit està limitat, però mentre que en les tres últimes el trànsit està limitat 24h, en l'àrea Sirià l'horari de funcionament de la ZTL és de 7h a 20h.

**Principals objectius**

- Reducció del TRÀNSIT en el centre històric de la ciutat y del TRÀNSIT de pas a la ciutat.
- Complir amb les exigències europees de qualitat de l'aire.

**Documents i planejament complementari**

1968 Primer pla de conversió en zona de vianants de la Piazza Maggiore, Via d'Azeglio y carrers adjacents  
1970 Estudi Bolonya: mobilitat y medi ambient  
1972 Esquema de TRÀNSIT de Bolonya  
1974 Implementació de les primeres ZTL  
1985 Estratègia de TRÀNSIT y circulació  
1986 Expansió de la ZTL en horari 8:00 – 24:00  
1996 Pla General de TRÀNSIT Urbà, incloent la ZTL  
2019 Pla General de TRÀNSIT Urbà  
2019 Pla de Mobilitat Urbana Sostenible  
2020 Pla Integral Regional del Aire (regió Emilia-Romana)

**Resultats**

Reducció del TRÀNSIT en el centro històric (1989)  
Impacto econòmic positiu en els carrers de conversió en zona de vianants  
Millora de la qualitat de l'aire

**ZTL/ZBE**

Primeres ZTL (1974) + Expansió ZTL (1986) + Consolidació Ordenança ZTL (2005) + Ordenança municipal ZTL ambiental (2017) + ZTL = ZBE (2020)

**Gestió**

Sector de Mobilitat Sostenible i Infraestructura

**Altres mesures implementades**

Classificació del viari en carrers de pas i carrers locals  
Creació de la xarxa de carrils bus  
Dintre de la ZTL s'han tancat els carrers al TRÀNSIT durant els caps de setmana i els festius en horari de 8:00 a 22:00 h.

**Exempcions**

Quota anual per a sol·licituds d'accés de no residents en la ZTL. Les quotes varien segons el tipus de vehicle. Les restriccions van incorporant de manera anual noves classificacions de vehicles per tipus

	<p>de combustible/distintiu ambiental, incloent-hi els vehicles de residents, usuaris d'aparcaments, viatges d'interès públic, metges i col·legis durant l'horari de funcionament de la ZTL (L-S, 7.00-20.00 h). Les famílies residents només poden aparcar gratis en l'espai públic un vehicle privat per llar.</p> <p>Abonament per a aquelles famílies que renunciïn al seu permís d'aparcament, que poden utilitzar en bitllets de transport públic, taxis, cotxe compartit o lloguer de vehicles o bicicletes. Fins a 1.000 €/any, segons vehicle. Per a persones majors de 70, es pot sol·licitar una passada de transport públic gratis per un període de 10 anys.</p> <p>Els vehicles elèctrics poden circular en la ZTL.</p> <p>Permis per a residents, mercaderies, repartiment i passos específics per a propietaris de negocis en l'àrea de la ZTL, així com serveis autoritzats. Les persones amb mobilitat reduïda que no siguin residents poden accedir a la ZTL prèvia comunicació de la matrícula del seu vehicle. Les famílies amb baixes rendes també estan incloses en el llistat d'exempcions, prèvia presentació de l'atestació.</p>
<b>Procés de participació</b>	<p>1970-1972 Debats públics, campanyes d'informació, rodes de premsa, cartells i fullets informatius (&gt; 80.000).</p> <p>Referèndum pel manteniment i expansió de la ZTL (1984).</p> <p>2005-2006 Sessions plenàries amb caràcter informatiu, sessions específiques sobre medi ambient, seguretat viària i circulació, fòrum en línia, exposició sobre la mobilitat i evolució de les polítiques municipals, presentació del Pla General de Trànsit Urbà en cada barri.</p> <p>2018 Dos tallers en cadascun dels 6 barris sobre el Pla General de Trànsit Urbà i el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible. Procés obert de consultes i suggeriments fins a 2019.</p>
<b>Tecnologia implementada</b>	<p>1975 Agents de policia posicionats en diferents entrades de la ZTL i control dels cotxes aparcats. Permisos amb distintius enganxats en els cotxes</p> <p>2005 Implementació del sistema electrònic de control d'accessos (SIRIÀ, tecnologia local): 25 càmeres</p>
<b>Període de prova</b>	1995-1999 Tests per la implementació de la tecnologia SIRIÀ per al control d'accessos

### Valladolid, España: Zona de Bajas Emisiones

<b>Ciutat, País</b>	Valladolid, Espanya	 <p>— Almendra central, planteamiento inicial ZBE — Propuesta ZBE actual (febrero, 2022)</p>
<b>Població</b>	297.775 hab. (2021)	
<b>Superfície ZBE</b>	1,13 km <sup>2</sup> (ametlla central, en blau, plantejament inicial ZBE) 3,1 km <sup>2</sup> (proposta de ZBE actual, en vermell, data 2022)	
<b>Superfície urbana</b>	197,91 km <sup>2</sup>	
<b>Densitat</b>	1.594,6 hab/km <sup>2</sup> (ciutat)	
<b>Any implementació</b>	2021 Aprovació inicial Pla Qualitat de l'Aire 2022 Aprovació inicial del text d'ordenança ZBE y del reglament regulador	
<b>Lloc web</b>	<a href="https://zonabajasemisiones.es/valladolid/">https://zonabajasemisiones.es/valladolid/</a> Web del Ayuntamiento de Valladolid sobre la Zona de Bajas emisiones	

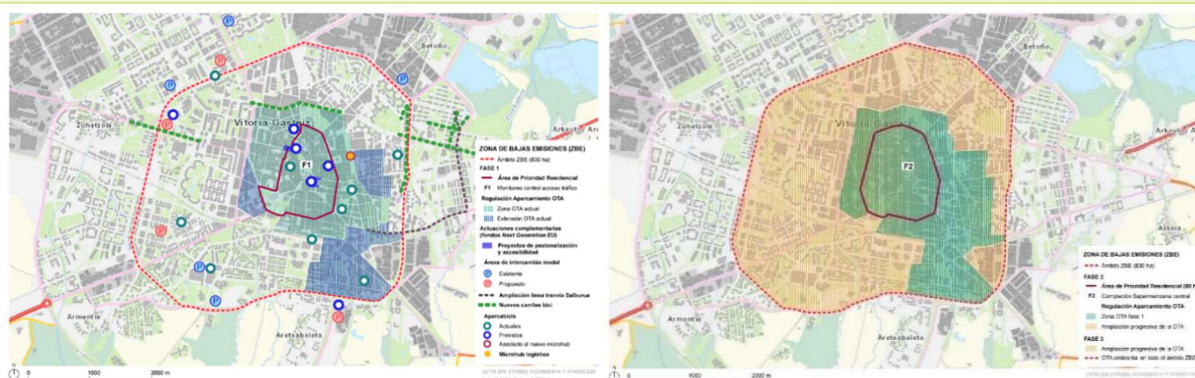
### Descripció

<b>Context general</b>	<p>En l'actualitat, l'Ajuntament de Valladolid està desenvolupant el projecte de Zona de Baixes Emissions com a resultat de la implementació del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire (aprovat inicialment el 2021). El model de gestió previst es basa en les emissions generades per cada vehicle segons les categories ambientals de la DGT. L'objectiu és la restricció de la mobilitat de la zona delimitada, permetent únicament l'accés a aquells vehicles amb etiquetes B, C, ECO i 0. Addicionalment, s'inclouen una sèrie d'exempcions que permetin la flexibilitat de la implementació de la ZBE considerant les circumstàncies particulars de cada tipus de vehicle i els terminis d'implementació, per a poder anar adaptant de manera progressiva el parc de vehicles.</p>
<b>Principals objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuir l'emissió de contaminants a l'atmosfera, complint els valors límit recollits en la legislació.</li> <li>- Consecució d'uns nivells de qualitat de l'aire per partícules d'acord amb el valor de la guia de l'Organització Mundial de la Salut (OMS)</li> <li>- Reducció dels nivells acústics de la zona</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducció de la intensitat de TRÀNSIT a la zona i, per extensió a tot el municipi</li> <li>- Disminució del temps de viatge en transport públic, millorant el seu servei</li> <li>- Millora de la seguretat vial a l'interior per la reducció en el número de vehicles circulant per la ZBE</li> </ul>
<b>Documents planejament complementari</b>	<p>i</p> <p>2021 Aprovació del PIMUSSVA (Pla Integral de Mobilitat Urbana Sostenible y Seguretat de Valladolid)</p> <p>2021 Aprovació del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire</p>
<b>Resultats previstos</b>	<p>2023 Posada en marxa de la ZBE i prohibició definitiva de l'accés a la zona dels vehicles sense etiqueta ambiental.</p> <p>Reducció de les emissions causades per la mobilitat urbana, entre un 5-10% de les concentracions de PM10 i 25% del NO2 a la ciutat.</p> <p>Canviar els hàbits de mobilitat cap a un model més sostenible, recuperant l'espai públic de la ciutat per a altres activitats, com el passeig, el joc infantil, la cultura, l'oci o el comerç.</p> <p>Increment dels vehicles de baixes emissions a la ciutat (ECO i 0 emissions).</p>
<b>ZTL/ZBE</b>	Zona de Baixes Emissions (ZBE)
<b>Gestió</b>	La creació i avaluació de la ZBE és responsabilitat de la Regidoria de Medi Ambient i Control de Qualitat de l'Aire. La Regidoria de Mobilitat serà qui dugui a terme el seguiment i la tramitació de les mesures disciplinàries derivades de la zona.
<b>Altres mesures implementades</b>	<p>Creació d'una plataforma de gestió i control d'accessos a la ZBE automatitzada (prevista 2023), incloent-hi un entorn web per a la tramitació de tots els permisos. La plataforma també facilitarà la gestió de la mobilitat i la mesura de l'impacte de la implementació de la ZBE, com a indicadors d'acompliment, gestió de càrrega i descàrrega, aforaments i classificació de vehicles, incloent-hi bicicletes i mobilitat per als vianants, fluxos de trànsit i temps de permanència en l'àrea restringida.</p> <p>Instal·lació de 5 sensors complets de mesura de contaminació atmosfèrica per a estudiar l'evolució de la zona.</p> <p>Campanyes de comunicació i conscienciació per donar a conèixer les mesures associades. Existeix ja una aplicació gratuïta "Vallaire" per la comunicació dels valors de qualitat d'aire i les restriccions de trànsit activades segons el Pla d'Acció.</p> <p>Reordenació de l'espai públic, incloent-hi conversions en zona de vianants i reordenació de les línies de transport públic i zones d'aparcament.</p> <p>Auditoria específica per identificar problemàtiques de gènere en quant a mobilitat i proposar solucions adaptades.</p>
<b>Exempcions</b>	<p>Vehicles de l'Ajuntament de Valladolid associats a serveis municipals, així com d'altres Administracions públiques; vehicles de transport públic col·lectiu; vehicles per a serveis d'emergències, protecció civil o assistència a domicili; vehicles amb targeta PMR; vehicles comercials i industrials i vehicles de professionals que prestin serveis a centres sanitaris i farmàcies en la zona; vehicles de persones residents empadronades en la ZBE i de persones no residents usuàries de places de garatge privats en la zona; vehicles autotaxi i VTC; vehicles d'empreses de subministraments; vehicles de serveis especials i grues per a rescat de vehicles.</p> <p>Amb caràcter temporal, l'accés pot permetre's per a vehicles de visitants registrats en hotels o visitants de veïns, així com vehicles de suport a organització d'esdeveniments, prèvia autorització.</p> <p>Es contemplen també permisos per l'accés a tallers de reparació de vehicles en la zona i assistència a visites mèdiques en consultes privades situades en la ZBE.</p>
<b>Procés de participació</b>	Agost – octubre 2022 Període de consulta pública oberta per la recepció de surgències, aportacions o al·legacions.
<b>Tecnologia implementada</b>	Sistema de control de càmeres amb detecció de temps real de les matrícules i enviament als centres de control. A Valladolid existeixen 34 càmeres que vigilen el trànsit, algunes d'elles situades en l'àmbit de la futura ZBE. En l'actualitat s'està valorant la possibilitat d'incorporar fibra òptica per a les comunicacions i compartir infraestructures amb l'existent. Previsió de 14 càmeres de control en l'entrada a la ZBE de l'ametlla central (projecte en procés).
<b>Període de prova</b>	-

**Vitòria, Espanya: Àrea de Prioritat Residencial (Superilla Central) y OTA ambiental**

<b>Ciudad, País</b>	Vitòria, Espanya
<b>Població</b>	253.093 (2021), 134.000 en la ZBE
<b>Superfície ZBE</b>	8,30 km <sup>2</sup> (0,8 de la SuperIlles central)
<b>Densitat ZBE</b>	16.145 hab/km <sup>2</sup>
<b>Any implementació</b>	2023 Fase 1 SuperIlles Central 2030 Zona de Baixes Emissions


**Descripció**

Dins del Context del Pla de Mobilitat Sostenible i Espai Públic, la implantació d'una Zona de Baixes Emissions a la ciutat de Vitòria suposa una oportunitat per al desplegament d'algunes de les seves mesures, entre elles la consolidació de les superilles i l'ampliació i reformulació de l'estacionament regulat. Respecte al primer aspecte s'aposta per una regulació d'accessos específica en la superilles central, la de més extensió i major centralitat que requereix d'instruments de control que impedeixi la indisciplina de circulació i aparcament en el seu interior. Pel que fa a l'estacionament regulat, el Pla de Mobilitat aposta per la seva ampliació fins a la primera corona a fi de dissuadir l'ús del cotxe en aquesta zona de la ciutat i d'aquesta manera potenciar les noves maneres de transport públic implantats: BEI i Tramvia

**Context general**

- Evitar la indisciplina d'estacionament i la circulació de pas en el Barri antic, amb una trama viària no preparada per un ús intensiu de cotxes
- Reduir el volum de vehicles a motor per l'eixample de Vitòria (1<sup>a</sup> Corona)
- Aconseguir una major qualitat urbana en la zona, millorant l'estètica i reduint els sorolls i fums dels vehicles a motor

**Principals objectius**
**Documents i planejament complementari**

Pla de Mobilitat Sostenible y Espai Públic

**Resultats** No s'ha implantat

**ZTL/ZBE** Àrea de Prioritat Residencial Superilla Central

**Altres mesures implementades** Conversions en zona de vianants, millores d'accessibilitat, nous carrils-bici, microhub logístic

**Exempcions** Per definir en la APR (ordenança en procés de redacció)

**Procés de participació** Enquesta Web

Entrevistes amb associacions de veïns y comerciants del Centre Històric

**Tecnologia implementada** Lectures de matrícules amb captació d'imatges a l'entrada i sortida a l'Àrea de Prioritat Residencial  
Renovació de parquímetres per a la implantació del OTA Ambiental

**Pamplona, Espanya: Ciudad 30 Zones d'Accés Controlat (ZAC) y Zones de Estacionament Limitat y Restringit (ZEL-ZER)**

<b>Ciudad, País</b>	Pamplona, Espanya
<b>Població</b>	203.081 (2021)
<b>Superfície districte central (ZBE)</b>	4,72 km <sup>2</sup>
<b>Superfície urbana</b>	25,14 km <sup>2</sup>
<b>Densitat</b>	7841,6 hab/km <sup>2</sup> (ciutat) 741,68 hab/km <sup>2</sup> (àrea metropolitana)
<b>Any implementació</b>	2017 Normes reguladores d'accessos i circulació per al casc antic de la ciutat 2018 Nueva ordenança de mobilitat 2023 Regulació d'accés d'acord amb criteris ambientals
<b>Lloc web</b>	<a href="http://pamplonaciudad30.pamplona.es/">http://pamplonaciudad30.pamplona.es/</a> <a href="http://www.pamplona.es">www.pamplona.es</a>


**Descripció**
**Context general**

L'Ajuntament de Pamplona ha implementat recentment (2018) una nova ordenança de mobilitat municipal, que, si bé no està qualificada com a Zona de Baixes Emissions, constitueix una estratègia global per a la millora en la mobilitat activa en el centre de la ciutat. L'ordenança incorpora diferents mesures reguladores per a millorar la seguretat i l'accessibilitat dels vianants; normes de circulació per a altres mitjans de transport actius, com la bicicleta, els patins o els patinets i restricció de circulació dels vehicles a la Zona d'Accés Controlat del centre de la ciutat, a més de les corresponents limitacions de velocitat en diferents carrers. El detall de les normes reguladores d'accessos i circulació per al barri antic es recullen en un text complementari a l'Ordenança municipal desenvolupat per l'Àrea de Seguretat Ciutadana.

**Principals objectius**

- Garantir el trànsit segur de vianants i ciclistes pels carrers del Barri antic
- Permetre l'accés pacífic fins als comerços, habitatges, centres públics i zones monumentals
- Estimular l'economia i desenvolupament de la zona
- Reduir el volum de vehicles de motor que transiten pels carrers del Barri antic
- Aconseguir una major qualitat urbana en la zona, millorant l'estètica i reduint els sorolls i fums dels vehicles de motor

**Documents i**
**planejament complementari**

Ciutat 30

**Resultats**

No s'ha trobat informació disponible

**ZTL/ZBE**

ZAC en el Casc Antic + Zona de Estacionament Limitat (ZEL)

**Gestió**

Servei de Mobilitat, Àrea de Projectes Estratègics, Mobilitat i Sostenibilitat de l'Ajuntament de Pamplona, Àrea de Seguretat Ciutadana i Convivència

**Altres mesures implementades**

S'habiliten 2 circuits a l'interior de la Zona d'Accés Controlat per a deixar i recollir passatgers per temps limitat inferior a 15 minuts

**Exempcions**

- Residents amb targeta de residència



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residents amb domicili situat en la zona d'accés controlat</li> <li>- Residents amb mobilitat reduïda temporal o permanent o en situació de dependència (màxim 2 vehicles habituals)</li> <li>- Residents majors de 70 anys (màxim 2 vehicles habituals)</li> <li>- Usuaris de places de garatge inclosos dins de l'àrea</li> <li>- Titulars de places d'aparcament dins de la zona o titular d'establiment comercial</li> <li>- Emergències, taxis, serveis com a mudances, reparacions o obres, establiments hostalers, PMR, autoritats locals, temes sanitaris, repartiment de menjar a domicili i altres situacions especials.</li> </ul> <p>Poden realitzar-se sol·licituds d'Accés Puntual per a realitzar petites operacions de càrrega i descàrrega o el trasllat als seus domicilis de les persones.</p> <p>La càrrega i descàrrega es regula en horari de dilluns a divendres de 8 a 11h i de 14 a 16:30h, dissabtes de 8 a 11h.</p>
<b>Procés de participació</b>	No s'ha trobat informació sobre un procés participatiu ad hoc. La informació sobre la implementació de la ZBE està publicada en la pàgina municipal de l'Ajuntament de Pamplona.
<b>Tecnologia implementada</b>	Lectures de matrícules amb captació d'imatges a l'entrada i sortida de la zona d'accés

## 1.4. Conclusions i anàlisis DAFO del Benchmarking

La gran varietat de característiques que defineixen els municipis que hauran d'implementar Zones de Baixes Emissions implica que no tots aquests hagin d'aplicar les mateixes mesures amb la finalitat de complir els objectius. Característiques com la qualitat de l'aire, grandària o distribució modal són aspectes clau per a definir tant les característiques geogràfiques com la regulació a considerar. A partir d'això, es consideren quatre possibles escenaris:

- **Municipi de baixes emissions, o ZBE global:** Són localitats que superen els límits legals de qualitat de l'aire de manera recurrent (OMS 2005 o legislació europea). Atès que aquests límits són molt superiors als recomanats recentment per l'OMS (2021). Aquest model sol ser l'adequat per a grans matrius urbanes, que a més de patir un major impacte ambiental a causa de l'alta intensitat de trànsit, solen comptar a més amb una major capacitat per a dotar de mitjans alternatius, com una major oferta de transport públic.

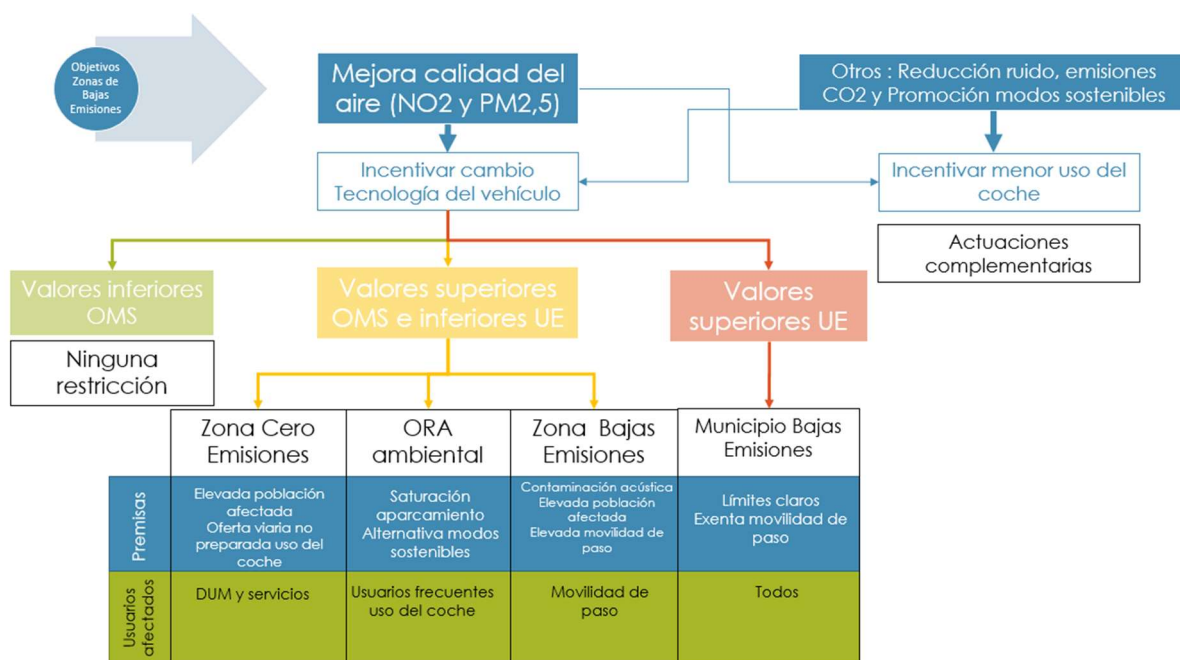
En alguns casos, si existeix una bona coordinació entre diversos municipis dins d'una mateixa àrea metropolitana, podria ser adequat establir ZBE que abastint àmbits majors englobant diversos d'aquests territoris.

- **Zones de Baixes Emissions:** Es tracta d'un graó inferior en el qual una o diverses parts concretes del municipi són delimitades, i que donada la seva centralitat o importància pot implicar beneficis ambientals a nivell municipal. Aquest benefici és possible a més sense aplicar restriccions a un àmbit major, facilitat que la seva implantació sigui més factible.

En aquestes localitats, si bé els valors de contaminació solen estar per sota dels valors legislats per la UE, existeix una alta circulació de pas, la qual es beneficia especialment de l'àmplia capacitat viària, especialment en zones centrals o eixamples. A causa d'això, els nivells de contaminació superarien els valors

recomanats per l'OMS 2021, a més d'evidenciar-se elevats nivells de soroll provocats pel pas de vehicles. Per tant, la principal finalitat d'aquestes zones són restringir la mobilitat de pas, implicant una reducció del trànsit de vehicles que no tinguin origen o destinació a la ZBE.

- **Ordenança Regulació Aparcament (ORA) ambiental:** Es tracta d'una mesura complementària a les Zones de Baixes Emissions. Aquestes actuen com a zones de transició entre el nucli de la ZBE i les zones sense regulació, amb la finalitat d'evitar un possible efecte frontera. Amb aquesta mesura es busca una optimització de la demanda d'aparcament, i a més es promou una remodelació del parc circulant oferint incentius per preu a vehicles menys contaminants, o més alts per a vehicles contaminants. El principal objectiu d'aquesta mesura és oferir un estímul al canvi modal, de manera que les tarifes permetin un transvasament de viatgers a altres maneres més sostenibles.
- **Zona Zero Emissions:** Aquesta mesura s'aplicaria en ciutats petites o zones puntuals de municipis majors amb una elevada problemàtica ambiental. Àmbits com centres històrics són potencials candidats per a considerar aquesta tipologia de restriccions, on la trama viària no és l'adequada per a una alta freqüència de trànsit de vehicles. En aquest sentit, el principal objectiu és maximitzar l'oferta per als vianants reduint l'espai de circulació al mínim imprescindible, deixant que només circulin residents, serveis públics o distribuïdors de mercaderies (sobre els quals poden aplicar-se més o menys restriccions).



Definició de la tipologia de ZBE adequada a la casuística del municipi

A continuació, s'adjunta una taula resum amb les diferents tipologies de Zones de Baixes Emissions i les seves implicacions a nivell de mobilitat i activitat constatades en els casos que ja hagin entrat en vigor.

Àmbit	Debitats/Amenaces	Fortaleses/Oportunitats
<b>Municipi o ciutat (Nucli urbà):</b> <b>limitació d'accés a vehicles Categoria ambiental A:</b> - Madrid 360 -AMB Barcelona - Gijón	- Obliga a canviar de vehicle, residents inclosos (25% del parc censat i 15% del circulant): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madrid 360: aplicació a residents el 2025.</li> <li>- AMB Barcelona: no s'aplica els caps de setmana i període nocturn. Targeta de transport públic gratuïta durant 3 anys si es desballesta el vehicle. 10 permisos especials a l'any.</li> <li>- Gijón. Exemptes els que realitzin menys de 2.500 km/any.</li> </ul> - Afecta a zones heterogènies pel que es refereix al nivell de qualitat de l'aire: Índex també en reducció d'emissions de CO2 i el consum energètic en el que es troben actualment. - Mesura exclusivament de caràcter tecnològic. - No existeixen dades sòlides de que la mesura hagi incidit en una disminució del trànsit.	- Fomenta el canvi tecnològic dels vehicles (més que deixar l'ús del vehicle). - Mesura universal (evita situacions discriminatòries en el territori). - De fàcil comprensió. - Es crea una infraestructura de control que pot ésser utilitzada en el futur com a eina de gestió de la mobilitat.
<b>Àmbit ORA</b> <b>Tarifació segons emissions.</b> <b>Prohibició per aparcar vehicles sense etiqueta (només a vehicles de rotació)</b> - SER Madrid - ORA Gijón - OTA Vitòria	- Vinculació amb el nivell de renda: L'ORA dissuadeix més per motiu de viatge (màxima duració d'estacionament) que per tarifa - Només afecta a una zona de la ciutat en la que, a més, ja es penalitza l'ús del vehicle.	- Principi europeu "Qui contamina paga" ( <i>Directiva 2004/35/CE sobre responsabilitat medi ambiental en relació amb la prevenció i reparació de danys medi ambientals</i> ) - Actuació no només tecnològica. També de mobilitat. - Accelera el canvi tecnològic d'aquells vehicles que tenen un us intensiu. - S'observa una disminució d'un 10% dels vehicles estacionats i un 2-3% dels vehicles en circulació. - No obliga a els residents a canviar de vehicle. - Els vehicles sense etiqueta disposen d'alternatives (aparcaments públics) - Major efectivitat si es combina amb: control de la màxima duració d'estacionament, augment de les tarifes i ampliació territorial.
<b>Zona Central</b> <b>Limitació d'accés excepte eco/0 emissions i residents</b> (Madrid Central)	- Complexitat de gestió i administrativa - Elevat número de casuístiques a regular - Justificació de per què aquest àmbit i no una altra zona de la ciutat	- Actuació més de mobilitat que tecnològica: restriccions d'accés importants segons tecnologia i motiu de viatge. - Impacte significatiu en la reducció de TRÀNSIT en l'àmbit d'actuació (entre un 10-15%)

A la vista de l'estudi de benchmarking anterior, es poden concloure les següents recomanacions per a la implementació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) a Tarragona:

- Necessitat de definir clarament el perímetre i els accessos a la Zona de Baixes Emissions o a les Àrees de Prioritat Residencial que es proposin.

- La combinació d'un àmbit amb major restricció d'accessos al centre històric amb una Zona de Baixes Emissions per la resta de la ciutat és una solució que s'està implementant progressivament en diverses ciutats per limitar l'accés a vehicles contaminants a tota la ciutat, però especialment als casc antic.
- La implantació de Zones de Baixes Emissions a les ciutats requereix un procés participatiu entre diferents departaments i consensuat amb diferents agents. La definició d'objectius clars, amb una campanya de comunicació i un procés d'informació obert en diferents mitjans i formes per arribar a la ciutadania és fonamental per evitar barreres i millorar l'acceptació de les noves regulacions implementades.
- La restricció d'accés per tipus de vehicle basat en l'etiquetatge ambiental sol ser la base comuna en tots els casos. Addicionalment, s'inclouen exempcions per a residents, mercaderies i col·lectius més vulnerables. En alguns casos s'ha identificat que l'exigència de distintiu ambiental per als residents o propietaris de comerços a la zona s'està implementant també de forma progressiva.
- Es poden incloure diferents incentius per fomentar el transport públic, o subvencions per a l'adquisició d'un vehicle nou a canvi d'un vehicle sense distintiu o si es renuncia al permís de circulació al centre de la ciutat.
- Els models analitzats mostren un cronograma molt divers, sobretot en funció de l'escala de la ciutat i la necessitat d'inversió en grans infraestructures.

## 2. DELIMITACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS

La Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica fixa com a objectiu establir ZBE en totes les ciutats de més de 50.000 habitants abans del 2023. Això implica un mínim de 149 ciutats i del 53% de la població d'aquest país. A més, la línia d'actuació «Zonas de bajas emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano» s'emmarca en la component 1 «Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos» del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* d'Espanya.

L'article 4 del Reial Decret 1052/2022, del 27 de desembre, pel que es regulen les zones de baixes emissions estableix els criteris de la delimitació i disseny de les Zones de Baixes Emissions de la següent manera:

“1. La delimitació de la ZBE es realitzarà considerant l'origen i la destinació dels desplaçaments sobre els quals s'ha considerat necessari intervenir, mitjançant el canvi modal o fomentant-ne la reducció, per assolir els objectius de l'article 3.1.

La delimitació prevista a l'apartat anterior s'ha de dissenyar tractant d'evitar una concentració més gran dels vehicles a les àrees adjacents a les ZBE, de manera que, en cap cas, se'n deteriori la qualitat de l'aire o la qualitat acústica.

A més, aquestes intervencions han de procurar incentivar l'«efecte contagi» perquè els efectes positius sobre la qualitat de l'aire i sobre la qualitat acústica s'estenguin més enllà de l'àrea delimitada, cap a les zones adjacents.

2. La superfície de la ZBE ha de ser adequada i suficient per al compliment dels objectius establerts a l'article 3 i proporcional als mateixos. A les ciutats més grans, així com als territoris insulars, es considerarà la possibilitat de dissenyar diverses ZBE.

3. El disseny de ZBE podrà considerar zones d'especial sensibilitat destinades a protegir els sectors més vulnerables de la població, inclosa la població infantil, dels impactes sobre la salut derivats de la circulació de vehicles motoritzats pels voltants. El disseny d'aquestes zones de sensibilitat especial inclourà requisits i mesures de reducció d'emissions més exigents que els que s'estableixin a la zona principal. Es garantirà, per a aquests sectors de la població, l'accés a aquestes zones i l'ús segur i saludable.

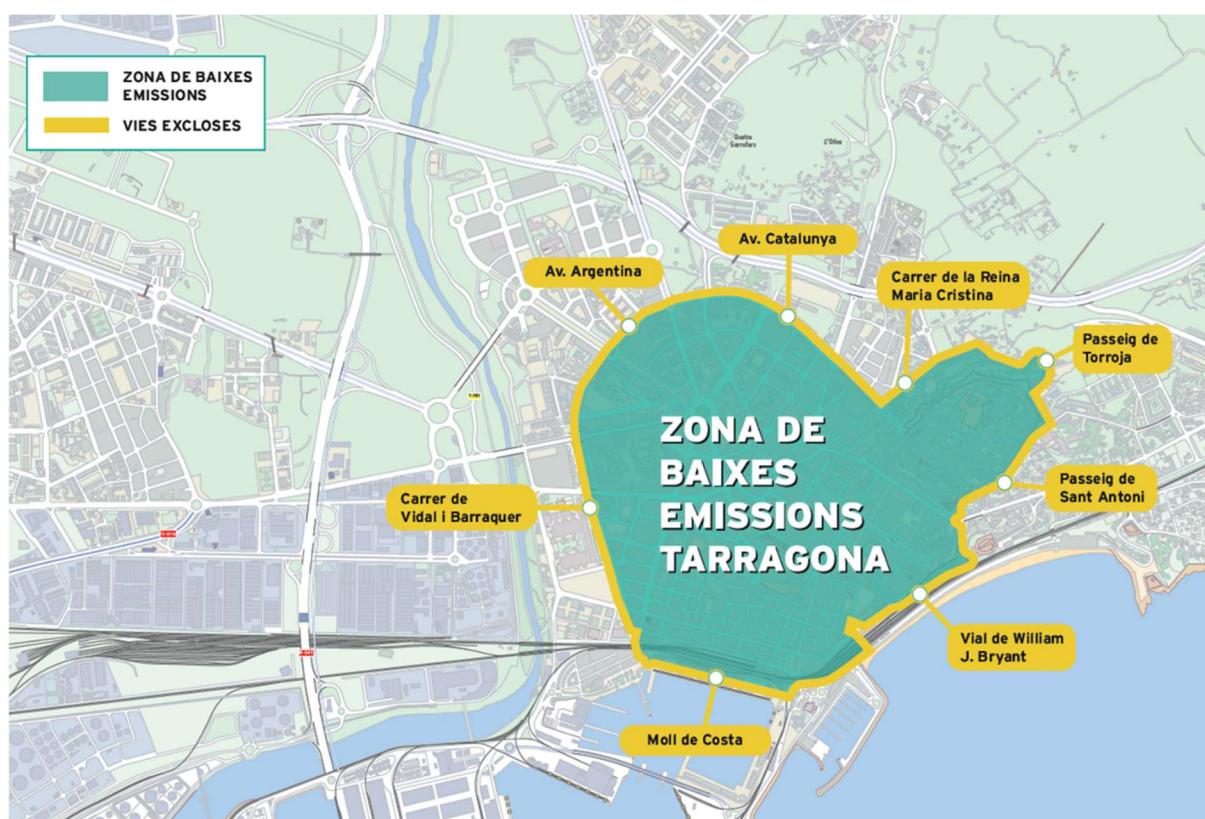
Aquestes zones de sensibilitat especial s'establiran prioritàriament en les proximitats d'equipaments escolars, sanitaris, hospitalaris i de residències de gent gran.

Es vetllarà perquè aquestes zones s'integrin al projecte de ZBE, encara que tinguin caràcter discontinu respecte a la ZBE principal.”

## 2.1. Delimitació de la ZBE de Tarragona

Així doncs, tenint en compte les consideracions anteriors, s'ha delimitat una zonificació que té per àrea l'espai compres entre els següents carrers (que queden exclosos):

- Carrer Moll de Costa
- Via William J. Bryant
- Passeig de Sant Antoni
- Passeig de Torroja
- Avinguda de Catalunya
- Avinguda del Cardenal Vidal i Barraquer



*Delimitació de la Zona de Baixes Emissions*

La delimitació d'aquesta zona està justificada pels següents motius:

- Es tracta del centre de la ciutat i, per tant, la zona en què la població es veu més afectada per la contaminació en termes relatius, no només per ser una de les zones més densament poblades, sinó també per ser la zona amb més afluència de persones visitants / treballadores / estudiants / turistes.
- És la zona de la ciutat on es concentren més establiments comercials, d'hostaleria i de serveis, la qual cosa genera un alt nombre de desplaçaments

diaris de vehicles de distribució de mercaderies. La necessària renovació de la flota incentivarà una reducció de les emissions generades per la DUM a escala municipal.

- La forma de l'àrea és fàcilment identificable amb fronteres comunicables, perceptibles i recordables, tal com indiquen les recomanacions del MITMA.
- L'àrea no inclou el centre hospitalari universitari de Tarragona Joan XXIII, facilitant així l'accés a aquests per part de tota la població.
- L'àrea engloba una part significativa de la població. L'ordre ACC/224/2021, de 1 de desembre, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions a ens locals per al disseny i la implantació de ZBE, considera un llindar mínim del 15% de població del municipi inclosa dins de la ZBE.
- La ZBE Tarragona es regeix pel principi de proporcionalitat (article 4 de la Llei Règim Jurídic 40/2015 de 1 d'octubre de règim jurídic del sector públic), pel qual es pretén l'assoliment de l'objectiu proposat de la forma menys restrictiva possible i d'acord amb la contaminació observada.
- Donada la seva centralitat, és una de les zones de la ciutat que disposa d'una major oferta de transport públic amb origen i destinació a la ZBE, tant urbà com interurbà. Es troba dins de la ZBE l'estació d'autobusos, facilitant així l'arribada des d'altres municipis.
- Els carrers perimetrals, que no estan sotmesos a cap restricció, són vies considerades pel planejament urbà com a vies estructurants dins de la jerarquia viària, pel que estan preparades per a allotjar una alta IMD i alhora, disposen de capacitat física per a allotjar la instal·lació de càmeres i sensors.
- Els vials de l'interior de la ZBE estan definits pel mapa de capacitat acústica com a zones B1 i A4. Actualment es superen els límits de contaminació acústica establerts, per les restriccions ajudaran a la disminució dels nivells de contaminació acústica.
- Cal destacar que, en el perímetre de la ZBE, es troba l'estació de trens regionals i d'alta velocitat. És a dir, es tracta de la zona de la ciutat amb més alternativa al vehicle privat.
- L'àmbit de la ZBE és de 1,8 km<sup>2</sup>, amb una distància de 1,2 km a peu en sentit est-oest i una distància de 1,6 km a peu en sentit nord-sud. Aquestes distàncies equivalen a un desplaçament a peu de 10 minuts per creuar-la des de qualsevol punt del perímetre al centre.
- Part d'aquesta zona de baixes emissions, sobretot el barri Part Alta, per la seva morfologia, no està adaptada a tenir una circulació intensa de vehicles motoritzats.

Un cop implantada la primera zonificació de baixes emissions, s'espera que la tendència de totes les localitats que disposin de ZBE, sigui continuar millorant la

qualitat de l'aire de tota la ciutat mitjançant l'actualització de les restriccions i autoritzacions establertes inicialment i mitjançant l'ampliació de l'àrea on s'apliquen aquestes condicions de mobilitat. Així doncs, l'Ajuntament deixa la porta oberta a ampliar la zonificació prevista per tal de cobrir tota la ciutat de forma progressiva.

### 3. INFORMACIÓ GENERAL DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS

A continuació es detallen les principals característiques socioeconòmiques de la Zona de Baixes Emissions:

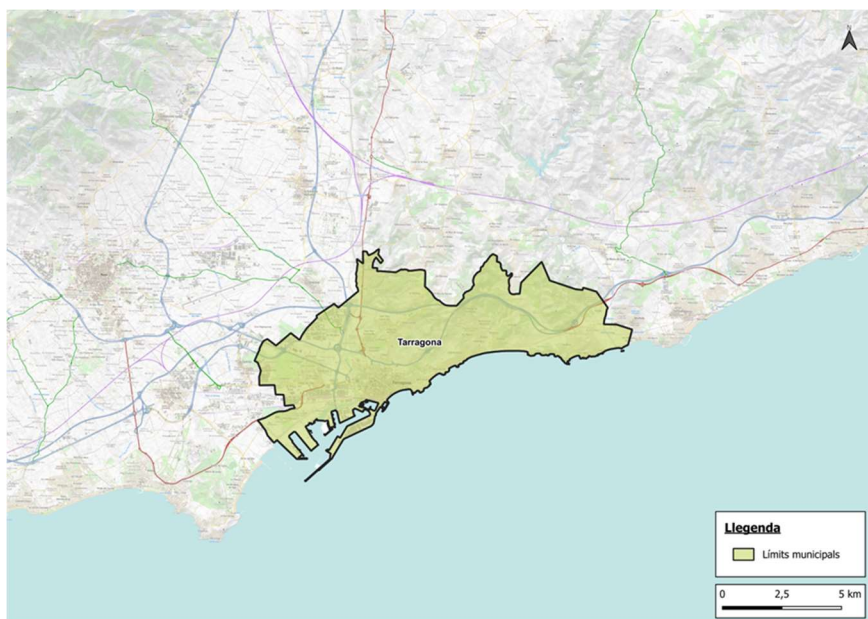
INDICADOR	Total
<b>Zona de Baixes Emissions (ZBE)</b>	
Àrea	181 ha
Perímetre	5,8 km
Població resident (2023)	89.911 habitants
Nivell de renda per càpita (mitjana)	
mínima	11.184 €
màxima	21.150 €

*Taula resum dels indicadors sociodemogràfics. Font: Elaboració pròpia amb dades oficials de l'INE.*

#### 3.1. Anàlisi socioterritorial

El municipi de Tarragona, amb una superfície de 58,79 km<sup>2</sup>, capital comarcal i provincial, se situa al sud de la comarca del Tarragonès, i limita al nord amb els Pallaresos i El Catllar, al nord-est amb la Riera de Gaià, a l'est amb Altafulla, al sud amb el mar Mediterrani, a l'oest amb Vila-seca i, al sud-oest amb Reus i Constantí. Forma part de l'àmbit territorial del Camp de Tarragona, configurat per les comarques del Tarragonès, L'Alt i El Baix Camp.





Municipi de Tarragona. Font: DOYMO.

La Zona de Baixes Emissions (ZBE) de Tarragona abasta una superfície d'1,81 km<sup>2</sup>, la qual suposa el 7% de la superfície urbanitzada del municipi, que compta amb 26,11 km<sup>2</sup>. És important destacar que el terme municipal té grans dimensions dedicades a usos industrials i a urbanitzacions residencials de caràcter dispers, pel que aquest percentatge, tot i semblar petit, abasta gran part dels barris més centrals i densament poblats del municipi (Part Alta Eixample, part del barri Nou Eixample sud i Nou Eixample Nord i part dels barris Marítics).

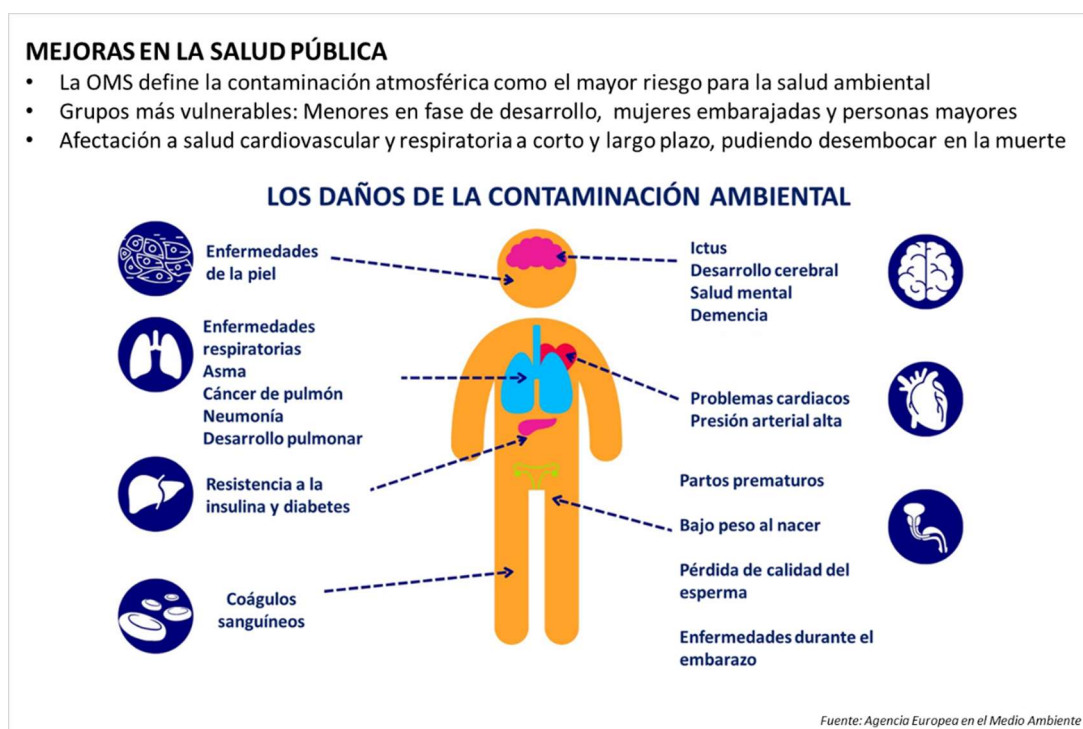
Pel que fa a la població, segons dades de l'IDESCAT, la població censada de Tarragona l'any 2023 és de 138.326 habitants, dels quals 89.911, el 65%, es troben inclosos dins de la zona delimitada com a Zona de Baixes Emissions (ZBE), en els barris esmentats anteriorment. A continuació, es mostra la distribució de la població per districtes i seccions afectades per la ZBE:

SECCIONS	DISTRICTES	HABITANTS
1	1	1.753
2	1	1.214
3	1	3.147
4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 i 16	27.504
5	Tots (de l'1 al 8)	28.951
6	1, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 16	20.877
7	1 i 14	6.465
<b>TOTAL POBLACIÓ EMPADRONADA A LA ZBE</b>		<b>89.911</b>

Població empadronada dins l'àmbit de la ZBE. Font: IDESCAT

La contaminació atmosfèrica és un problema de salut global que afecta a tots els grups d'edat. Si bé és veritat que, com han determinat diversos estudis publicats per l'Agència Europea del Medi Ambient i l'Organització Mundial de la Salut, els grups de població més vulnerables són els més joves i els més envellits. Mentre que la població de la Zona de Baixes Emissions té una edat mitjana de 45,3 anys, al total del municipi aquesta xifra és quasi bé 3 anys inferior, arribant als 42,6. Això denota un envelliment de la població dins de la ZBE en comparació amb el conjunt de Tarragona. A més, segons dades de l'Institut Català d'Estadística, des de l'any 2008, no ha parat d'incrementar el pes del grup de població majors a 65 anys, arribant fins al 19,64% del pes total de la població l'any 2023. Aquesta dada implica una pujada de 4,09 punts percentuals respecte del 2008.

Aquests fets reforcen la necessitat de l'aplicació d'una Zona de Baixes Emissions en aquestes seccions censals, així com polítiques complementàries relacionades amb la pacificació del trànsit i la millora de l'accessibilitat dels modes actius, degut a que aquesta població és la que es pot veure més afectada pels problemes de salut derivats de la contaminació que es poden veure a continuació:



*Afectacions de salut de la contaminació en el cos humà. Font: Agència Europea de Medi Ambient.*

En els darrers anys, la pràctica totalitat de la població espanyola i europea ha estat respirant aire contaminat que incompleix els estàndards recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), actualitzats l'any 2021. Les afectacions han sigut les següents:

- Més de **30.000 morts** prematures a **Espanya** per contaminació de l'aire, la majoria per partícules PM2.5.
- Més de **400.000 morts** prematures a **Europa** per contaminació de l'aire, la majoria per partícules PM2.5.

MUERTES PREMATURAS POR CONTAMINACIÓN	ESPAÑA	EUROPA
Muertes prematuras por NO2	6.800	48.000
Muertes prematuras por PM 2,5	23.000	373.000
Muertes prematuras por O3	1.800	19.000
TOTAL	31.600	440.000

*Morts prematures per contaminació atmosfèrica. Font: Agència Europea de Medi Ambient.*

Així doncs, i partint del punt en que les persones de menys i més edat son les més afectades pels alts nivells de contaminació, tal i com s'acaba de veure, la Zona de Baixes Emissions, ajudarà a millorar la seva qualitat de vida i comportarà una disminució dels problemes de salut que repercutiran positivament en el sistema sanitari.

En ser implantada al centre de la ciutat, la ZBE compren dintre dels seus límits un nombre important dels equipaments del municipi que congreguen gran part de la població vulnerable. Concretament, es beneficiaran de la millora de la qualitat de l'aire i la reducció de la mobilitat motoritzada 32 centres educatius i alguns centres sanitaris, com per exemple el CAP Jaume I i el CAP Rambla, el Centre d'Atenció de la Dona i el Centre de dia Onada Tarragona.



Ubicació dels centres educatius. Font: <https://www.tarragona.cat/educacio/fixers/altres/mapa-ome>

### 3.2. Anàlisi de la renda

A partir de les dades proporcionades per l'Atles de distribució de la renda neta per llars (2021) de l'INE, s'ha pogut comprovar que els nivells de renda de les seccions censals incloses dintre dels límits de la ZBE son generalment superiors a la mitjana del municipi i de la província però més baixes que la mitjana de Catalunya. En la següent taula es pot veure la comparació de la renda mitjana de Tarragona amb les mitjanes de la Província de Tarragona i la C.A. de Catalunya.

	Renda mitjana € (2021)	
	Per càpita	Per llar
<b>Zona de Baixes Emissions</b>	15.971	37.515
<b>Municipi de Tarragona</b>	14.515	36.728
<b>Província de Tarragona</b>	13.086	33.304
<b>Catalunya (2023)</b>	15.830	38.888

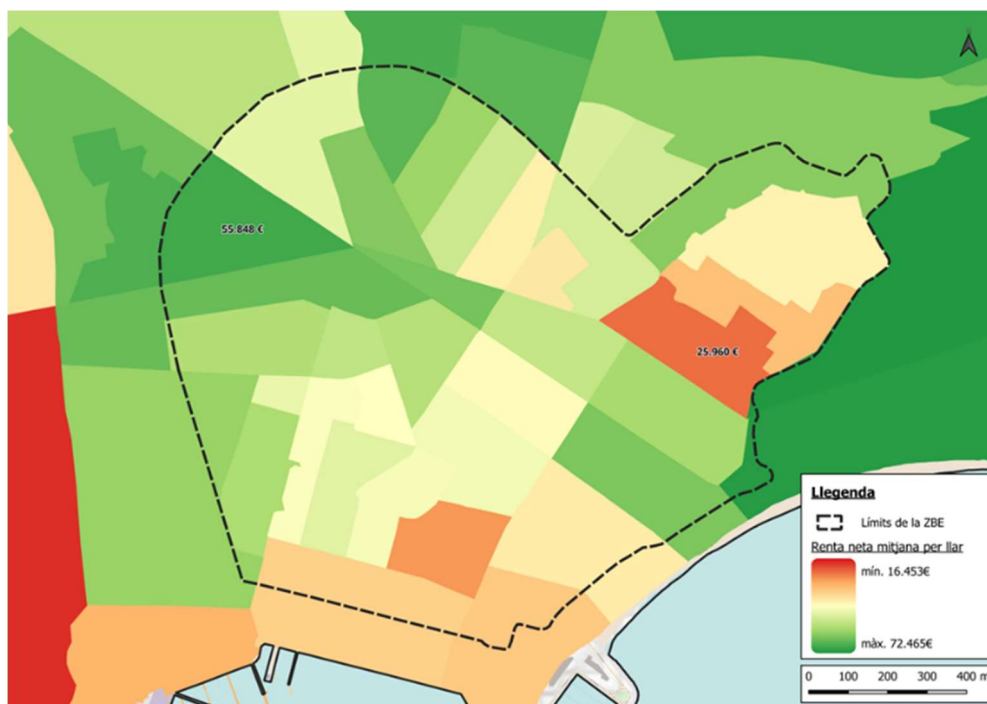
Taula resum de les rendes mitjanes en € per l'any 2021. Font: INE i IDESCAT.

Els nivells de renda neta mitjana per llar en les seccions censals de la Zona de Baixes Emissions varien entre una màxima de 55.848€ i una mínima de 25.960€. A nivell de renda per càpita, les xifres oscil·len entre els 21.150€ per càpita de màxima al nord del municipi i, els 11.184€ de mínima.

Seccions censals ZBE	Renda mitjana (2021)	
	Per càpita	Per llar
4314801001	12.231 €	<b>25.960 €</b>
4314802001	13.714 €	28.548 €
4314803001	14.133 €	31.691 €
4314804001	18.004 €	40.277 €
4314804002	16.331 €	38.264 €
4314804003	13.574 €	31.429 €
4314804004	15.995 €	37.004 €
4314804005	17.115 €	40.565 €
4314804006	17.404 €	43.559 €
4314804008	16.235 €	38.186 €
4314804010	13.893 €	31.651 €
4314804012	20.724 €	44.781 €
4314804015	18.877 €	41.872 €
4314804016	20.511 €	51.182 €
4314805001	20.244 €	44.372 €
4314805002	15.886 €	33.817 €
4314805003	14.665 €	35.250 €
4314805004	15.125 €	35.919 €
4314805005	13.153 €	31.495 €
4314805006	<b>11.184 €</b>	27.647 €
4314805007	12.840 €	30.071 €
4314805008	15.530 €	35.140 €
4314806001	16.331 €	39.606 €
4314806002	15.768 €	41.260 €
4314806003	11.953 €	30.892 €
4314806008	17.186 €	39.241 €
4314806009	15.716 €	34.993 €
4314806010	16.192 €	38.916 €
4314806011	14.228 €	34.791 €
4314806012	20.231 €	50.253 €
4314806013	14.968 €	35.389 €
4314806016	17.281 €	40.082 €
4314807001	14.673 €	35.555 €
4314807014	<b>21.150 €</b>	<b>55.848 €</b>

Renda mitjana per persona i per llar de les seccions censals de la ZBE. Font: elaboració pròpia amb dades de l'INE de 2021.

Aquest mapa següent mostra gràficament amb una escala de color, el nivell de renda per llar de la ZBE de Tarragona. La zonificació contemplada doncs, no compren a grans trets a zones afectades per molt baixes retribucions salarials en comparació amb altres seccions del municipi. Tot i així, per minimitzar les afectacions a les rendes mes baixes detectades, la ordenança que reguli la ZBE contemplarà exempcions per a casos específics.



Distribució de la renda de la llar a la ZBE de Tarragona. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE 2021.

### 3.3. Activitat econòmica

Per a l'anàlisi econòmica de la ciutat de Tarragona, s'han utilitzat les dades proporcionades pel *Pla d'acció de desenvolupament socioeconòmic local i territorial de Tarragona 2023-2026* i pel *Pla de desenvolupament dels barris de Tarragona*. En aquests informes es detallen dades socioeconòmiques, del mercat laboral i de l'activitat productiva de Tarragona generalment prèvies a l'any actual. És per aquets motius que totes les dades proporcionades s'intenten complementar amb dades lo més recents possibles a la redacció d'aquest document.

El mercat de treball ha evolucionat de forma positiva els últims anys després que s'hagin anat esvaint els efectes de les crisis econòmiques del 2008 i 2012, de la minimització dels efectes de la pandèmia del COVID-19 i de les millores del mercat

laboral propiciades pel Govern d'Espanya. Tot i així, Tarragona, té una de les majors taxes d'atur registrades (11,53% febrer 2024) en ciutats de més de 40.000 habitants de Catalunya, quedant en 4ta posició després de Reus, Figueres i Manresa.

Evolución del Paro Tarragona (Tarragona)			
Fecha	Tasa de Paro Registrado	Nº de parados registrados	Población
Febrero 2024	11,53%	6.805	138.262
2023	11,38%	6.738	134.883
2022	11,36%	6.798	134.883
2021	12,69%	7.552	135.436
2020	16,44%	10.129	136.496
2019	13,23%	7.878	134.515
2018	13,82%	8.072	132.299
2017	14,75%	8.498	131.507
2016	15,44%	8.758	131.094
2015	17,54%	9.891	131.255
2014	19,36%	10.945	132.199
2013	20,25%	11.394	133.545
2012	20,47%	11.611	133.954
2011	19,95%	11.669	134.085
2010	17,43%	10.853	140.184
2009	17,31%	10.819	140.323
2008	13,51%	8.333	137.536
2007	10,02%	5.665	134.163
2006	8,61%	5.247	131.158

Taxa d'atur registrada fins febrer de 2024. Font: Datosmarco.

L'anàlisi de les característiques de la població activa i del mercat de treball a Tarragona permet veure el perfil de l'activitat de la ciutat. En primer lloc, pel que fa als assalariats, l'any 2020 la ciutat de Tarragona comptava amb un total de 71.999 assalariats. El sector que ocupa un major nombre de persones és el dels serveis, amb un 86,41% del total dels assalariats. La indústria és el segon sector que ocupa un nombre major d'assalariats, amb un 9,14%, per sobre de l'ocupació en la construcció (4,39%) i l'agricultura que té un pes residual entre el conjunt d'assalariats (0,06%). No obstant, els assalariats del sector serveis augmenten quasi be fins al 100% si es considera només la ZBE.

#### Assalariats. Tarragona, 2020.

Assalariats. Trimestre 2 2020	Nombre d'assalariats	%
Assalariats Total	71.999	100,0
Agricultura	42	0,06
Indústria	6.584	9,14
Construcció	3.162	4,39
Serveis	62.211	86,41

Assalariats registrats per sector econòmic de Tarragona. Font: Pla de desenvolupament de barris de Tarragona.

Per la seva banda, els autònoms registrats l'any 2020 mostren una estructura d'ocupació una mica diferent de la dels assalariats. Tarragona en registra un total de 6.557. D'aquests, un 83,94% pertanyen al sector serveis, un 11,65% al de la construcció i, un 3,75% al de la indústria.

**Autònoms registrats. Tarragona, 2020.**

<b>Autònoms. Trimestre 2 2020</b>	<b>Nombre d'autònoms</b>	<b>%</b>
Autònoms Total	6.557	100,0
Agricultura	43	0,66
Indústria	246	3,75
Construcció	764	11,65
Serveis	5.504	83,94

*Autònoms registrats per sector econòmic de Tarragona. Font: Pla de desenvolupament de barris de Tarragona.*

Com es pot veure a la taula següent, extreta del *Pla de desenvolupament de barris de Tarragona*, no es detecta una gran diferència en població activa discriminada per gènere l'any 2020.

**Població activa local registrada. Tarragona, 2020**

<b>Població activa local registrada</b>	<b>Trimestre 2 2020</b>	<b>%</b>
Total	64.383	100,0
Homes	33.301	51,7
Dones	31.082	48,3

*Població activa per gènere de Tarragona. Font: Pla de desenvolupament de barris de Tarragona.*

Tal i com s'ha comentat anteriorment, els barris que queden compresos dintre dels límits de la Zona de Baixes Emissions, son: la Part Alta, l'Eixample, el Nou Eixample Nord i Sud. A continuació s'esmenten algunes dades socioeconòmiques d'aquests barris:

Pel que fa al barri de la Part Alta, l'activitat econòmica és la restauració i l'hostaleria. El barri concentra un gran número de restaurants, tant de cuina tradicional com més moderna o de fusió. Molts locals aprofiten el llegat arquitectònic romà dels seus establiments per fer els seus locals més atractius i que l'experiència vagi més enllà de la culinària. Els bars i bars de tapes són populars al barri, sobretot es concentren a les places de grans dimensions com per exemple, la plaça de la Font (Ajuntament), la del Rei, la plaça del Fòrum i la dels Sedassos. També s'hi troben locals d'oci, bars musicals, discoteques o bars de copes que han anat en augment.



Es podria concloure que l'eix comercial del barri es concentra en aquests dos carrers. El petit comerç és el predominant, al carrer Major s'hi troben botigues dedicades a l'artesanía, a la marroquinería, floristeries, forn de pa, antiquaris, botigues de moda de dissenyadores. També hi abunden les botigues de souvenirs, entre d'altres.

Pel que fa a les dades del nombre de visitants als diferents espais museístics i monuments de la ciutat l'any 2019, i en què la majoria dels casos es troben situats a la Part Alta:

ANY 2019	
<b>Museu Bíblic Tarraconense</b>	9.900
<b>Museu d'Art Modern Tarragona</b>	38.346
<b>TOTAL</b>	48.246

*Nombre de visitants als diferents museus i monuments de la ciutat. Font: Pla de desenvolupament de barris de Tarragona.*

Cal destacar però que, l'afectació de la zona de baixes emissions a aquest barris serà mínima doncs actualment ja és una zona on només es permet circular a certs vehicles autoritzats, com per exemple vehicles de DUM i residents.

Pel que fa al barri de l'Eixample, és considerat el centre comercial i administratiu de la ciutat, tot i que compartit en bona part amb el Nou Eixample Nord. Com a centre administratiu, és on es troba bona part de les delegacions de les diferents administracions del Govern central i de la Generalitat de Catalunya. L'activitat econòmica i empresarial del barri se centra fonamentalment en el comerç, l'hostaleria i la restauració. També però, existeix una important activitat cultural provinent de l'existència del Teatre Metropol, el Palau firal de Congressos, el Tàrraco Arena Plaça, etc.

L'Eixample és un dels barris centre on hi ha major concentració de l'activitat comercial de la ciutat i elevada presència d'establiments de restauració i hoteleria. Es tracta d'un teixit comercial divers i amb una elevada oferta, elevat índex de petita botiga, negocis familiars i de trajectòria de molts anys. Aquest tipus de negocis conviu amb la presència de grans cadenes, tot i que ens els darrers anys s'ha vist una progressiva desaparició d'alguns establiments emblemàtics i atractors de població, com per exemple el Zara del carrer Colom.

Bona part de l'activitat hotelera de la ciutat es concentra en bona part a l'Eixample amb un tipus d'establiment no massa gran. Diferents agents socioeconòmics

manifesten el potencial de creixement hoteler que presenta la ciutat. . A la següent taula podem observar el nombre total de llits i pernoctacions que es van produir a la ciutat en els darrers tres anys. El nombre de llits a Tarragona no ha experimentat gairebé canvi en els darrers tres anys. En canvi, el nombre de pernoctacions s'ha reduït un 8%.

	2017	2018	2019	% de variació
<b>Nombre de llits</b>	9.834	9.779	9.852	-0,01
<b>Nombre de pernoctacions</b>	1.449.907	1.453.125	1.339.673	-8,2

*Nombre de llits i pernoctacions a Tarragona. Font: Pla de desenvolupament de barris de Tarragona.*

En quant als barris del nou eixample nord i sud, tot i que son dos barris diferents, son dos barris similars i que esdevenen un continu amb els altres barris de la ciutat. L'activitat econòmica per tant, està marcada per l'activitat pròpia de l'administració pública, i especialment per l'activitat comercial i de restauració. El Nou Eixample Nord és també centre administratiu de la ciutat on s'ubiquen bona part de les delegacions i centres del Govern d'Espanya i de la Generalitat de Catalunya. La seva importància econòmica és cabdal ja que a més de ser centre de treball de milers de persones, genera una activitat econòmica auxiliar, que es tradueix en una major presència de d'oficines d'asseguradores, bancàries, restauració, etc. A més, aquest últim barri, és el que té una major renda Disponible per família dels tres eixamples i el segon de la ciutat Tarragona.

Cal remarcar que, tot i que s'implanti la zona de baixes emissions, el sector de l'hostaleria i restauració no es veuran afectats doncs es disposaran, segons l'ordenança que regula la ZBE, de 12 autoritzacions puntals l'any. Així doncs, els visitants que accedeixin amb un vehicle sense distintiu i que pernoctin o visitin Tarragona, no tindran cap problema doncs tindran aquests 12 accessos permesos. A més, els vehicles de subministrament de mercaderies tindran permisos per accedir a la ZBE, pel que l'afectació als sectors del comerç i l'hostaleria és mínima.

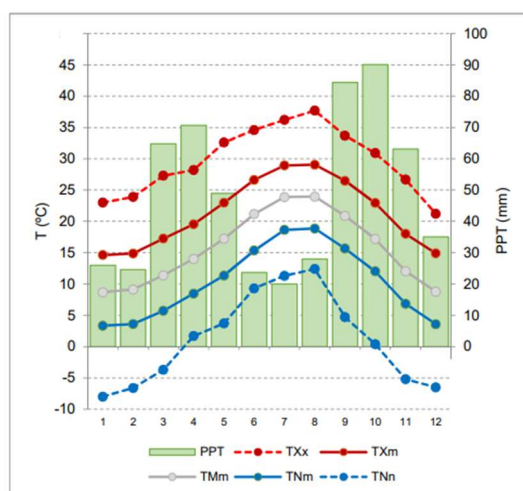
L'àmbit delimitat com a ZBE és una zona purament urbana sense teixit industrial o agrícola/ramader. En aquesta zona es concentren activitats de comerç, serveis i restauració, sobretot. A l'hora de definir la ZBE s'han tingut en compte les activitats que podrien veure's més afectades per la restricció de mobilitat, com podrien ser hotels i tallers mecànics, i s'ha reflectit en permisos a l'Ordenança municipal que regularà la ZBE. És per això que s'ha considerat un impacte mínim a aquestes activitats.

### 3.4. Caracterització del medi físic

Les condicions meteorològiques i topogràfiques de l'entorn, influeixen tant en la dispersió com en l'augment de les concentracions dels contaminants atmosfèrics. A nivell de qualitat de l'aire els paràmetres que afavoreixen la dispersió de contaminants són el vent, la pluja i els accidents geogràfics com els rius.

#### 3.4.1. Clima

Tarragona es caracteritza per tenir un clima mediterrani litoral sud amb un règim pluviomètric que és màxim a la tardor i primavera i, mínim durant l'hivern i l'estiu, com a gran part de la regió litoral. Durant la sèrie climàtica que compren dades d'entre el 2007 i el 2016, es van registrar unes pluges de 580 mm anuals de mitjana, per sobre dels valors mitjans de la sèrie climàtica 1961-1990, quan es registraven entre 450 i 500 mm. Es pot veure a la il·lustració següent que els mesos amb major abundància de pluja són el l'octubre i el setembre (tardor), mentre que els mesos que se'n registra menys són juliol, juny i febrer (estiu i hivern).



Gràfic de pluviometria i temperatures mitjanes de l'estació de Constantí per la sèrie climàtica 2007-2016. Font: Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Com s'ha comentat, les pluges a Tarragona segueixen un règim de distribució estacional molt marcat, mínims durant les èpoques hivernals i amb màxims durant la tardor i la primavera. La pluja és un element que ajuda a la reducció dels nivells de contaminació atmosfèrica doncs mitjançant un seguit de reaccions químiques, els contaminants atmosfèrics, sobretot les partícules de major mida, com les PM10, es dilueixen en les gotes de pluja i precipiten sobre la superfície terrestre. En aquest sentit, Tarragona, que es caracteritza per tenir un clima poc plujós, depenent de l'estació en la que es trobi o de les característiques dels episodis de pluja, es podran registrar

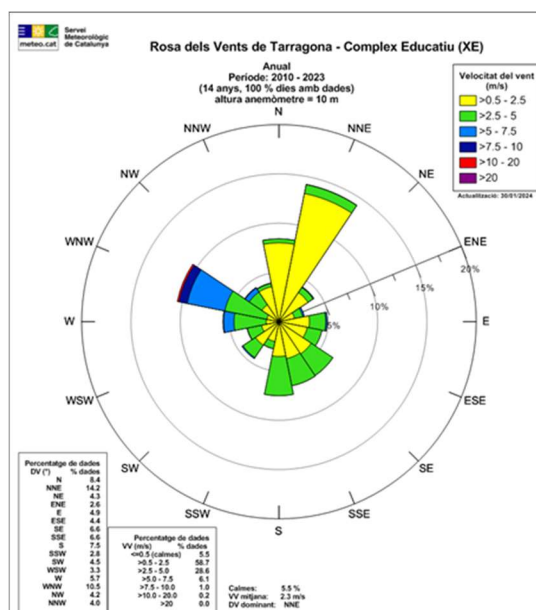
menors o majors índexs de contaminants atmosfèrics, però en cap cas serà un element que ajudi a mantenir uns nivells de contaminants baixos durant tot l'any.

Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	8.7	9.1	11.4	14.0	17.2	21.2	23.9	24.0	20.9	17.2	12.0	8.8	15.7
TXm	14.6	14.9	17.3	19.5	23.0	26.6	28.9	29.1	26.5	22.9	18.0	14.9	21.3
TNm	3.3	3.6	5.7	8.5	11.3	15.3	18.6	18.9	15.7	12.0	6.8	3.6	10.3
TXx	23.0	23.9	27.3	28.2	32.6	34.6	36.2	37.7	33.7	30.9	26.7	21.2	37.7
d TXx	08-01-16	15-02-07	31-03-15	23-04-09	31-05-10	21-06-12	23-07-09	27-08-10	05-09-16	12-10-11	06-11-13	04-12-07	27-08-10
TNn	-8.0	-6.6	-3.7	1.7	3.7	9.3	11.3	12.4	4.7	0.4	-5.2	-6.5	-8.0
d TNn	23-01-11	13-02-12	11-03-10	09-04-15	02-05-16	01-06-16	02-07-12	16-08-08	28-09-07	29-10-12	17/011/07	20-12-09	23-01-11
dG	5.1	5.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.7	18.0
dEstiu	0.0	0.0	0.4	1.4	7.4	22.3	29.6	29.8	22.2	7.5	0.2	0.0	120.8
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.9	8.9	8.2	1.4	0.3	0.0	0.0	22.2
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	7.8	10.1	1.3	0.1	0.0	0.0	19.8
HRMm	72	66	66	70	68	68	68	70	72	75	72	73	70
PPT	26.0	24.6	64.8	70.7	48.9	23.7	20.0	28.0	84.4	90.1	63.1	35.1	579.2
PPTx24h	56.9	30.3	107.3	56.1	93.8	31.4	38.3	41.7	95.9	84.0	76.0	30.6	107.3
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-03-11	07-04-09	10-05-08	24-06-14	12-07-08	27-08-12	02-09-15	23-10-11	15-11-11	17-12-07	12-03-11
PPTx1h	20.4	11.2	12.8	17.1	15.6	18.7	34.4	24.7	43.5	38.9	23.4	17.9	43.5
d PPTx1h	28-01-11	07-02-16	15-03-11	03-04-14	28-05-14	24-06-14	04-07-11	22-04-14	16-09-14	23-10-11	02-11-08	01-12-14	16-09-14
dPPT>0.2	5.7	4.9	6.8	8.5	7.0	4.1	2.8	3.7	5.9	6.6	6.0	5.1	67.1
dPPT>5.0	1.3	1.7	2.9	3.8	1.9	1.5	0.7	1.2	2.8	3.1	2.2	2.2	25.3
dPPT>10.0	0.8	0.6	1.8	2.3	1.3	0.8	0.6	0.9	2.2	2.5	1.7	1.2	16.7
RS24h	7.6	10.9	15.7	19.4	23.4	25.8	25.0	21.1	16.5	12.0	8.6	6.9	16.1
dSol	7.4	12.1	14.4	12.5	15.0	15.4	16.4	10.8	8.5	8.0	9.3	11.6	141.3
dCob	4.4	5.0	4.5	5.9	4.3	2.1	2.1	2.8	4.4	4.1	4.6	4.4	48.5
VVm	2.5	2.7	2.7	2.4	2.5	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.4	2.2	2.4
VVx	28.3	26.6	26.2	19.8	22.8	19.6	30.1	23.1	27.2	22.9	24.2	26.9	28.3
d VVx	24-01-09	12-02-13	02-03-16	10-04-12	21-05-12	19-06-10	01-07-07	31-08-08	02-09-15	27-10-12	08-11-09	26-12-16	24-01-09

Normals climàtiques de l'estació meteorològica Constantí, durant el període de referència 2007-2016.  
Font: Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Pel que fa a les temperatures, l'històric de dades indica que la temperatura màxima registrada entre el 2007 i el 2016, és de 37,7°C durant un mes d'estiu i, la mínima, de -8°C durant un mes d'hivern. Tot i que aquests casos són excepcionals, cada cop són més habituals temperatures que no segueixen la mitjana. Tenint en compte aquestes dades, es pot dir que Tarragona no és una ciutat ni molt càlida ni molt freda gràcies a l'efecte del mediterrani; no obstant, com a tendència global, s'espera que les temperatures registrades en els pròxims anys, cada cop siguin més elevades.

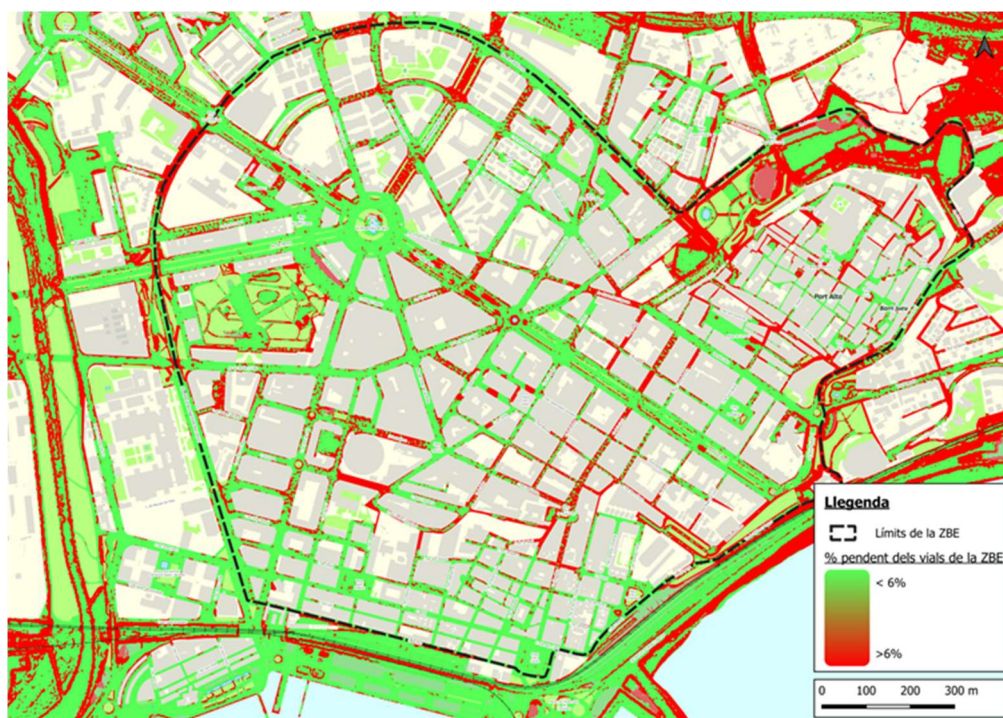
D'altra banda, el vent també té una especial vinculació amb els nivells de contaminació. En el cas de les partícules en suspensió, aquestes es van acumulant en els períodes d'absència del vent, formant sobre les ciutats una capa tòxica que reacciona amb l'atmosfera. El vent a Tarragona ajuda en la dispersió dels contaminants, amb una velocitat mitjana de 2,3 m/s, com es pot veure a la següent il·lustració. Pel que fa a la direcció del vent, prové la major part de vegades del Nord-Est i del Nord-Oest, seguint els accidents geogràfics com el riu Francolí.



Rosa dels Vents de Tarragona. Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

### 3.4.2. Topografia

La ciutat de Tarragona es troba en una zona amb diversos accidents geològics. Des d'un punt de vista físic, el riu Francolí divideix el territori municipal en dos grans sectors: un occidental amb una topografia fonamentalment plana i uniforme, i un altre oriental amb un terreny bastant més irregular i alt. L'altitud mitjana és de 68 metres sobre el nivell del mar. Si tenim en compte que la ZBE està ubicada en un municipi costaner, 68 metres d'altitud genera la presència de forts pendents i desnivells. En el mapa següent es poden veure els pendents superiors al 6% marcat en vermell i, inferiors al 6%, marcats en verd. S'ha agafat de referència aquest 6% ja que es el que marquen les diferents normatives d'accessibilitat (Decret 209/2023 de la Generalitat de Catalunya i, Ordre TMA 851/2021 del Govern Espanyol).



*Pendents inferiors i superiors al 6% dels carrers de Tarragona. Font: DOYMO.*

Degut a l'elevat nombre de carrers amb pendents superiors al 6%, deriva la necessitat d'implantar una ZBE acompanyada de propostes de millora i promoció del transport públic i altres modes de transport sostenibles i accessibles.

### 3.5. Anàlisi de la mobilitat

Tal i com s'ha pogut veure, la Zona de Baixes Emissions de Tarragona queda situada just al centre de la ciutat, incloent els Eixample, un dels barris més poblats del municipi així com la zona del Casc Històric, una de les zones més visitades de la ciutat. A més, Tarragona actua clarament com a capital provincial, fet que atrau una elevada concentració de desplaçaments diaris per motius de feina, gestions, estudis, oci i/o compres entre altres. Per tant, intervenir en la zona descrita, tindrà un impacte molt significatiu sobre la mobilitat a la ciutat i l'entorn.

Pel que fa a la **mobilitat general**, segons les dades recopilades per la EMQF 2020 i les anàlisis dutes a terme per l'esborrany del PMUS 2024-2030, es realitzen uns 544.624 viatges diaris, dels quals un 62% son interns i un 38% de connexió. Els principals fluxos amb l'exterior, son amb el municipi de Reus i amb Vila-Seca.

Municipi	Viatges/dia (2s)	%
Reus	42.644	20,6%
Vila-seca	17.509	8,5%
Salou	14.060	6,8%
La Canonja	11.640	5,6%
Cambrils	9.514	4,6%

*Principals fluxos de relació de connexió amb Tarragona. Font: EMQF 2020.*

Segons les dades de la mateixa enquesta comentada, s'extreu que la major part dels desplaçaments interns és duen a terme a peu (un 63%), mentre que un 32% es realitzen amb vehicle privat. Les quotes modals de transport públic i de la bicicleta son molt residuals amb un 4,5% i un 0,9% respectivament.

Pel que fa als desplaçaments interurbans, la majoria dels desplaçaments, quasi un 96%, es duen a terme amb vehicle privat, mentre que la resta es realitzen en modes actius. Al final, el total ponderat, el vehicle privat acapara quasi el 60% dels desplaçaments, mentre que el segon mode de transport més utilitzat es a peu, amb un 37%.

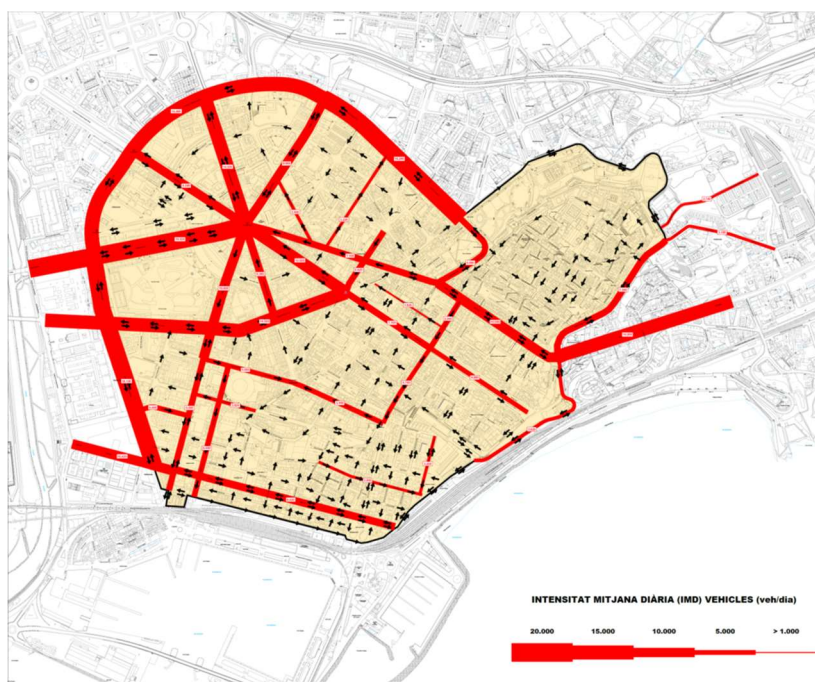
En quant a la **xarxa viària**, Tarragona, com moltes altres ciutats, està conformada per una xarxa primària que estructura el territori i, d'una xarxa secundària o local que connecta les diferents parts d'aquell territori. A nivell estructurant, a petita escala, observem vies de gran capacitat que connecten la ciutat de Tarragona amb Barcelona, Lleida o València. Aquestes vies son:

- AP-7: l'autopista del mediterrani connecta amb bona part dels municipis costaners, com València o Barcelona.
- A-7: vial comarcal que actua com a ronda de la ciutat.
- N-340: en certs trams, paral·lela a l'AP-7, i connecta amb Barcelona i altres municipis de la zona com Vila-Seca i el Vendrell.
- N-240: permet la connexió amb Valls i Lleida, entre d'altres.

Altres carreteres de les que disposa el municipi de Tarragona per connectar-se amb els seu exterior, son:

- T-11: connecta el centre de Tarragona amb Reus.
- C-14 dona connexió amb la resta de la comarca del Tarragonès
- T-721 cap a Constantí
- C-31B cap a Salou

Si s'agafen les dades d'IMD de l'any 2022, es pot extreure d'aquestes dades i de forma visual la jerarquia viària dels vials de Tarragona.



Dades d'IMD 2022. Font: Càmeres de trànsit

El volum de trànsit més elevat es dona, d'una banda, a l'Avinguda de Roma (N-340), una via d'accés a la ciutat per on circulen més de 19.000 vehicles diaris, i, d'altra banda, a l'eix Vidal i Barraquer-Argentina-Catalunya, que registra entre 15.000 i 18.200 vehicles cada dia, en funció del tram. És important mencionar que aquest últim eix conforma el límit de la ZBE de Tarragona.

Independentment dels dos exemples anteriors, hi ha altres vies amb una IMD destacable, com ara l'Avinguda de Ramón i Cajal (14.500 vehicles per dia) i la Rambla Nova (12.920 vehicles per dia), entre la Font del Centenari i la Plaça Imperial de Tàrraco. També l'Avinguda del Principat d'Andorra (N-240) suporta fins a 14.500 vehicles diaris perquè exerceix com un dels principals accessos a la ciutat per part del nord. Totes aquestes vies queden englobades per la implantació de la ZBE, i per això es preveu que el volum de trànsit rodat que s'assoleix actualment disminueixi amb la nova regulació.

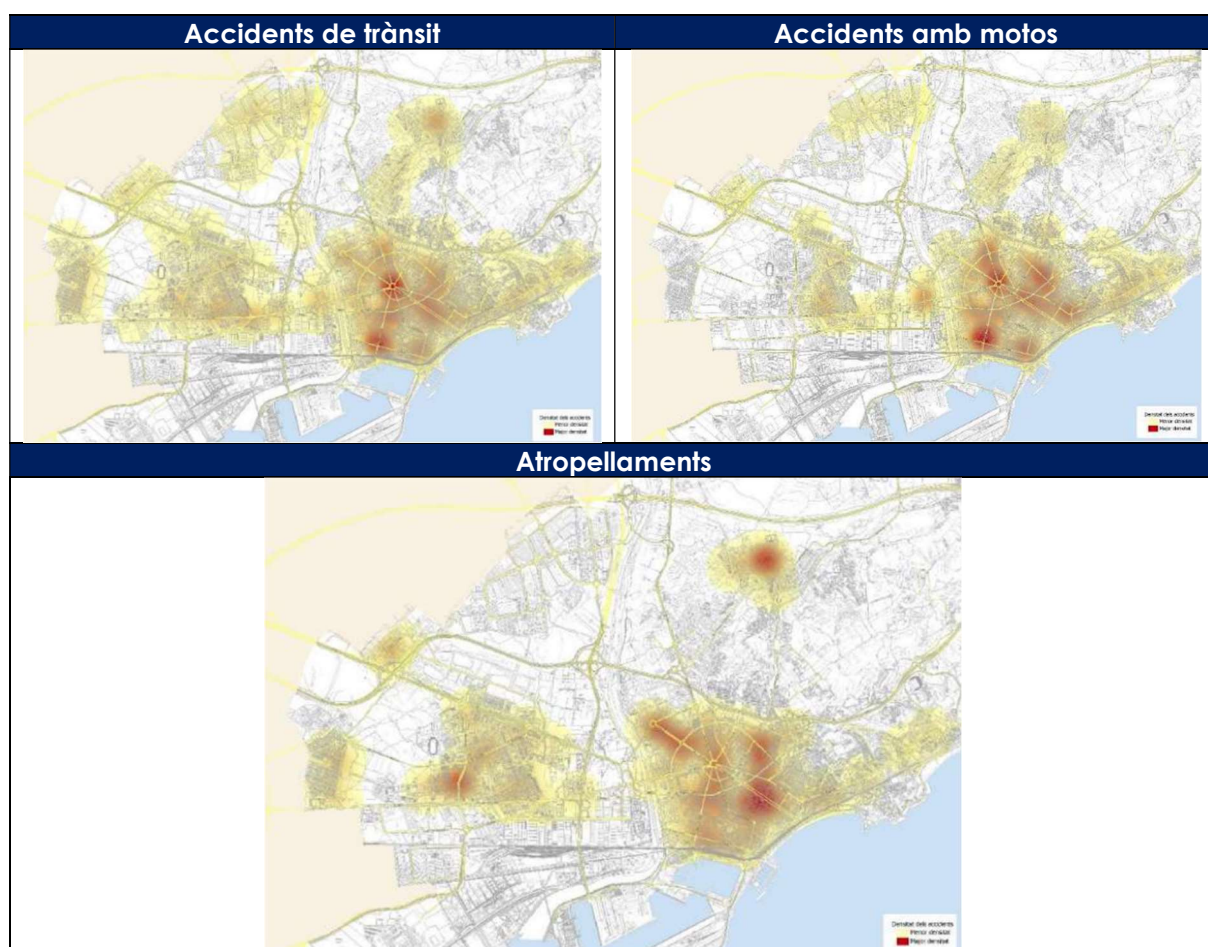
Pel costat est de la ciutat destaca la Via Augusta, la qual connecta amb la N-340 i suposa una important via d'accés al centre de Tarragona. Per ella circulen més de 14.000 vehicles diaris, 10.500 dels quals continuen per la Rambla Vella fins a l'Estanislau Figueres i la Via del Imperi Romà. Amb l'entrada en vigor de la ZBE, s'espera que el trànsit disminueixi a la Rambla Vella i que els vehicles que arribin al centre per Via Augusta, segueixin el seu recorregut pel Passeig de Sant Antoni o bé optin per utilitzar un altre accés.



Finalment, una altra via que hauria de reduir la seva IMD en un futur proper és el Carrer Reial, per on circulen actualment 8.200 vehicles diaris. És una via de penetració per al trànsit que arriba des de l'oest i vol accedir al centre de la ciutat, on es localitzen diversos equipaments com l'estació de Renfe o el recinte firal de Tarragona. Amb la implantació de la ZBE, el trànsit de pas que suporta actualment hauria de derivar-se a altres vies perifèriques.

No obstant, totes aquestes infraestructures viàries, juntament amb aquelles naturals com per exemple el riu Francolí i les ferroviàries, exerceixen de barreres infraestructurals dificultant la mobilitat a peu, bici i VMPs i, per tant, dificulten la permeabilitat entre els diferents barris.

Pel que fa a l'accidentalitat, aquesta com es pot veure en els mapes següents, extrets del *Pla de Seguretat Viària de Tarragona 2021-2024*, la major part dels accidents de trànsit, dels atropellaments i de l'accidentalitat amb motos, és concentra en els vials interiors de la Zona de Baixes Emissions.



Dades d'accidentalitat segons el PLSV 2021-2024. Font: Pla local de Seguretat Viària de Tarragona.

Els atropellaments de vianants per part de vehicles motoritzats, es pot veure com es concentren a la Rambla Nova, mentre que els accidents de trànsit, sobretot es produeixen a la rotonda de la Plaça Imperial Tàrraco.

Aquesta accidentalitat és un dels principals motius per la implantació de mesures per reduir el transit interior de les ciutats alhora que es pacifica el mateix. En aquest sentit, el projecte de la ZBE s'alinea completament amb aquests objectius.

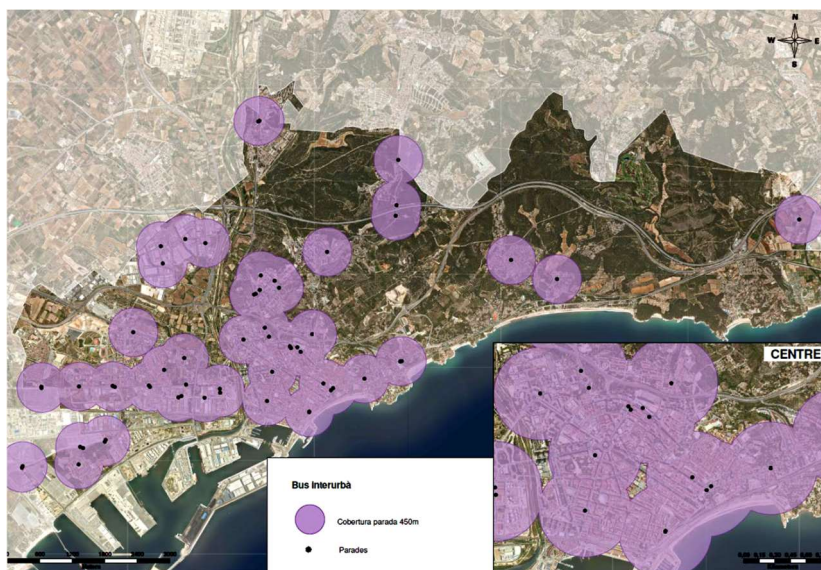
Pel que fa a la **xarxa de vianants**, es constata que, tot i haver-se implantat millores els darrers anys, hi ha una manca de senyalització i d'existència de vials pacificats o de prioritat per vianants. D'altra banda, una part positiva a comentar de la xarxa, és que aproximadament el 78% de les interseccions compleixen les consideracions pel que fa a accessibilitat. No obstant, cal seguir implantant elements que la facin encara més accessible.

En quant a la **xarxa de transport públic**, l'esborrany del Pla de Mobilitat Sostenible 2024-2030 mostra com amb una cobertura de 300 metres de la parada, gaire bé la totalitat de les zones urbanes del municipi de Tarragona i, la totalitat de la zona centre afectada per la ZBE, queden cobertes per la xarxa de transport públic urbà. En aquest sentit, es comprova com aquesta xarxa esdevé una alternativa a l'ús del transport motoritzat privat.



*Cobertura de les parades de bus urbà de Tarragona. Font: Esborrany del PMUS 2024-2030.*

D'altra banda, el servei de bus interurbà, tot i comptar amb menys parades i ampliar la cobertura als 450 metres de radi, es pot veure com es cobreix la major part dels barris del centre.



Cobertura de les parades de bus interurbà de Tarragona. Font: Esborrany del PMUS 2024-2030.

Aquesta cobertura i expedicions que es mostren a la taula següent, constitueixen una alternativa a la mobilitat en vehicle privat.

El municipi també queda ben connectat a través de la xarxa ferroviària disposant d'una estació de ferrocarril que dóna cobertura a mitja distància, llarga distància i Rodalies.

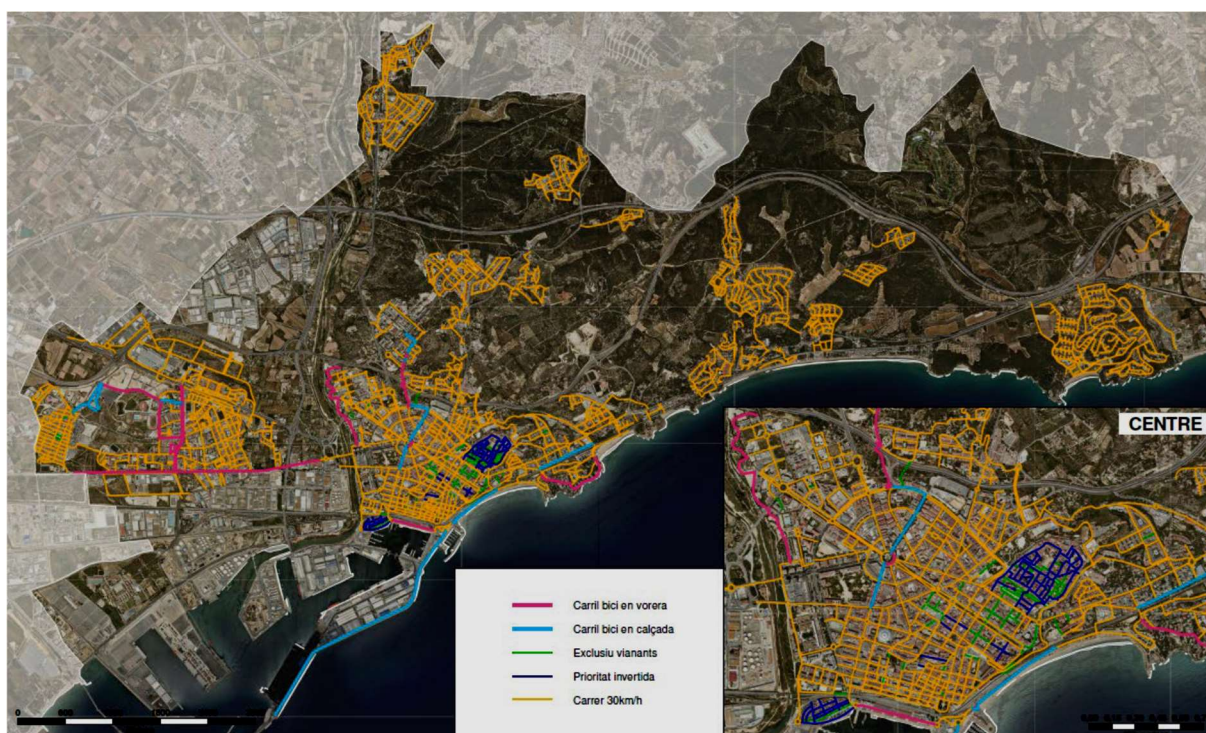


Servei de Rodalies al Tarragonès. Font: Rodalies de Catalunya.

Es constata per tant, que hi ha possibilitat d'arribar al centre de la ZBE en autobús, ja sigui de servei urbà o interurbà i en tren.

Per acabar, pel que fa a la **xarxa ciclable**, cal destacar que Tarragona és un municipi molt extens i, malgrat tingui un nucli urbà dens i compacte, les distàncies en alguns casos son molt elevades. No obstant, l'orografia en certes parts pot ajudar a potenciar aquest mitjà de transport doncs una part del municipi queda ubicada en una plana fluvial.

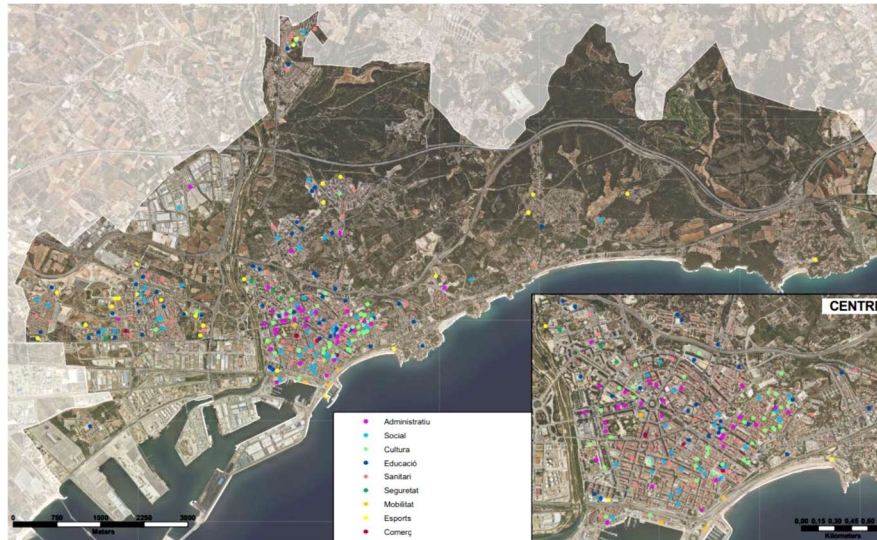
Tal i com es pot veure en el mapa següent, Tarragona no disposa d'una xarxa ciclista exclusiva gaire extensa. Tanmateix, si es tenen en compte els vials de prioritat invertida i els exclusius per a vianants, aquesta xarxa augmenta però no de forma homogènia, és a dir, es concentra la major part de la xarxa ciclista compartida en el barri de la Part Alta. És per aquest motiu i, per tal de consolidar la ZBE, que cal millorar les condicions de la xarxa de bicis actual i si més no, actuar a la Xarxa viària 30 per reforçar la concepció de calçada compartida.



*Xarxa ciclable de Tarragona. Font: Esborrany del PMUS 2024-2030.*

Aquest últim plànol a continuació, mostra els punts atractors de mobilitat de la ciutat de Tarragona, que generalment son equipaments esportius, educatius o sanitaris, entre d'altres. La majoria d'aquests queden dintre dels límits de la zona de baixes emissions, doncs al cap i a la fi, és el centre històric i la zona més densament poblada.

No obstant, la dispersió residencial que anteriorment es comentava, es pot veure reflectida en aquest plànol, fent paler un dèficit d'accessibilitat pels modes no motoritzats degut a la distància i barreres que hi ha entre els barris.



*Punts atractors de mobilitat segons l'esborrany del PMUS 2024-2030. Font: Ajuntament de Tarragona.*

### 3.6. Parc de vehicles

La realitat del parc mòbil s'associa a l'anàlisi del desenvolupament urbanístic de la darrera meitat del segle XX, el qual ens mostra com els diferents canvis en els patrons i hàbits de transport i mobilitat han anat transformant el teixit urbà i la seva expansió sobre el territori. En aquest sentit, les ciutats s'han desenvolupat històricament en funció de la distància mitjana que els ciutadans podien recórrer en els sistemes i mitjans de transport convencionals, si bé sempre ha existit un corredor lineal d'importància al llarg del qual s'han estès els municipis més enllà dels seus límits.

No obstant això, amb l'evolució de nous mitjans de transport, es redueixen de manera considerable els temps d'accés a les zones centrals de la ciutat, pel que els nuclis urbans van iniciar un procés d'expansió. Aquesta expansió comporta la proliferació del vehicle a motor, de manera tímida al principi, però amb gran força després, contribuint de forma definitiva a aquest creixement i a l'aparició de nuclis perifèrics allunyats del centre de les ciutats, ja que la flexibilitat i adaptabilitat d'aquest nou mode de transport reduïa de forma significativa les distàncies.

En el moment actual, es viuen les conseqüències de la implantació d'aquest model de mobilitat, que es resumeix des de la perspectiva urbanística en la dispersió territorial de les ciutats –ciutat difusa- i la conseqüent segregació dels usos i funcions urbanes.

Hi ha dos tipus de mobilitat: la mobilitat no motoritzada, realitzada pel vianant i la bicicleta/VMP i, la mobilitat motoritzada, que compren tots els vehicles a motor i, per tant, tota la resta. El parc de vehicles està compost pel conjunt de tots els vehicles de motor que es troben censats en el municipi.

Dins d'aquest inventari s'inclouen turismes, motocicletes, furgonetes, camions, autobusos, tractors industrials, ciclomotors i altres vehicles com remolcs, semiremolcs, pales carregadores, excavadores, aplanadores, etc.

Perquè l'estudi de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) sigui molt més exhaustiu, s'ha procedit a l'anàlisi del parc mòbil censat en el municipi i en la pròpia ZBE per matrícules, aconseguint inventariar les etiquetes (distintiu ambiental de la DGT) dels vehicles que circulen en l'actualitat pel municipi, permetent així programar estratègies de futur per a les fases de restriccions en els accessos, així com planificació d'aparcaments, optimització de rutes, etc.

El distintiu ambiental és una manera de classificar els vehicles en funció de la seva eficiència energètica, tenint en compte l'impacte ambiental dels mateixos.

La classificació dels vehicles a través del distintiu ambiental té com a objectiu discriminar positivament els vehicles més respectuosos amb el medi ambient i ser un instrument eficaç al servei de les polítiques municipals, tant restrictives de trànsit en

episodis d'alta contaminació, com de promoció de noves tecnologies a través de beneficis fiscals o relatius a la mobilitat i el medi ambient. En algunes ciutats ja s'està utilitzant aquest distintiu ambiental a l'hora de restringir el trànsit en els dies d'alta contaminació, prohibint la circulació als vehicles que en manquen.

Un dels aspectes a tenir en compte en la normativa municipal serà la classificació dels vehicles en base al seu potencial contaminant, seguint el criteri establert en l'Ordre PCI/810/2018, de 27 de juliol, publicada per la Direcció General de Trànsit, en la qual es va establir la classificació dels vehicles en virtut del seu potencial contaminant.

Aquest sistema resulta pràctic a nivell jurídic, ja que garanteix unes actuacions emparades en una normativa global, la qual cosa es tradueix en els següents avantatges:

- L'elevat grau de coneixement d'aquesta classificació per a la població en general suposa un punt de partida bàsic per a l'establiment d'una ZBE.
- L'harmonització de les restriccions, en tots els municipis.
- Un sistema legalment establert: la classificació ambiental de la DGT està degudament establerta en l'ordenament jurídic vigent. Emprar aquesta classificació per a establir els llindars de restricció dota l'Ordenança de la ZBE de major seguretat jurídica.

A continuació, es detallen les cinc categories de vehicles:

#### Distintius ambientals de la DGT

##### **Sense distintiu o Etiqueta A**

Els vehicles que no compleixen uns requisits mínims per a ser considerats com a vehicles nets no reben etiqueta de la DGT. Corresponen a turismes (M1) i furgonetes (L1) de gasolina anteriors a Euro 3 (de manera orientativa, matriculats abans de gener de l'any 2000) i turismes dièsel anteriors a Euro 4 (de manera orientativa, matriculats abans de gener de 2006); motos i ciclomotors (L) anteriors a Euro 2 (de manera orientativa, matriculats abans de 2003); i autobusos (M2 i M3) i camions (N2 i N3) de gasolina i dièsel anteriors a Euro IV/4.



**B**

Són vehicles de combustió interna que, encara que no compleixen amb les últimes especificacions de les emissions EURO, sí que ho fan amb les anteriors. Aquesta etiqueta correspon a turismes i furgonetes lleugeres de gasolina matriculades a partir de gener del 2001 (EURO III) i de dièsel a partir de gener del 2006, així com vehicles de més de 8 places i pesats, tant de gasolina com de dièsel matriculats des de 2006 (EURO IV i V).


**C**

Són vehicles de combustió interna que, encara que no compleixen amb les últimes especificacions de les emissions EURO, sí que ho fan amb les anteriors. Aquesta etiqueta correspon a turismes i furgonetes lleugeres de gasolina matriculades a partir de gener del 2006 (EURO IV, V i VI) i de dièsel a partir de gener del 2014, així com vehicles de més de 8 places i de transport de mercaderies, tant de gasolina com de dièsel matriculats a partir de 2014 (EURO VI).


**ECO**

Aquesta etiqueta correspon a vehicles híbrids, gas o tots dos. Són aquells vehicles híbrids endollables amb autonomia inferior a 40 km, vehicles híbrids no endollables (HEV i PHEV), vehicles propulsats per gas natural (GNC i GNL) o gas liquat del petroli (GLP). Han de complir amb els criteris de l'etiqueta C.


**0 (blau)**

Aquesta etiqueta correspon ciclomotors, tricicles, quadricicles i motocicletes, turismes, furgonetes lleugeres, vehicles de més de 8 places i vehicles de transport de mercaderies classificats en el Registre de Vehicles de la DGT com a vehicles elèctrics de bateria (BEV), vehicles elèctrics d'autonomia extensa (REEV), vehicles elèctrics híbrids endollables (PHEV) amb una autonomia mínima de 40 quilòmetres o vehicles de pila de combustible.

Pel que fa al parc de vehicles de Tarragona el 2022, es distribueix de la següent forma:

	Turismes	Motocicletes	Ciclomotors	Camions	Furgonetes	Autobusos	Tractors industrials	Altres vehicles
<b>Sense distintiu</b>	15.946	4.064	1.929	2.435	2.434	114	123	820
<b>Distintiu B</b>	19.020	1.642	1.524	1.537	1.630	43	99	104
<b>Distintiu C</b>	25.742	8.062	151	653	1.206	51	120	118
<b>ECO</b>	2.802	2	0	26	70	10	0	1
<b>Zero</b>	465	4	34	13	32	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>63.975</b>	<b>13.774</b>	<b>3.638</b>	<b>4.664</b>	<b>5.372</b>	<b>218</b>	<b>342</b>	<b>1.043</b>

*Distribució del parc de vehicles de Tarragona segons el distintiu ambiental i la tipologia de vehicle (actualitzat el 2022). Font: elaboració pròpia amb dades de la DGT.*

L'índex de motorització a Tarragona ha anat augmentant en els anys, passant de 636 vehicles per cada mil habitants l'any 2011, a 669 vehicles per cada 1.000 habitants l'any 2022. Tot i així aquest increment no és gaire destacable com per concloure que hi ha una tendència a ampliar el parc de vehicles. A més cal dir que Tarragona va ser la capital catalana que més va créixer en termes de població l'any 2023, fet que dilueix en part aquesta presència de vehicles motoritzats per cada 1.000 habitants.



Com es pot veure a la taula següent, la majoria de turismes compten amb algun tipus de distintiu ambiental, pel que les restriccions de la implantació de la ZBE, no afectaran a la majoria de residents. Els etiquetats com a ECO o Zero però, suposen encara un percentatge molt petit (5,2%) respecte del total del parc de turismes com per poder tenir una afectació considerable en la qualitat de l'aire. Pel que fa a les altres categories de vehicles, les etiquetes Zero i ECO son encara més minoritàries.

	Parc de Turismes	
Sense distintiu	15.946	24,9%
Distintiu B	19.020	29,7%
Distintiu C	25.742	40,2%
ECO	2.802	4,4%
Zero	465	0,7%
<b>TOTAL</b>	<b>63.975</b>	<b>100%</b>

*Distribució del parc de turismes censats a Tarragona segons el distintiu ambiental (actualitzat el 2022).  
Font: elaboració pròpia amb dades de la DGT.*

Finalment, es pot veure una moderada concentració de vehicles pesants censats al municipi, aproximadament un 6% del total del parc de vehicles. Aquest fet és degut a que el municipi de Tarragona hi ha una zona on hi ha molta activitat industrial i aquesta és molt pròxima a la zona centre.

Del **total del parc de vehicles** censats a Tarragona, el 30% no disposen del distintiu ambiental per circular per les zones de baixes emissions, tal i com es pot veure a la imatge següent:

	Parc de Vehicles	
Sense distintiu	27.865	30,0%
Distintiu B	25.599	27,5%
Distintiu C	36.103	38,8%
ECO	2.911	3,1%
Zero	548	0,6%
<b>TOTAL</b>	<b>93.026</b>	<b>100%</b>

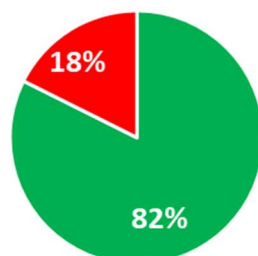
*Distribució del parc de vehicles censats a Tarragona segons el distintiu ambiental (actualitzat el 2022).  
Font: elaboració pròpia amb dades de la DGT.*

Aquesta dada difereix de les mostrades únicament pel parc de turismes, on s'ha vist que el percentatge de vehicles censats sense distintiu son 5 punts percentuals menys respecte del total, és a dir, un 25%.

Un altre dada a tenir en compte és el parc circulant, ja que aquests vehicles són els que realitzen els desplaçaments d'una manera més habitual.

Dins de la zona d'estacionament regulat, més del 80% dels vehicles disposa del dispositiu ambiental, el que permet fer la reflexió de que l'afectació de la implantació de la ZBE, serà baixa degut a que actualment al majoria disposa de distintiu ambiental.

#### **MOSTRA PARC CIRCULANT A LA ZONA D'ESTACIONAMENT REGULAT**



■ Amb distintiu ambiental ■ Sense distintiu ambiental

Actualment, l'impacte ambiental de les diferents tecnologies de motor és un element que ha anat guanyant pes en la decisió que han de prendre els operadors de transport de mercaderies i viatgers per carretera sobre quin tipus de vehicle adquirir. La minimització d'emissions en les operacions de transport és un element cada vegada més capitalitzable i pot representar estalvis en el consum d'energia o en els costos de manteniment de les flotes de vehicles, que en certes condicions poden compensar-los sobre costos d'adquisició. Com és d'esperar, després d'analitzar les taules anteriors, l'etiquetatge ECO i Zero anirà augmentant en el temps, entre d'altres, degut a l'aplicació de la ZBE i de les mesures complementàries. Actualment, el municipi de Tarragona té alt marge de millora per ampliar el seu parc de vehicles sostenibles. Tot i així, s'ha de tendir cap a un model de mobilitat més activa i, fer un ús més racional del vehicle privat, essent conscients de la situació de Tarragona.

## **4. ANÀLISI DE COHERÈNCIA DEL PROJECTE DE ZBE AMB ELS INSTRUMENTS DE PLANIFICACIÓ**

Previ a l'aplicació de la Zona de Baixes Emissions a la ciutat de Tarragona, s'analitzen els diferents instruments de planificació vigents a la ciutat que puguin tenir relació

directa amb la ZBE. L'establiment d'una ZBE passa a ser una obligació legal que, a més, va en línia amb el ja contemplat per altres instruments de planificació aprovats pel govern central, com la Declaració d'Emergència Climàtica, el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima 2021-2030 (PNIEC), i el Programa Nacional de Control de la Contaminació Atmosfèrica (PNCCA). El Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, per altre banda, és un exemple de planejament local que s'ha de tenir en compte alhora de dissenyar la ZBE així com les mesures complementaries que aniran associades al projecte.

### **Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Tarragona**, aprovat l'any 2022

El POUM, tot i no ésser un pla purament de mobilitat, dintre del seu contingut marca normes i objectius a seguir en els desenvolupaments urbanístics de la ciutat. Aquest document va alineat amb l'elaboració d'una Zona de Baixes Emissions en tant que s'estableixen unes línies d'actuació relacionades amb la mobilitat sostenible i la millora de la qualitat de l'aire:

- *Línia d'actuació 3.7.2: "connexió de zones verdes i equipaments a la ciutat":*

L'espai públic és un indicador de la qualitat urbana i també un instrument de política urbanística pel seu com a connector, vertebrador i cohesionador social.

A l'hora de dotar i dissenyar els nous creixements o els sectors de transformació d'espais lliures es pla descriu els següents objectius:

- Crear una xarxa d'espais lliures que millori la connectivitat ecològica.
- Potenciar la mobilitat sostenible.
- Contribuir a la reducció de l'efecte illa de calor.
- Aportar el màxim de serveis ecosistèmics a la ciutat.
- Reforçar la funcionalitat dels eixos vitals.
- Augmentar la cobertura arbrada.
- Millorar la qualitat de vida de la ciutadania.
- Millorar la qualitat de l'aire i reduir les emissions de CO<sub>2</sub>.
- Reduir els nivells de soroll.
- Disseny inclusiu, sensible amb les capacitats diverses

- *Línia d'actuació 3.7.3: "mobilitat sostenible"*

El document d'ordenació municipal destaca la necessitat d'una transició verda i de la reducció dels contaminants presents a l'aire mitjançant la promoció de la mobilitat sostenible. Per això aquest pla proposa seguir el model de la "piràmide invertida" acompanyada dels següents objectius principals:

- Augmentar substancialment els desplaçaments amb modes de transport actiu.
- Millorar les quotes d'utilització del transport públic i reduir les del transport privat.
- Prioritzar els moviment de vianants i ciclistes per sobre dels vehicles privats.

A més, es creen tres grans àrees d'intervenció urbanística que pretenen millorar la seguretat i confort dels vianants i els ciclistes, així com la millora de la xarxa ciclista i la potenciació d'un transport públic intermodal.

Tot i que no es fa esment de la zona de baixes emissions, aquesta línia d'actuació va en total consonància amb la ZBE i les seves mesures complementàries.

- *Línia d'actuació 3.7.4: "sostenibilitat, canvi climàtic i ecologia urbana"*

En aquest document s'estableix que "A nivell transversal, el POUM haurà d'incorporar mesures que contribueixin a la mitigació del canvi climàtic en tant que un dels instruments de planificació municipal amb més possibilitats d'incidir en la morfologia i tecnologia de la ciutat del futur".

A més, en aquesta línia d'actuació es proposen 5 grans àrees d'intervenció a nivell de municipi, de les quals 3 (descarbonització, reducció del consum energètic i millora de la salut i benestar de les persones) van relacionades indirectament amb la delimitació d'una zona de baixes emissions.

**Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Tarragona**, aprovat l'any 2012 i actualment en redacció per actualitzar-lo.

Els plans de mobilitat urbana sostenibles (PMUS) són una eina bàsica per a les administracions locals a l'hora de planificar de manera integrada les diferents xarxes que conformen el sistema de transport del municipi.

El seu caràcter transversal fa que les aportacions del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible contribueixin a la millora del medi ambient, l'entorn urbanístic i el nivell socioeconòmic dels municipis.

Actualment està en redacció la revisió del PMUS de Tarragona amb l'horitzó 2030. El nou pla de mobilitat pren el relleu a l'anterior Pla de mobilitat (2012-2017) amb nous objectius i reptes a afrontar, incorporant aspectes com la micromobilitat, l'electrificació dels vehicles i les noves tecnologies.

El pla de mobilitat de Tarragona que, com s'ha comentat, està en redacció, compta amb propostes i línies d'actuació encaminades a complimentar la implantació de la

zona de baixes emissions fent millores a la xarxa de transport públic i incrementant el nombre actual de quilòmetres exclusius de carrils bici. A més, es fan aquest Pla va encaminat a millorar les connexions entre barris per reduir la mobilitat motoritzada, així com l'increment de la superfície d'estacionament regulat.

### **Pla Integral de la Part Baixa**, aprovat l'any 2023

El Pla Integral de la Part Baixa (PIPB) es tracta d'una eina per a la regeneració urbana i la revitalització del barri. El PIPB posa en valor els elements d'identitat que distingeixen i fan únic el barri, així com reivindica els elements del patrimoni històric situats a la Part Baixa. Tot i no ésser un pla estrictament de mobilitat, en aquest es duen a terme unes sessions de participació on la gent que hi participa i fa esment a la qualitat de les diferents xarxes de mobilitat. Posteriorment, esdevenien mitjançant consens propostes relacionades amb la mobilitat entre d'altres. Cap proposta és directament la implantació de la ZBE però, si que van encaminades a millorar les diferents xarxes de mobilitat que ajuden a consolidar la ZBE i oferir alternatives al vehicle privat motoritzat.

### **Pla d'ordenació del Centre Històric i Patrimonial de Tarragona**, aprovat l'any 2012

Aquest pla d'ordenació del barri de la part alta va ser aprovat l'any 2012 per tal de regular i ordenar la mobilitat de l'entorn i dels vials del barri. El pla planteja diversos objectius i actuacions relacionades indirectament amb la ZBE, degut a la millora que es proposa en termes de mobilitat sostenible. Així doncs s'estableixen els següents objectius:

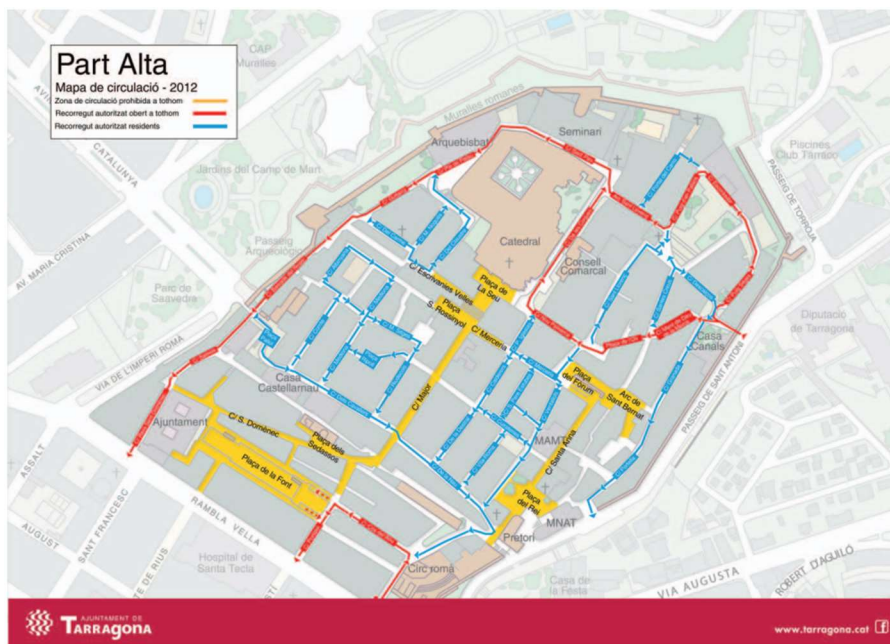
- Garantir la mobilitat dels residents
- No perjudicar les activitats econòmiques, assegurant l'accés de proveïdors i clients
- Preservar el nostre patrimoni i entorn
- Millorar la qualitat de vida
- Recuperar l'espai públic als vehicles
- Tancar el model d'ordenació

Entre totes les actuacions que es plantegen, es destaquen les que més relació amb la ZBE tenen:

- Posar límits a la invasió de centre històric per part dels automòbils de forma modulada sense incórrer en restriccions indiscriminades que facin perillar la revitalització.
- La convivència de vehicles i vianants amb la pacificació del trànsit rodat.
- Foment de mobilitat a peu.

- La reducció de l'ús del vehicle privat dels no residents dificultant-los l'accés a la Part Alta: una sola entrada per a no residents sense finalitat en el seu desplaçament i una entrada dirigida a l'aparcament de la plaça de la Font.
- Es pretén donar prioritat al vianant per damunt del vehicle.
- Reducció de la contaminació acústica i atmosfèrica.
- Convertir la baixa sinistralitat en nul·la i permetre els vianants fer les seves activitats sense la molèstia contínua dels vehicles.
- Reconquerir l'espai públic per part dels ciutadans no és un objectiu a menysprear.

A continuació es mostra un mapa del projecte en el que es poden visualitzar els vials segons la restricció d'accés. Aquestes restriccions redueixen la circulació de vehicles motoritzats per el que formarà part de la zona de baixes emissions, pel que es considera que les actuacions que van encaminades a millorar aquestes restriccions, ajuden a la consolidació de la ZBE.



Mapa de circulació segons les restriccions de cada vial de la part alta. Font: Ajuntament de Tarragona.

### **Pla director de mobilitat del camp de Tarragona**, en redacció

Aquesta figura de planejament té per finalitat ordenar la mobilitat de les comarques tarragonines i establir unes línies d'actuació comunes i uns objectius a seguir. El pla s'emmarca en els següents objectius:

- Planificar un model de mobilitat que doni resposta a les necessitats de la ciutadania i accions contra el canvi climàtic i l'emergència climàtica.
- Potenciar la mobilitat sostenible, amable amb l'entorn, segura, saludable, inclusiva, intel·ligent i digital.
- Promoure l'ús dels modes actius (a peu i en bicicleta) i el transport públic, i la racionalització del vehicle privat.
- Reduir els costos socials i ambientals de la mobilitat.
- Promoure l'equitat, de manera que es garanteixi el dret de tothom a desplaçar-se, i a fer-ho de manera segura.
- Planificar la mobilitat fomentant la participació de tots els actors del territori.

Així doncs, tenint en compte els objectius descrits, les línies estratègiques estaran enfocades a la millora de les connexions entre municipis així com en la millora de la qualitat de l'aire mitjançant la promoció de la reducció de la mobilitat motoritzada, en qualsevol cas, objectius relacionats directament amb la Zona de Baixes Emissions de Tarragona.

### **Agenda urbana 21 i Pacte d'alcaldis**, de l'any 2008

L'agenda urbana 21 i el pacte d'alcaldis i alcaldesses neixen la primera dècada dels 2000 amb l'objecte de promoure la participació del món local (les ciutats i pobles) en la lluita per la mitigació del canvi climàtic. L'Agenda 21 Local engloba un conjunt d'actuacions necessàries per avançar cap al desenvolupament sostenible d'un municipi i representa el punt de partida d'un procés de diàleg entre les autoritats locals i els components del teixit socioeconòmic i polític del propi municipi. D'altra banda, el Pacte d'alcaldis, estableix uns objectius de reducció de la contaminació, com per exemple el de reduir el 40 % les emissions de gasos amb efecte hivernacle abans del 2030, objectius relacionats directament amb la Zona de Baixes Emissions de Tarragona.

### **Pla d'acció local per a la sostenibilitat de Tarragona**, 2008-2018

Aquesta pla d'acció de l'Ajuntament de Tarragona, descriu diverses línies d'actuació i propostes relacionades indirectament amb la Zona de Baixes Emissions. S'esmenten a continuació:

**Línia d'actuació 1: FOMENT D'UNA MOBILITAT SOSTENIBLE, SEGURA I SALUDABLE**

Propostes:

- Desenvolupar les propostes de mobilitat plantejades al Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona i des de l'Autoritat Territorial de Mobilitat (ATM) del Camp de Tarragona.
- Impulsar la connexió del municipi amb nodes de mobilitat territorial mitjançant transport Públic.
- Elaborar un Pla de Mobilitat Urbana (PMU).
- Adequació de l'espai públic per tal que sigui accessible a tothom.
- Promoure un Pla de Mobilitat escolar.
- Signar un pacte per la mobilitat.

**Línia d'actuació 2: VETLLAR PEL MANTENIMENT D'UNA BONA QUALITAT ATMOSFÈRICA**

Propostes:

- Elaborar un programa de control periòdic de fums i soroll als vehicles.
- Realitzar un cens dels focus emissors del municipi de Tarragona.
- Redacció del Pla especial urbanístic d'instal·lacions de radiocomunicació.
- Revisar i aprovar el Mapa de capacitat acústica del municipi i l'ordenança municipal de soroll.

Totes aquestes propostes que fan, van encaminades a millorar les diferents xarxes de mobilitat i a promocionar el transport sostenible, pel que ajuda a una consolidació de la Zona de Baixes Emissions.

**Directrius Nacionals de Mobilitat de Catalunya**

Per últim, indicar que el projecte de ZBE està plenament alineat amb les Directrius Nacionals de Mobilitat. Aquestes Directrius tenen per finalitat establir una estratègia comuna per tot el territori basada en la integració dels sis criteris següents:

- Competitivitat
- Integració social
- Qualitat de vida
- Salut
- Seguretat
- Sostenibilitat



En aquest sentit, es plantegen les següents línies estratègiques d'actuació, plenament en consonància amb la ZBE de Tarragona:

- La reducció de les emissions de CO<sub>2</sub>.
- L'increment de l'ocupació dels vehicles.
- La reducció de les emissions de soroll.

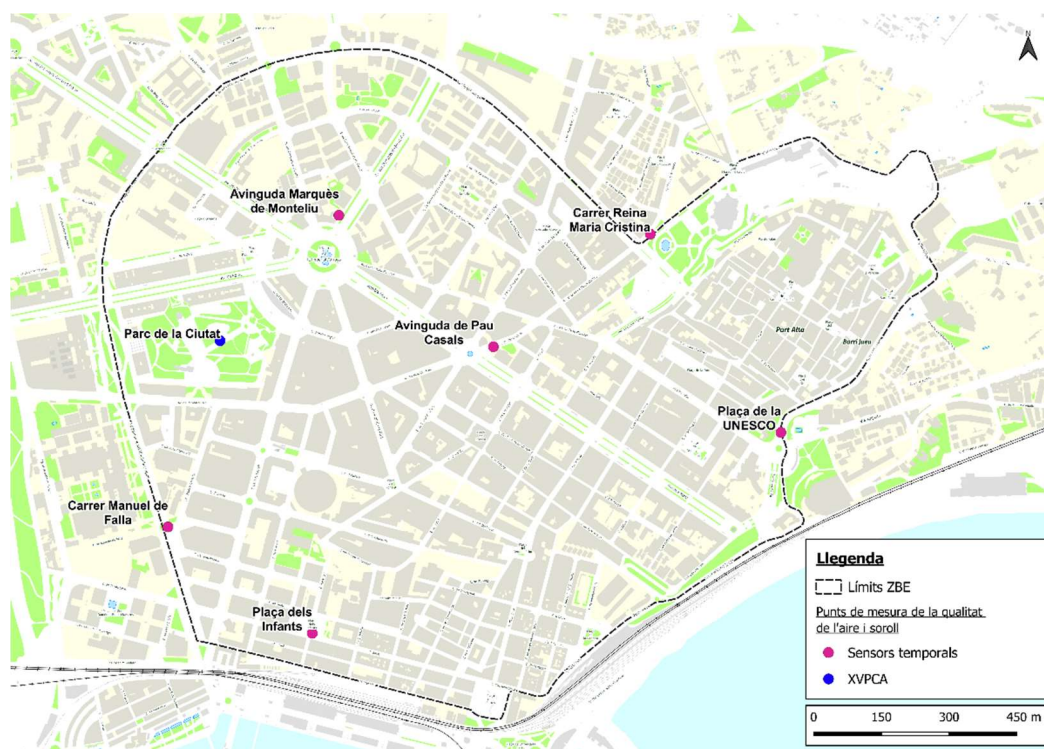
## 5. NATURALESSA I AVALUACIÓ DE LA CONTAMINACIÓ

L'objectiu de millora de qualitat de l'aire en les Zones de Baixes Emissions ha de poder quantificar-se i, a més, en cas de superacions dels valors legistats, ha de contribuir a aconseguir el compliment en el menor temps possible, establint un calendari i avaluant l'impacte de les mesures adoptades en la ZBE. A més, aquests objectius de millora de qualitat de l'aire hauran d'alinejar-se, en la mesura que sigui possible, amb els valors guia de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), més exigents que els de la normativa europea per a la majoria de contaminants.

Les Directrius per a la creació de zones de baixes emissions del MITECO estableixen en el seu apartat 8.3 que per a l'estudi de la naturalesa i avaluació de la contaminació, s'analitzaran les concentracions observades durant els anys anteriors (abans de l'aplicació de la ZBE), si el municipi disposa d'aquesta informació.

Per tenir les dades actuals a la data de la implantació de la ZBE i obtenir més dades sobre els nivells de contaminació ambiental, complementaris als de l'estació de la XVPCA, l'Ajuntament va contractar una empresa externa experta en la instal·lació de sensors que permeten mesurar els nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, PM, PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>), així com els nivells de soroll, tant a la zona de la ZBE com als seus límits. Això permet definir els valors inicials dels indicadors que s'hauran d'actualitzar de manera periòdica una vegada s'implanti la ZBE per avaluar si es compleixen els objectius de reducció de contaminació. Les ubicacions dels punts de mesurament temporals i fixes (XVPCA) son les següents i es poden veure en la imatge adjunta:

- C. Manuel de Falla – AQN01 (41.113661, 1.241133)
- C. Reina Maria Cristina – AQN02 (41.119506, 1.253939)
- Plaça dels infants – AQN03 (41.111499, 1.245572)
- Av. Pau Casals – AQN04 (41.117194, 1.249824)
- Plaça de la UNESCO – AQN05 (41.115699, 1.257632)
- Av. Marquès de Montoliu – AQN06 (41.119731, 1.245485)
- Parc de la Ciutat – Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (41.1174,1.2417027)



Mapa de la zonificació i dels punts de mesura de la qualitat de l'aire i el soroll. Font: DOYMO.

## 5.1. Descripció dels contaminants

La contaminació de l'aire representa un important risc mediambiental per a la salut, tant als països desenvolupats com als països en desenvolupament. Monitorar la qualitat de l'aire dins de l'àmbit urbà és una actuació indispensable per a definir les estratègies necessàries per a aconseguir reduir els nivells de contaminació, promovent així la millora de la salut i la qualitat de vida de la ciutadania.

Per donar a conèixer les principals fonts d'origen i els riscos que comporten els contaminants, i amb això justificar la necessitat d'establir regulacions que impliquin el compliment dels nivells establerts, es realitza una descripció de les substàncies més perjudicials dins de l'entorn urbà<sup>1 2</sup>:

- Diòxids de sofre
- Diòxid de carboni

<sup>1</sup> <https://prtr-es.es/conozca/sustancias-contaminantes-1026062012.html>

<sup>2</sup> [Efectos en la salud y ecosistemas \(miteco.gob.es\)](http://Efectos%20en%20la%20salud%20y%20ecosistemas%20(miteco.gob.es))

- Diòxids de nitrogen
- Partícules en suspensió (PM10 i PM2.5)
- Monòxid de carboni
- Ozó
- Benzè

### **Diòxid de sofre(SO<sub>2</sub>)**

En conjunt, més de la meitat de les emissions d'òxids de sofre que arriben a l'atmosfera es produeixen per activitats humanes, sobretot per la combustió de carbó, petroli i per la indústria metal·lúrgica, pel fet que el sofre reacciona amb l'oxigen en el procés de combustió, formant SO<sub>2</sub>.

En els últims anys s'estan produint importants disminucions en l'emissió d'aquest contaminant a conseqüència d'estar substituint-se els carbons espanyols (de baixa qualitat) per combustibles d'importació, més nets.

El diòxid de sofre és un gas irritant i tòxic. Afecta sobretot les mucositats i els pulmons provocant atacs de tos ja que aquest és absorbit pel sistema nasal. L'exposició d'altres concentracions durant curts períodes de temps pot irritar el tracte respiratori, causar bronquitis, reaccions asmàtiques, espasmes reflexos, parada respiratòria i congestionar els conductes bronquials dels asmàtics.

En format líquid s'evapora ràpidament i pot provocar congelació al contacte amb la pell.

Els efectes dels SO<sub>x</sub> empitjoren quan el diòxid de sofre es combina amb partícules o amb la humitat de l'aire ja que es forma àcid sulfúric, i produeix el que es coneix com a pluja àcida, provocant la destrucció de boscos, vida salvatge i l'acidificació de les aigües superficials.

### **Diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>)**

Els sector industrial i l'energètic són responsables de la major part de les emissions de diòxid de carboni amb un 91,8% del total. Dins d'aquest, el sector transport figura amb el 29,9%, degut fonamentalment a la crema de gas, gasolina i altres derivats del petroli. La indústria del ciment i les plantes d'incineració de residus representen el 6,4% del total emès, i com a fonts minoritàries, es troben la indústria química i la indústria metal·lúrgica amb un 1,8%.

El diòxid de carboni en estat líquid s'evapora amb gran rapidesa originant una saturació total de l'aire, que genera greu risc d'asfíxia. En contacte amb la pell i els ulls pot provocar greus efectes de congelació.

La inhalació d'elevades concentracions pot originar hiperventilació, pèrdua del coneixement, taquicàrdies i maldecaps. Si l'exposició és prolongada o repetitiva pot provocar alteracions en el metabolisme de la persona.

En el medi ambient, el diòxid de carboni és la substància que més contribueix a l'efecte hivernacle, és a dir, que absorbeix gran part de la radiació solar incident, retenint-la prop de la superfície terrestre i produint un escalfament progressiu d'aquesta.

### **Diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>)**

El diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) és un gas procedent de fonts antropogèniques, principalment, de la combustió tant de tipus mòbil (trànsit terrestre, aeri i marítim), com de tipus estacionari (industrials). La quantitat de NO<sub>2</sub> emesa depèn de les condicions de la combustió i de la quantitat de combustible cremat. A la ciutat de Manlleu la principal font d'emissió de NO<sub>2</sub> procedeix del trànsit. Aquest contaminant s'utilitza com a indicador de la contaminació atmosfèrica de la ciutat.

És una substància corrosiva per a la pell i el tracte respiratori, provocant enrogiment i cremades cutànies greus. La inhalació en elevades concentracions i durant un curt període de temps, pot originar un edema pulmonar els efectes del qual no s'observen fins a passades unes hores, agreujant-se amb l'esforç físic. Una exposició prolongada pot afectar el sistema immune i al pulmó, donant lloc a una menor resistència enfront d'infeccions i causar canvis irreversibles en el teixit pulmonar.

Respecte als impactes produïts en el medi ambient, es tracta d'una substància que té una gran transcendència en la formació del smog fotoquímic. Aquest contaminant es combina amb altres contaminants atmosfèrics (per exemple els COVDM) i influeix en les reaccions de formació d'ozó en la superfície de la terra.

D'altra banda, l'NO<sub>2</sub> es forma a partir de l'oxidació de l'òxid nítric (NO) i té una vida curta en l'atmosfera, ja que s'oxida ràpidament a nitrats (NO<sub>3</sub>-) o a HNO<sub>3</sub> (àcid nítric). En aquest últim cas, es produeix el fenomen de la pluja àcida que consisteix en la reacció dels nitrats (NO<sub>3</sub>) amb la humitat existent en l'ambient, donant lloc a àcid nítric (HNO<sub>3</sub>), que precipita causant grans destrosses als boscos i a l'acidificació de les aigües superficials.

### **Partícules en suspensió (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>)**

Les PM<sub>10</sub> es poden definir com aquelles partícules sòlides o líquides de pols, cendres, sutge, partícules metàl·liques, ciment o pol·len, disperses en l'atmosfera, i el diàmetre de la qual varia entre 2,5 i 10 µm (1 micròmetre correspon la mil·lèsima part d'1 mil·límetre). Estan formades principalment per compostos inorgànics com silicats i

aluminiats, metalls pesants entre altres, i material orgànic associat a partícules de carboni (sutge). Es caracteritzen per posseir un pH bàsic a causa de la combustió no controlada de materials.

Segons el seu origen, les partícules poden ser primàries (emeses directament) o secundàries (formades a l'atmosfera a partir d'altres contaminants). Tant les primàries com les secundàries poden tenir una part natural i una altra antropogènica. Algunes de les fonts d'emissió de PM10 són el trànsit i la combustió procedent de la calefacció domèstica, la indústria i la incineració de residus industrials, les quals, causen poca afectació a la ciutat de Manlleu. Actualment, una de les principals fonts d'emissió de PM10 i amb major incidència és la intrusió de pols africana a l'atmosfera, la persistència de la qual es veu afavorida en condicions climatològiques d'anticicló.

L'exposició prolongada o repetitiva a les PM10 pot provocar efectes nocius en el sistema respiratori de la persona, no obstant això són menys perjudicials que les PM2,5 ja que en tenir una major grandària, no aconsegueixen travessar els alvèols pulmonars, quedant retingudes en la mucosa que recobreix les vies respiratòries superiors.

La majoria d'aquestes partícules precipiten en la terra, provocant una capa de pols en la superfície que pot afectar a la salut tant dels organismes terrestres com els organismes aquàtics.

### **Monòxid de carboni (CO)**

La principal font d'emissió del monòxid de carboni es produeix en el sector transport a causa de la combustió incompleta de gas, petroli, gasolina, carbó i olis. Els aparells domèstics que cremen combustibles fòssils com les estufes, fogons o escalfadors, també són una font d'emissió comuna.

Respecte als sectors industrials que majors quantitats de CO emeten a l'atmosfera, destaquen: la indústria metal·lúrgica, indústries de fabricació de paper i plantes productores de formaldehid.

El CO és una substància que es genera fonamentalment per la combustió incompleta d'olis, fustes i carbó, existint un gran risc d'inhalació que, en petites concentracions, pot donar lloc a confusió mental, vertigen, mal de cap, nàusees, feblesa i pèrdua del coneixement. Si es produeix una exposició prolongada o contínua, poden veure's afectats el sistema nerviós i el sistema cardiovascular, donant lloc a alteracions neurològiques i cardíques.

Les dones embarassades i els seus bebès, els nens petits, les persones majors i les que pateixen d'anèmia, problemes del cor o respiratoris, poden ser molt més sensibles a aquesta substància, per la qual cosa s'ha d'evitar la seva exposició a aquesta.

És un precursor d'ozó, és a dir, en combinar-se amb altres contaminants atmosfèrics forma ozó troposfèric (pròxim a la superfície terrestre) que provoca cremades importants en l'ésser humà i és nociu per a la flora i fauna autòctona.

### **Ozó (O<sub>3</sub>)**

En la troposfera, l'O<sub>3</sub> es forma de manera secundària a partir de reaccions químiques complexes, reaccions en les quals participen altres gasos contaminants que actuen com a precursors, principalment òxids de nitrogen (NO<sub>2</sub> secundari) i compostos orgànics volàtils (COVs, tant antròpics com biogènics procedents de la vegetació).

La velocitat i el grau de formació d'O<sub>3</sub> es veuen molt incrementats amb l'augment de la radiació solar, les emissions antropogèniques de precursors i el cicle biològic d'emissions biogèniques de COVs. Per això els seus nivells són més elevats en el sud d'Europa i a la primavera i estiu.

A més, els seus nivells són superiors en les perifèries de les grans concentracions urbanes i en les zones rurals perquè la reacció fotoquímica necessita una certa distància per a generar O<sub>3</sub> a partir dels seus precursors. Una vegada format i, en entorns urbans amb alts nivells de NO, l'O<sub>3</sub> es consumeix ràpidament mitjançant l'oxidació de NO a NO<sub>2</sub>. És per això que en zones d'alt trànsit els nivells d'O<sub>3</sub> solen ser molt baixos, molt més baixos que en entorns poc contaminats, on es rep l'O<sub>3</sub> generat durant el transport de masses d'aire contaminades.

El gas ozó (O<sub>3</sub>) té un efecte positiu en l'estratosfera (a uns 10-50 km de la superfície terrestre), ja que protegeix de la radiació ultraviolada. No obstant això, en la troposfera (la capa de l'atmosfera en contacte amb la terra), es converteix en un contaminant que actua com un potent i agressiu agent oxidant.

L'exposició a elevats nivells d'ozó origina problemes respiratoris sobre la salut humana (irritació, inflamació, insuficiències respiratòries, asma) i pot contribuir a incrementar la mortalitat prematura; també pot danyar la vegetació, afectar el creixement de cultius i boscos, reduir l'absorció de CO<sub>2</sub> per les plantes, alterar l'estructura dels ecosistemes i reduir la biodiversitat. A més, és un gas d'efecte d'hivernacle, que contribueix a l'escalfament de l'atmosfera. Així doncs, pel seu clar impacte en la salut i els ecosistemes, els nivells d'O<sub>3</sub> en aire estan també regulats en la normativa ambiental.

### **Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

A nivell industrial el benzè és utilitzat en la manufactura d'altres productes químics per a la fabricació de plàstics, resines, nilons i fibres sintètiques. També és aplicat per a la realització de diferents tipus de gomes, lubricants, tints, detergents, medicaments i pesticides. És un constituent natural del petroli cru, gasolina i del fum dels cigarros.

El benzè és un reconegut carcinogen en éssers humans, per la qual cosa una exposició contínua a elevats nivells de benzè en l'aire pot provocar leucèmia.

La inhalació d'aquesta substància en petites dosis pot causar somnolència, mareig, acceleració del batec del cor, maldecaps, tremolors, confusió i pèrdua del coneixement. Per ingestió, provoca vòmits i irritació estomacal, marejos i convulsions amb ràpids batecs cardíacs.

El benzè és una substància que actua en la sang, provocant alteracions en la medul·la dels ossos, i una disminució en el nombre de glòbuls vermells. També pot produir hemorràgies i danys en el sistema immunitari, augmentant així les possibilitats de contraure infeccions. En algunes dones, l'exposició a aquesta substància els produeix menstruacions irregulars i una disminució de la grandària dels ovaris. No obstant això, no s'ha demostrat que l'exposició a aquesta substància afecti el fetus durant l'embaràs, o la fertilitat dels homes.

Pel que fa a la seva incidència sobre el medi ambient, el benzè és una substància cancerígena i molt tòxica per als animals provocant alteracions i malformacions en els seus organismes, com per exemple, el retard en la formació dels ossos i danys en la medul·la.

D'altra banda, és una substància altament inflamable que reacciona violentament amb oxidants, àcid nítric, àcid sulfúric i halògens, originant perills d'incendi i explosions.

## 5.2. Normativa de la qualitat de l'aire

### Normativa reglamentària

La normativa que regula com s'ha d'avaluar la qualitat de l'aire és el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, que transposa la Directiva europea 2008/50/CE. Aquesta normativa també defineix els objectius de qualitat de l'aire per a cada contaminant.

<b>Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micròmetres (PM2.5)</b>		
<b>Objectiu de la qualitat del aire</b>	<b>Base temporal</b>	<b>Valor</b>
Valor objectiu	1 any civil	25 µg/m <sup>3</sup>
Valor límit	1 any civil	25 µg/m <sup>3</sup>

*Il·lustració 1. Valors límit i objectiu establerts pel RD 102/2011, en quant a emissió de PM2.5. Font: DOYMO amb dades del RD 102/2011.*

<b>Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micròmetres (PM10)</b>		
<b>Objectiu de la qualitat del aire</b>	<b>Base temporal</b>	<b>Valor</b>
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	50 µg/m <sup>3</sup> , no es podrà superar més de 35 cops per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m <sup>3</sup>

Il·lustració 2. Valors límit i objectiu establerts pel RD 102/2011, en quant a emissió de PM10. Font: DOYMO amb dades del RD 102/2011.

<b>Diòxid de nitrogen i òxids de nitrògens (NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>)</b>		
<b>Objectiu de la qualitat del aire</b>	<b>Base temporal</b>	<b>Valor</b>
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	24 hores	200 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub> , no es podrà superar més de 18 cops per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>
Nivell crític	1 any civil	30 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>x</sub>
Umbral d'alerta	1 hora	400 µg/m <sup>3</sup>

Il·lustració 3. Valors límit i objectiu establerts pel RD 102/2011, en quant a emissió de NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>. Font: DOYMO amb dades del RD 102/2011.

### Recomanacions de l'OMS

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va establir noves directrius mundials pel que fa a nivells de qualitat de l'aire:

<b>Contaminant</b>	<b>Període</b>	<b>Nivell 2005</b>	<b>Nivells 2021</b>
PM2,5	Anual	10	5
	24 hores	25	15
PM10	Anual	20	15
	24 hores	50	45
O <sub>3</sub>	Temporada pic	-	60
	8 hores	100	100
NO <sub>2</sub>	Anual	Anual	10



	24 hores	-	25
SO <sub>2</sub>	24 hores	20	40
CO	24 hores	-	4

*Il·lustració 4. Recomanacions de l'OMS en quant a l'emissió de contaminants atmosfèrics. Font: DOYMO.*

### 5.3. Anàlisi de les immissions

La normativa estatal sobre la qualitat de l'aire en vigor comprèn la Llei 34/2007, del 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, que actualitza la base legal per als desenvolupaments relacionats amb l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire a Espanya i té com a finalitat última assolir uns nivells òptims de qualitat de l'aire per evitar, prevenir o reduir riscos o efectes negatius sobre la salut humana, el medi ambient i altres béns de qualsevol naturalesa. A més, mitjançant el Reial Decret 102/2011, del 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, es transposa a l'ordenament jurídic espanyol el contingut de la Directiva 2008/50/CE, del 21 de maig de 2008, i la Directiva 2004/107/CE, del 15 de desembre de 2004.

Aquest reial decret va ser modificat pel Reial Decret 678/2014 per ajustar els objectius de qualitat del sulfur de carboni establerts en la disposició transitòria única, i pel Reial Decret 39/2017, per transposar al nostre ordenament jurídic la Directiva 2015/1480, que estableix normes relatives als mètodes de referència, validació de dades i ubicació dels punts de mesura per a l'avaluació de la qualitat de l'aire ambiental, i incorporar els nous requisits d'intercanvi d'informació establerts en la Decisió 2011/850/UE. A més, aquest últim reial decret preveu l'aprovació d'un Índex Nacional de Qualitat de l'Aire que permeti informar a la ciutadania, de manera clara i homogènia a tot el país, sobre la qualitat de l'aire que es respira en cada moment.

Al gener de 2023 es va aprovar el Reial Decret 34/2023, pel qual es modifiquen el Reial Decret 102/2011, juntament amb altres normes mediambientals, per incorporar el disposat en el Pla Marc d'Acció a curt termini en cas d'episodis d'alta contaminació.

No obstant, totes aquestes modificacions no tenen cap afectació sobre els límits establerts pels contaminants estudiats de la ZBE (NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> i CO<sub>2</sub>).

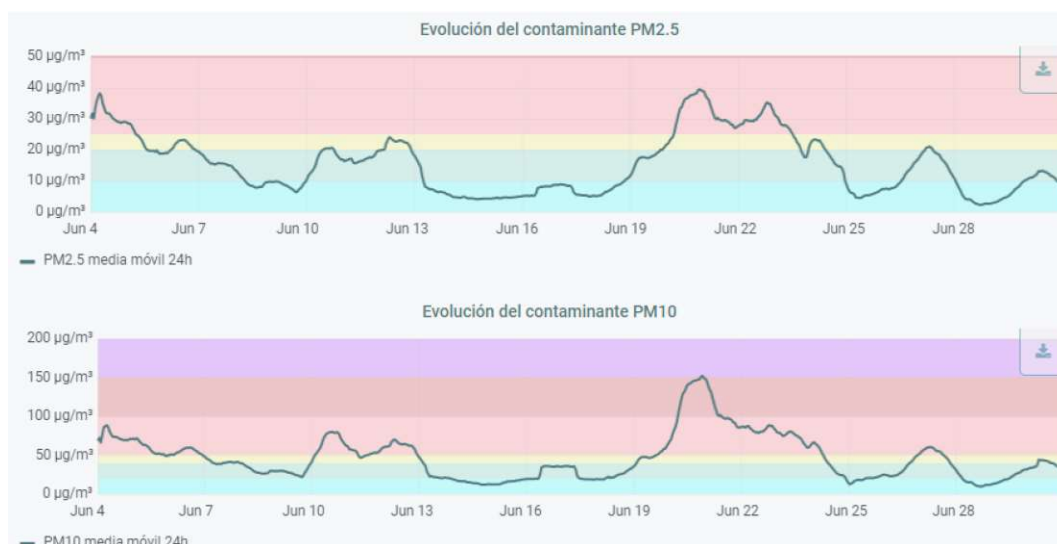
A continuació, es mostra un exemple dels resultats de l'anàlisi dels sensors, tenint en compte el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire (l'estudi complet es troba a l'annex 1 del present document).

AQN01				
Paràmetre	Valor límit anual (VLA) (µg/m3)	Valor màxim obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observacions
PM10	40	152,25	42,77	Se han identificado, que <b>332 medias horarias</b> han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado→ 316 h. Niveles de PM elevados debido a un episodio de calima prolongado durante casi todo el mes, siendo entre los días 20 y 25 los de mayor intensidad
PM2.5	25	39,54	15,51	Se han identificado, que <b>111 medias horarias</b> han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado→ 537h. Los niveles son altos a principios
				por el episodio de calima. Los niveles son inferiores a los de PM10
Paràmetre	Valor límit horario (VLH) (µg/m3)	Valor màxim obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observacions
NO2 (media horaria)	200	97,89	94,69	No se han identificado medias horarias que superen el valor límite. Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generarán valores como los de este mes, se sobrepasaría el límite
Paràmetre	Valor límit diario (VLD) (µg/m3)	Valor màxim obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observacions
O3 (media octohoraria)	180	29,12	24,40	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Paràmetre	Valor límit diario (VLH) (µg/m3)	Valor màxim obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observacions
SO2 (media horaria)	350	7,85	7,48	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales
Paràmetre	Valor límit diario (VL) (µg/m3)	Valor màxim obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observacions
CO	10000	411,40	406,89	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales.

Taula resum dels valors observats pels contaminants atmosfèrics durant juny de 2022. Font: HOPU

Les quantitats de matèria particulada registrades durant el mes de juny van ser particularment altes, sent aquestes concentracions completament perjudicials per a la salut. El grau de perillositat es determina principalment per la composició d'aquestes partícules i especialment per la seva mida. Els efectes adversos també varien en funció de la susceptibilitat de la persona, afectant al seu sistema respiratori i cardiovascular. L'esdeveniment de pols en suspensió va portar aquestes grans quantitats de matèria particulada i tot i que en la seva majoria es distribuïa en mides aproximades a 10 µ, una altra gran part la componen partícules PM 2,5 i PM 1, essent aquestes les partícules de menor mida que presenten un major risc per a la salut. Les partícules d'aquestes mides solen estar compostes principalment per partícules secundàries constituïdes per gasos com els NOx, SO2, COv, etc. La monitorització de la matèria particulada és de gran utilitat quan es tracta d'avisar i protegir la ciutadania.

Com es pot veure tant en la taula anterior com en les gràfiques posteriors, se superen els valors de PM2.5 i PM10 establerts per la normativa estatal i, superen, per molt, els límits que recomana la Organització Mundial de la Salut (OMS).



*Resultats obtinguts pels sensors instal·lats dels contaminants PM10 i 2.5. Font: Hopu.*

L'Organització Mundial de la Salut estableix el límit de diòxid de nitrogen en 200 µg/m<sup>3</sup> en un període d'una hora i de 40 µg/m<sup>3</sup> com a límit del promig d'un any. Segons les dades recopilades al llarg del mes de juny, en la majoria de les zones monitoritzades es reportava un promig de 90 µg/m<sup>3</sup> amb una concentració mitjana de 79,43 µg/m<sup>3</sup> en totes les zones en conjunt. Les exposicions prolongades al NO<sub>2</sub> han estat sovint vinculades a l'augment de la simptomatologia de la bronquitis en infants. Els nivells d'aquest contaminant es presenten de forma estable, per la qual cosa podem preveure que aquesta superació anual es faci efectiva. Pel que fa a l'ozó, no es presenta com un factor de risc elevat en aquesta localitat, almenys en la majoria de

les zones, sent l'Avinguda de Pau Casals on es localitzen les majors concentracions de O<sub>3</sub>. L'OMS estableix el límit en 100 µg/m<sup>3</sup> en mitjanes octohoràries. Pel que fa al monòxid de carboni, es troba en nivells nocius per a la salut humana, tot i així, contribueix a la formació de gasos d'efecte hivernacle com és el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) i, per consegüent, a la generació d'ozó troposfèric.

Com es pot veure en aquestes gràfiques següents, els nivells de cap dels contaminants que es mostren superen els valors establerts per la normativa estatal.



Resultats obtinguts pels sensors instal·lats dels contaminants NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub>. Font: HOPU

Contaminants	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )
Diòxid de nitrogen (NO <sub>2</sub> )	79,43
Ozó (O <sub>3</sub> )	36,01
Monòxid de carbó	506,62
Diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> )	6,07

Mitjanes obtingudes pels sensors instal·lats. Font: HOPUF

Per tal de complementar les dades recollides durant el mes de juny de 2022 pels sensors instal·lats, a continuació es duen a terme anàlisis de les dades obtingudes pel sensor de la Xarxa de Vigilància de Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). Així doncs, s'han analitzat les dades de l'estació situada al Parc de la Ciutat i d'NO<sub>2</sub>, degut a que no registra ni el PM<sub>10</sub> ni el PM<sub>2,5</sub>.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>ESTACIÓ DEL PARC DE LA CIUTAT</b>	gen	26,2	28,2	29,6	23,5	29,7	26,4
	feb	28,6	34,9	26,4	19,8	26,7	32,0
	mar	23,3	24,5	15,9	21,4	18,1	22,3
	abr	23,1	18,0	11,7	15,4	18,3	14,9
	mai	17,8	17,0	12,0	13,0	17,9	16,6
	jun	14,9	18,4	10,5	12,4	12,8	14,0
	jul	12,6	14,8	12,8	10,8	13,3	10,9
	ago	19,3	13,3	12,2	14,2	13,7	13,2
	set	17,2	18,5	15,9	15,6	15,7	15,4
	oct	23,8	23,4	18,5	19,6	20,9	18,5
	nov	28,0	24,5	21,1	21,6	25,3	25,3
	des	31,3	25,8	21,8	24,9	30,7	28,2
<b>MITJANA ANUAL</b>		<b>22,2</b>	<b>21,8</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>20,3</b>	<b>19,8</b>

Mitjanes mensuals i anuals de l'estació de qualitat de l'aire de la XVPCA en ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Font: DOYMO.

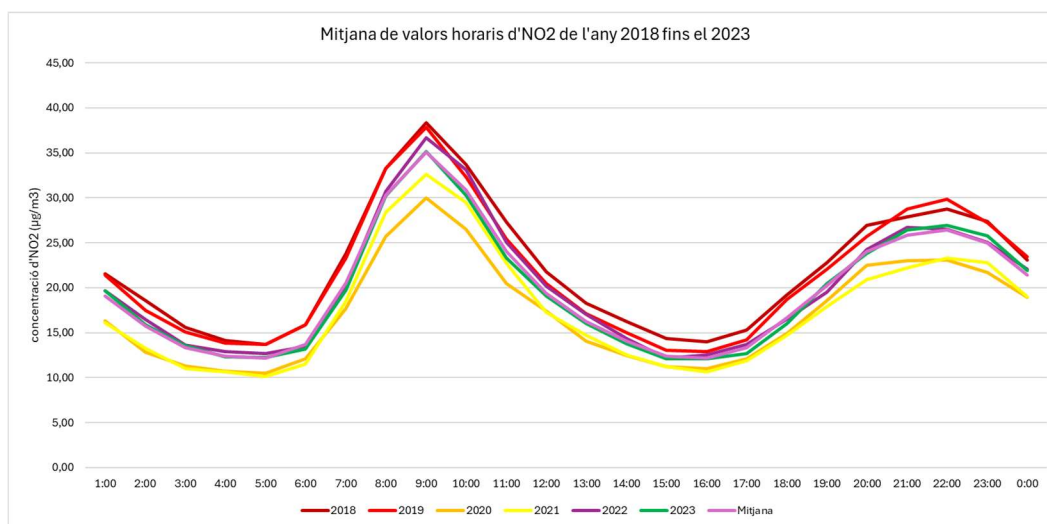
Es pot veure en la taula els valors dels registres de l'estació durant els mesos del anys 2018 fins el 2023. En aquests es mostra reflectida la reducció de la contaminació d'NO<sub>2</sub> degut a les restriccions de mobilitat durant els mesos de 2020 de confinament estricta de la pandèmia del COVID-19. També cal remarcar que no se superen els valors establerts per la normativa estatal, però sí que se superen els límits de la OMS. A més, cal dir que el sensor fixe de qualitat de l'aire es troba enmig d'un parc, pel que els valors a la trama urbana poden ser lleugerament superats als que es registren, arribant en alguns mesos al límit de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 5.3.1. Conclusions de l'anàlisi de les dades d'immissions

Pel que fa als contaminants atmosfèrics, durant el mes de juny i amb les dades dels sensors, no s'han assolit els límits diaris, però s'ha observat una tendència que reflecteix que els VLA (límits anuals) serien amplament superats, tant els valors guia de l'OMS com els valors límit legislats en el RD 102/2011.

La monitorització de contaminants a aquest nivell pot aportar no només dades destinades a la implantació d'una ZBE i l'establiment de mesures preventives (redirecció del trànsit, limitacions de vehicles ...), sinó que també es poden utilitzar per a futurs estudis sobre la salut de la població.

Segons l'anàlisi realitzada, podem assenyalar al trànsit rodat com el màxim culpable de la contaminació a la localitat. Les dades d'emissions de contaminants associats als vehicles es solapen amb les dades de trànsit, augmentant la concentració d'aquests en funció de la densitat i la velocitat dels vehicles, sent aquests majors quant més vehicles hi ha en circulació. Això es pot veure reflectit en les mitjanes diàries de cada mes que s'adjunta a continuació, on es veuen dos pics molt marcats que coincideixen amb l'anada i tornada a la feina.



Mitjana de valors horaris d'NO2 de l'any 2018 fins el 2023. Font: DOYMO.

Els contaminants també tendeixen a acumular-se en zones destinades a aparcament, demostrant la correlació entre aquest factor emissor (vehicles de combustió) i l'acumulació de contaminants. La zona de baixes emissions podria facilitar una reducció de la contaminació emesa per quantitats massificades de vehicles, vehicles més antics o vehicles de major tonatge, etc., redirigint-los i descongestionant així el trànsit, facilitant la dispersió de contaminants i la seva dissolució en el medi de forma natural.

#### 5.4. Nivell de soroll

##### Els efectes de la contaminació acústica

La contaminació acústica és un tipus de contaminació atmosfèrica, en la qual es dóna una presència de sorolls o vibracions, sense importar l'emissor que els ocasioni, que impliquen molèsties o danys per a les persones i el medi ambient que els perceben.

Al nucli urbà de Tarragona, conviuen una gran quantitat de persones i les seves activitats, la qual cosa dóna vida a la ciutat, generant sorolls i vibracions. La font emissora principal de soroll en qualsevol ciutat és el trànsit, que s'ha convertit en un soroll ambiental base en els carrers principals de Torrelavega. Altres fonts de soroll que es troben a la ciutat, però de manera més puntual, són les obres a la via pública, les activitats comercials i d'oci, i algunes industrials.

Segons el tipus, la durada, el lloc i el moment en què es produeixen, els sons poden ser molestos, incomodar i poden generar alteracions en el benestar fisiològic i psicològic dels éssers vius que els perceben.

### Normativa de referència

El 2011, el VI Programa Comunitari d'Acció en matèria de Medi Ambient estableix les directrius de la política ambiental de la Unió Europea, marcant com a objectiu, en matèria de contaminació acústica, la reducció del nombre de persones exposades de manera regular i prolongada a nivells sonors elevats. Per a això es considera necessari avançar en les iniciatives portades a terme fins al moment, consistents en la fixació de valors límit d'emissió acústica i l'adopció d'estratègies de reducció del soroll en l'àmbit local. En aquest marc, s'aprova la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2003, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, amb la finalitat de proporcionar una base per al desenvolupament de mesures comunitàries sobre el soroll ambiental emès per les fonts considerades, és a dir, les infraestructures viàries, ferroviàries i aeroportuàries, així com el soroll industrial.

La citada Directiva es transposa a l'ordenament jurídic estatal mitjançant la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, la qual regulació té naturalesa de norma bàsica, cobrint així la mancança legal existent fins a la data. La Llei, sense perjudici de les competències de la Comunitat Autònoma per desenvolupar la legislació bàsica estatal en matèria de medi ambient, esmenta la competència i el deure dels ajuntaments per aprovar ordenances sobre el soroll i per adaptar les existents i el planejament urbanístic a les previsions de la Llei.

El mateix caràcter bàsic tenen el Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a l'avaluació i gestió del soroll ambiental i el Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques, amb el que es completava el cos legislatiu espanyol en matèria de soroll, obligant als municipis, a més, a

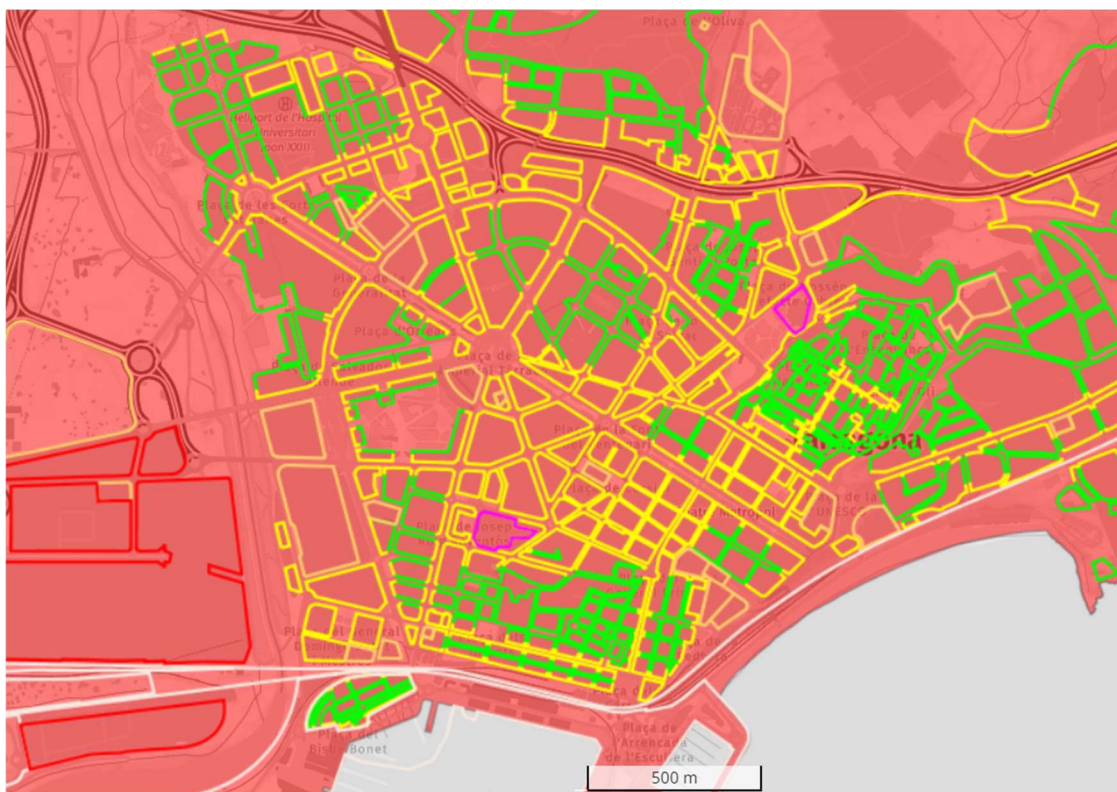
l'adaptació de les seves Ordenances. D'altra banda, en la mateixa data que el Reial Decret 1367/2007, s'aprova el Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, sobre el document bàsic DB-HR del Codi tècnic de l'edificació, que constitueix la norma fonamental reguladora de les condicions que han de reunir sobre aïllament acústic a soroll aeri, aïllament acústic a soroll de impacte, temps de reverberació i soroll i vibracions d'instal·lacions, els nous edificis destinats a ús residencial, sanitari, administratiu i docent.

Pel que fa a la normativa aplicable de caràcter autonòmic sobre emissions acústiques i protecció contra el medi ambient, es troba la Llei 16/2002, del 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica que regula les mesures necessàries per prevenir i corregir la contaminació provocada pels sorolls i vibracions, i estableix els mecanismes necessaris per fixar els objectius de qualitat acústica en el territori i per donar resposta a la problemàtica produïda per aquest tipus de contaminació. El seu objectiu primordial és vetllar perquè les actuacions que es duen a terme en l'àmbit dels nuclis urbans no afectin la salut, el benestar i la qualitat de vida de les ciutadanes, el dret a la intimitat i el dret a tenir un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona. A més, es complementa dels decrets 245/2005 i 176/2009, pels quals es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica que es regulen en l'article 9 de la Llei 16/2002 i, també, es modifiquen i s'adapten els annexos d'aquesta normativa

#### La contaminació acústica al centre de Tarragona derivada del trànsit motoritzat

Un dels principals objectius per a la implantació d'una Zona de Baixes Emissions és la reducció dels nivells de contaminació acústica. Per fer un anàlisi de la població que queda exposada a nivells superiors als especificats en la normativa anterior, es tindran en compte les zonificacions acústiques delimitades segons l'ús del sòl i el mapa de capacitat acústica proporcionat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya. Així doncs, segons la normativa aplicable, i tal com podem observar en les següents il·lustracions, la zona central de la ciutat de Tarragona i, per tant, la ZBE, està classificada com a zona B1 i A4.





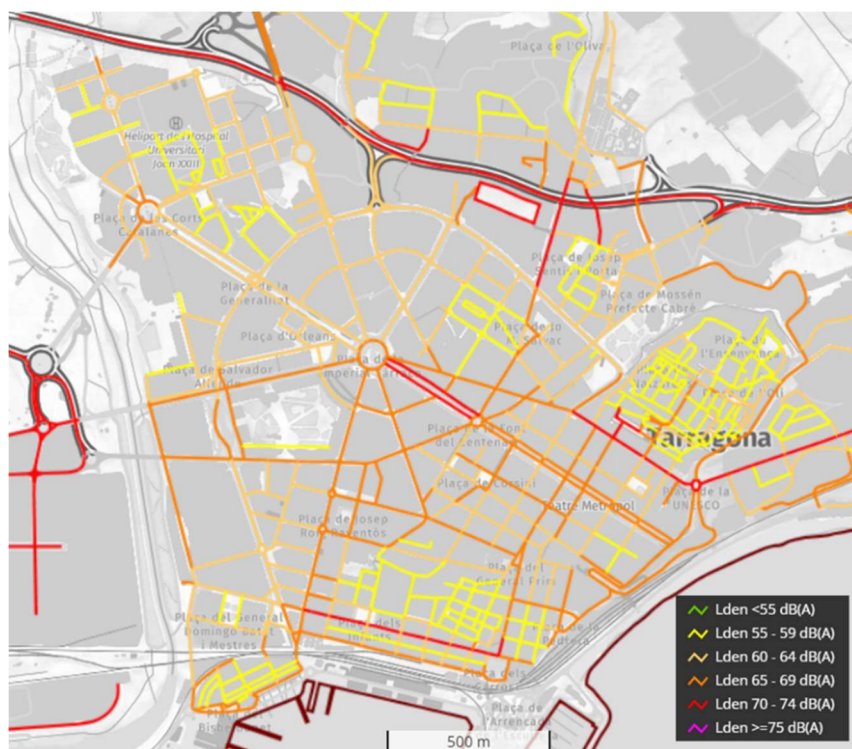
Il·lustració 5. Mapa de capacitat acústica del centre de Tarragona. Font: Visor dels mapes de capacitat acústica municipals. Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.

ZONES DE SENSIBILITAT ACÚSTICA I USOS DEL SÒL		Valors límit d'immissió en dB(A)		
		$L_d$ (7h-21h)	$L_e$ (21h-23h)	$L_n$ (23h-7h)
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b> <span style="color: green;">■</span> Nova zona urbanitzada / urbanitzable				
(A1) Espais d'interès natural i altres		-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural		55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural		57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial		60	60	50
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b> <span style="color: yellow;">■</span> Nova zona urbanitzada / urbanitzable				
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents		65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)		65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial		65	65	55
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b> <span style="color: red;">■</span> Nova zona urbanitzada / urbanitzable				
(C1) Usos recreatius i d'espectacles		68	68	58
(C2) Predomini del sòl d'ús industrial		70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments		-	-	-

Il·lustració 6. Zones de sensibilitat acústica segons els usos del sòl. Font: Generalitat de Catalunya.

### El mapa estratègic del soroll

El mapa següent mostra que Tarragona és una ciutat on els nivells acústics màxims esmentats anteriorment es veuen superats, sobretot en les vies principals, on es concentra el trànsit del municipi.



Il·lustració 7. Mapa estratègic de soroll de les aglomeracions supramunicipals (2017-2022). Font: Direcció General de Qualitat Ambiental y Canvi Climàtic.

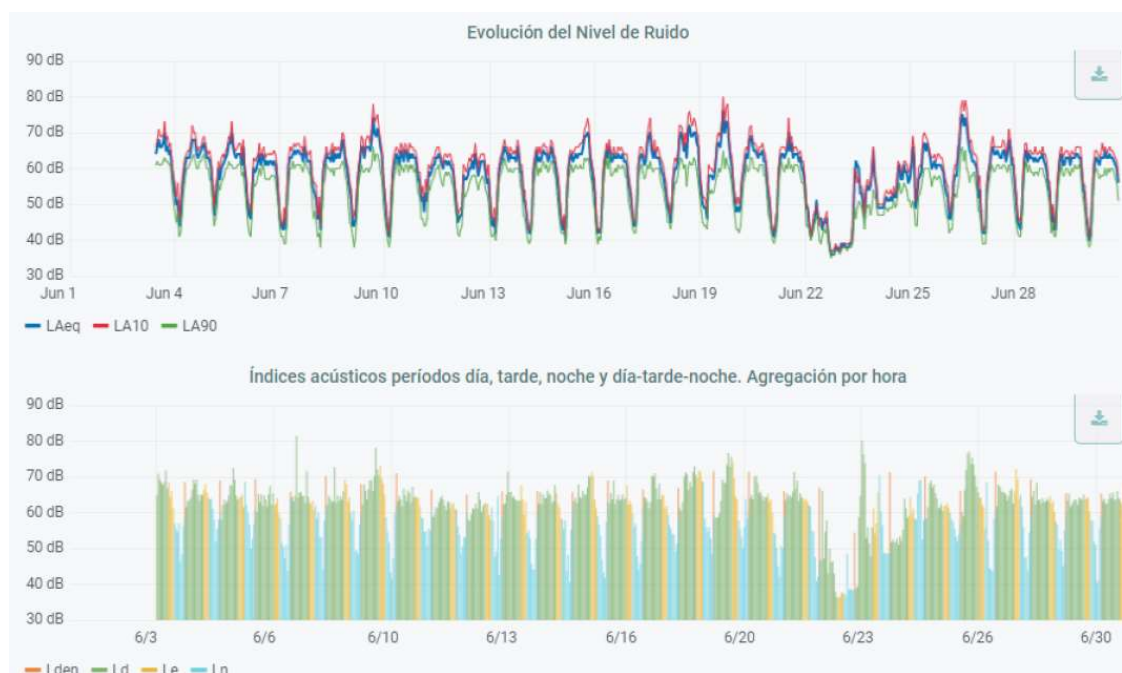
Aquests valors registrats per la Generalitat de Catalunya mostren com a Tarragona, el 21,6% de la població està exposada a nivells superiors als 65 dB (A). Així mateix, si es té en compte que part de la població viu en zones on el límit acústic és de 60 dB, aquest % de població afectada podria augmentar.

**Dades de població exposada a l'índex Lden**

Lden dB(A)	Població (centenes)	Població (%)
< 55	66	4,6
55-59	527	36,8
60-64	530	37
65-69	259	18,1
70-74	50	3,5
≥ 75	0	0

Il·lustració 8. Dades de població exposada a nivells de soroll. Font: Generalitat de Catalunya.

Es mostra un exemple dels resultats del soroll a partir del Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, en el que es refereix a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.



Les àrees incloses a la Zona de Baixes Emissions pertanyen a una classificació residencial segons el que estableix la normativa relativa al soroll, tal com s'ha pogut observar anteriorment. Aquesta normativa, a més, estableix uns límits de contaminació acústica que varien segons el període horari en què es registrin, sent aquests: durant el dia (de 7:00 a 19:00) amb una limitació de 65 dB; al vespre (de 19:00 a 23:00) amb un màxim de 65 dB; i, a la nit (de 23:00 a 7:00) amb el límit més baix de 55 dB.

En aquesta taula que es mostra a continuació, queden escrits els valors màxims segons el període horari, així com els valors màxims registrats pels sensors ambientals

instal·lats a la ciutat i les vegades en què s'han registrat superacions dels nivells permesos.

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Dia (7:00 a 18:59) Límite 65 db	63,79	81,36	119
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	62,89	74,01	28
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	53,86	70,44	108
Total de superaciones			255

*Il·lustració 9. Taula resum dels límits i valors registrats, així com de superacions dels límits establerts.  
Font: DOYMO.*

Segons les dades recollides al mes de juny pels 6 dispositius, es pot apreciar que aquests límits estan sent superats de forma recurrent, sent superats fins i tot pels valors mitjans. Això vol dir que les superacions no són un cas aïllat, sinó que són recurrents en el temps.

Pel que fa a la ubicació d'aquestes superacions dels nivells màxims permesos per la legislació, tant estatal com autonòmica, estan distribuïdes gairebé uniformement en les sis ubicacions on es van instal·lar els sensors acústics. No obstant això, la zona més afectada és l'Avinguda Marquès de Montoliu, monitoritzada pel dispositiu AQN6, que va registrar unes 548 superacions de la totalitat captada de 1587 a l'àrea. Les dades preses es donen en mitjanes horàries, la qual cosa suposa que aquestes 548 superacions són 548 hores en les quals s'han superat els líndars permesos. Per tant, es pot concloure que, durant el mes de juny, que té una totalitat de 720 hores, els veïns que resideixen a les seves rodalies només han pogut gaudir de 172 hores (7 dies) de sorolls inferiors als límits legislatius.

Cal remarcar que els valors de la legislació espanyola i catalana estan molt per sobre dels valors recomanats per l'OMS, essent aquests 53 dB durant el dia i 45 durant la nit. Això ens porta a la conclusió de la necessitat d'actuació sobre les principals fonts d'aquest soroll, que com s'ha comentat anteriorment, prové del trànsit motoritzat. L'exposició de la població a aquest tipus de contaminació presenta riscos per a la salut, com poden ser mal de cap, ansietat, insomni, augment de la pressió arterial, etc.

Si només s'atenen als dades de soroll, la implantació d'una zona de baixes emissions ja tindria sentit. Aquesta iniciativa podria ajudar a controlar i reduir significativament el soroll en el nucli poblacional.

## 6. ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓ

A l'apartat anterior s'han explicat els diferents tipus de contaminació i la seva afectació sobre la població de Tarragona.

A continuació es determinen les característiques d'una de les principals fonts de contaminació: el trànsit i la distribució de mercaderies.

### 6.1. Anàlisi de les emissions

A la ciutat de Tarragona, una de les principals fonts d'emissió de contaminants és el trànsit rodat. L'NO<sub>2</sub>, un dels més perjudicials per la salut humana i que deriva de la crema de combustibles fòssils, s'utilitza com a indicador de la contaminació atmosfèrica de la ciutat a partir de mesurar la qualitat de l'aire (valor d'immissió en µg/m<sup>3</sup>).

A continuació es passa a analitzar les emissions produïdes pel parc de vehicles comentat en l'apartat 3.6, però que es torna a recordar en la taula següent:

	Parc de Vehicles	
<b>Sense distintiu</b>	27.865	30,0%
<b>Distintiu B</b>	25.599	27,5%
<b>Distintiu C</b>	36.103	38,8%
<b>ECO</b>	2.911	3,1%
<b>Zero</b>	548	0,6%
<b>TOTAL</b>	<b>93.026</b>	<b>100%</b>

*Parc de vehicles de Tarragona, any 2022. Font: DOYMO amb dades de la DGT.*

Com es pot veure a la taula anterior, al parc de vehicles de la ciutat de Tarragona encara li queda molt marge per avançar cap a una major quota dels vehicles electrificats (ECO i 0).

Degut a que l'NO<sub>2</sub> és un dels contaminants més nocius en l'àmbit urbà, s'han estimat les emissions d'aquest degut al trànsit. La metodologia aplicada per tal de quantificar

les emissions de NO<sub>2</sub> generades pels vehicles que estan censats en el municipi de Tarragona, s'ha calculat, segons la distribució del parc de vehicles amb el seu distintiu ambiental (A), segons el quilometratge recorregut (B), segons el factor d'emissió ponderat d'aquest contaminant (C) i, finalment, les tones d'emissió a l'any (D).

- A. Distribució per distintiu ambiental del parc de vehicles a Tarragona.
- B. Quilòmetres recorreguts al dia a la ciutat de Tarragona segons les dades del PMUS en redacció: **581.261 km urbans/dia recorreguts a la ciutat de Tarragona**. Remarcar que aquests km son urbans i no tenen en compte els desplaçaments externs.
- C. Factor d'emissió ponderat (gr/km) pel parc de vehicles de la ciutat de Tarragona a partir de la guia EMEP/EEA.

TIPUS DE VEHICLE	Factors d'emissió (g/km)
	NO <sub>2</sub>
<b>Turismes</b>	<b>0,222</b>
Euro 0 gasolina	250,0%
Euro I gasolina	43,4%
Euro II gasolina	23,7%
Euro III gasolina	15,0%
Euro IV gasolina	8,0%
Euro V gasolina	6,0%
Euro VI gasolina	6,0%
Híbridos	1,3%
Eléctricos	
Euro 0 diesel	72,3%
Euro I diesel	69,1%
Euro II diesel	72,6%
Euro III diesel	50,0%
Euro IV diesel	25,0%
Euro V diesel	18,0%
Euro VI diesel	8,0%
<b>Vehicles pesants &lt; 3,5 tn</b>	<b>0,393</b>
Euro 0 diesel	166,0%
Euro I diesel	122,0%
Euro II diesel	122,0%
Euro III diesel	78,0%
Euro IV diesel	39,0%
Euro V diesel	28,0%
Euro VI diesel	28,0%
<b>Vehicles pesants &gt; 3,5 tn</b>	<b>0,850</b>
Euro 0 diesel	470,0%
Euro I diesel	337,0%
Euro II diesel	349,0%
Euro III diesel	263,0%
Euro IV diesel	164,0%
Euro V diesel	164,0%
Euro VI diesel	12,5%

Guia per inventariar les emissions dels vehicles (Coopert 5.5). Font : EMEP/EEA.

- D. Les emissions de NO<sub>2</sub> anuals es calcularan multiplicant els km recorreguts al dia pel factor d'emissió ponderat i multiplicant-lo per 365 dies, per finalment passar de Grams a Tones, la fórmula utilitzada és :  $(\text{Km} \cdot \text{factor emissió} \cdot 365) / 1000000$ .

A continuació es presenten les emissions estimades d'NO<sub>2</sub> pel parc de vehicles de Tarragona:

DISTRIBUCIÓ PARC DE VEHICLES A TARRAGONA 2022		Km recorreguts dia	Factor emissió NO <sub>2</sub> ponderat (gr/km)	Tn emissió/any NO <sub>2</sub>
Sense distintiu	30,0%	174.111	1,66	105,41
Distintiu B	27,5%	159.952	0,65	37,78
Distintiu C	38,8%	225.585	0,11	9,40
ECO	3,1%	18.189	0,01	0,09
Zero	0,6%	3.424	0,00	0,00
	100,0%	<b>581.261</b>		<b>152,68</b>

Estimació de les emissions d'NO<sub>2</sub> generades pel parc de vehicles de Tarragona. Font: elaboració pròpia.

Aquesta es la situació de contaminació estimada i de la qual es parteix abans de l'aplicació de la Zona de Baixes Emissions.

Pel que fa a les emissions de CO<sub>2</sub> derivades del trànsit, s'aplica el mateix format de càlcul que per l'NO<sub>2</sub>, però canviant els factors d'emissió ja que es parla d'un contaminant diferent.

DISTRIBUCIÓ PARC DE VEHICLES A TARRAGONA 2022		Km recorreguts dia	Factor emissió CO <sub>2</sub> ponderat (gr/km)	Tn emissió/any CO <sub>2</sub>
Sense distintiu	30,0%	174.111	329,50	20.939,88
Distintiu B	27,5%	159.952	249,89	14.589,20
Distintiu C	38,8%	225.585	145,06	11.944,02
ECO	3,1%	18.189	95,00	630,70
Zero	0,6%	3.424	57,00	71,24
	100,0%	<b>581.261</b>		<b>48.175,05</b>

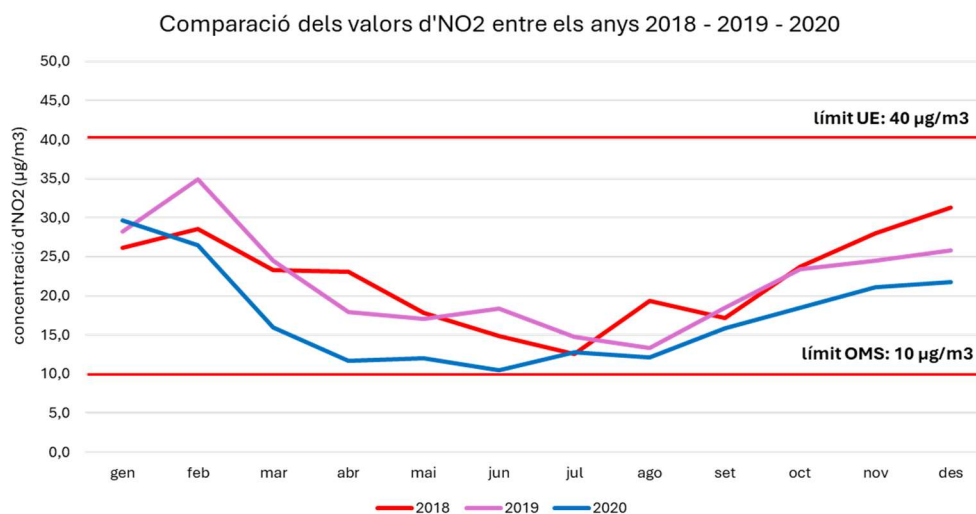
Estimació de les emissions d'CO<sub>2</sub> generades pel parc de vehicles de Tarragona. Font: elaboració pròpia.

Finalment, per tal de veure la influència del trànsit motoritzat en la contribució a la contaminació atmosfèrica de Tarragona, s'han analitzat les immissions d'NO<sub>2</sub> en més detall que en el punt anterior. S'ha realitzat una comparació dels anys pre-Covid (2018

i 2019) amb l'any en què va tenir lloc la pandèmia i on les restriccions de mobilitat van ser més contundents (2020). S'ha dut a terme: un primer gràfic on es comparen els valors de mitjana mensuals dels anys comentats; un segon gràfic on es comparen les mitjanes horàries dels anys 2018 i 2019 conjuntament, amb les mitjanes horàries de 2020; en darrer lloc, es presenten dos gràfiques on es comparen les mitjanes horàries, com l'anterior cas, però aquest cop només del més de març i abril, quan les restriccions es van fer efectives i on es van reduir gran part dels desplaçaments.

Es pot observar com a partir del mes de març de l'any 2020 (línia blava), quan hi va haver una major restricció de la mobilitat, el valor de les immissions d'NO<sub>2</sub> registrades al Parc del de la Ciutat van començar a caure fins a nivells pròxims als valors recomanats per la OMS. A més, es pot veure com generalment aquell any, on els desplaçaments, l'activitat econòmica i, l'activitat turística van ser considerablement menors als anys anteriors, els valors registrats d'NO<sub>2</sub> son més baixos.

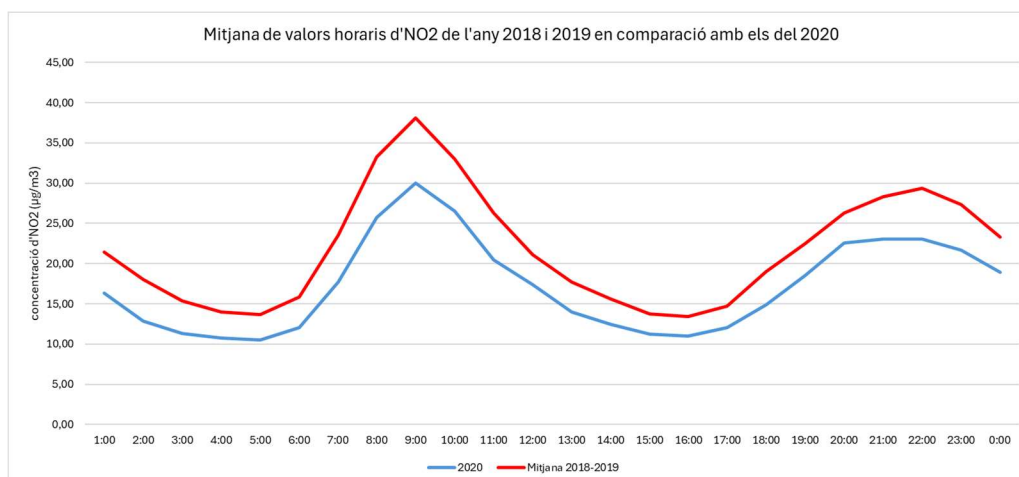
Aquesta gràfica per tant, mostra la influència que té el transport motoritzat sobre els valors de contaminants atmosfèrics. Tot i que no es disposa de valors de PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> de la XVPCA, es pot concloure que es va repetir el mateix patró de reducció degut a l'aturada general que va haver-hi aquell any en tots els sectors econòmics, però més destacadament en la mobilitat.



Comparació dels valors de les immissions d'NO<sub>2</sub> entre els anys 2018 – 2019 – 2020. Font: DOYMO amb dades de la XVPCA.

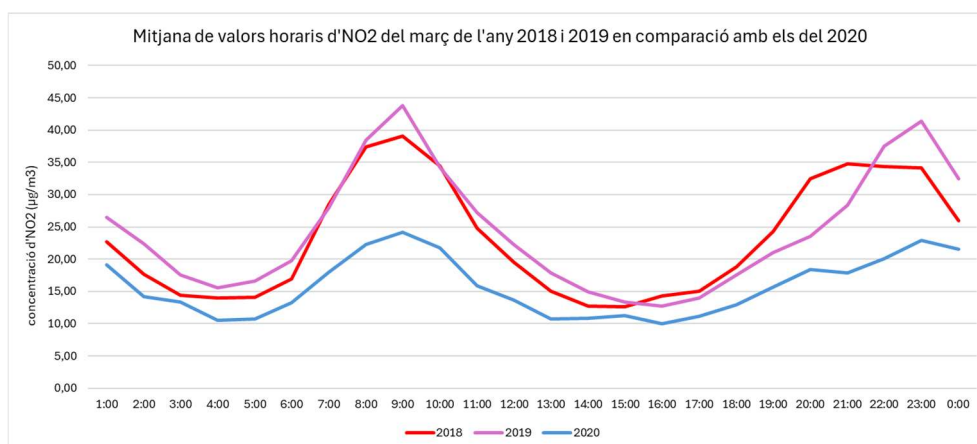
A continuació es pot veure un gràfic que mostra les dades de mitjanes horàries del 2018 i 2019 conjuntament en comparació amb les del 2020 i, es pot comprovar com l'efecte de les restriccions i el descens dels desplaçaments va comportar una reducció de les emissions sobretot en hores punta.





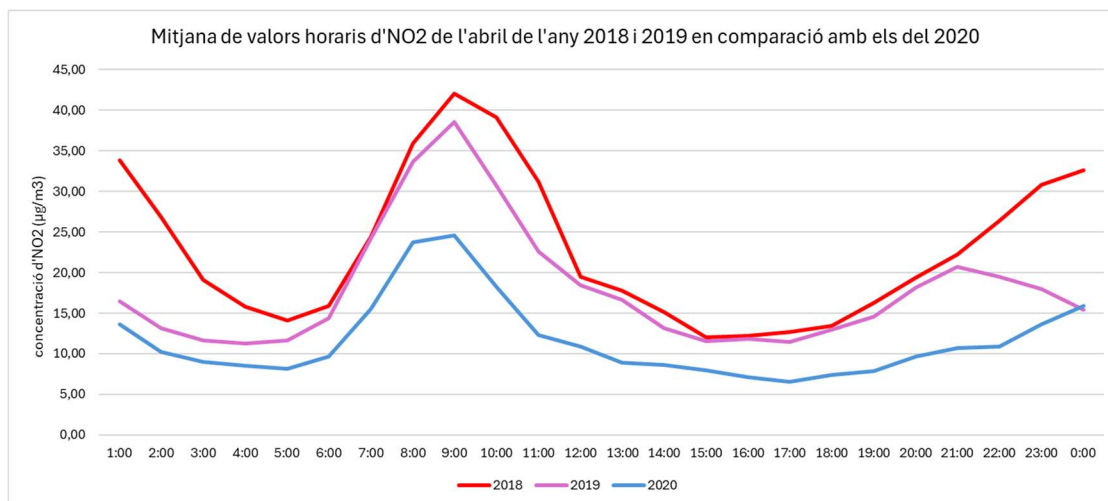
Mitjana de valors horaris de les immissions d'NO<sub>2</sub> dels anys 2018 i 2019, en comparació amb la mitjana del 2020. Font: DOYMO amb dades de la XVPCA.

No obstant, per evidenciar encara més l'efecte del trànsit motoritzat sobre les emissions d'NO<sub>2</sub> que es registren per les estacions de mesura de la qualitat de l'aire, s'ha fet una comparació de les mitjanes horàries dels dies de març i d'abril de l'any 2018, 2019 i 2020. Com es pot comprovar en aquesta primera gràfica, els valors de març, just quan es van restringir els desplaçaments, van arribar a reduir-se fins a 20 µg/m<sup>3</sup> en hora punta (8:00/9:00 i 22:00/23:00) i fins a 5 µg/m<sup>3</sup> la resta del dia. Si es té en compte que aquesta és una mitjana de les hores de tot el mes, es podria esperar que els dies de major restricció, la diferència dels valors registrats fos major.



Mitjana de valors horaris de les immissions d'NO<sub>2</sub> del març dels anys 2018, 2019 i 2020. Font: DOYMO amb dades de la XVPCA.

Se segueix el mateix patró anterior en el cas dels valors registrats durant els mesos d'abril dels anys estudiats. És a dir, els valors de l'any 2020 van ser considerablement menors als dels anys anteriors degut a les restriccions de mobilitat.



Mitjana de valors horaris de les immissions d'NO<sub>2</sub> de l'abril dels anys 2018, 2019 i 2020. Font: DOYMO amb dades de la XVPCA.

Així doncs, havent analitzat totes les dades anteriors, la gestió i restriccions de la mobilitat que suposa la implantació de la ZBE, serviran com per controlar i reduir les emissions de gasos contaminants a l'atmosfera. És per aquest motiu que es considera que la ZBE és una eina efectiva per millorar la qualitat de l'aire.

## 6.2. Consum de combustible

El consum de combustible es una de les principals causes de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i contaminació ambiental en tot el món. L'ús excessiu de combustibles fòssils, com el petroli i el gas, per la generació d'energia i el transport, ha portat a una escassetat d'aquests i a un augment dels nivells de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, que contribueix al canvi climàtic i a l'escalfament global. A més, el consum excessiu de combustible també té impactes negatius en la salut humana, ja que es produeixen emissions de diòxid de nitrogen i de partícules fines, entre d'altres.

Per a determinar el consum de combustible, s'han extret les dades de km urbans recorreguts segons les dades del PMUS de 2024 (581.261 km diaris) per cada mode de transport mitjançant la configuració del parc de vehicles de Tarragona i, la tipologia de combustible utilitzat mitjançant la distribució per motor de la província de

Tarragona de l'any 2020<sup>3</sup>. Un cop comptabilitzats els km, s'aplica un factor de conversió que fa referència als consums mitjans de l/100km que comenta l'ICAEN<sup>4</sup>.

	Gasolina (l/100 km)	Gasoil (l/100 km)	Elèctric (kWh/km)
Consum mitjà	13,1	6,7	0,3

*Consum mitjà de matèries primes. Font : elaboració pròpia amb dades de l'ICAEN.*

Multiplicant els km fets per cada tipologia de vehicles segons el seu consum, i els consums mitjans de la taula anterior, s'arriben a calcular uns 19 milions de litres anuals de combustible consumits pel transport de Tarragona i uns 26 mil kWh/any pel que fa al consum energètic dels cotxes elèctrics (etiqueta 0 i ECO).

---

<sup>3</sup> <https://www.unespa.es/main-files/uploads/2022/03/El-parque-de-turismos-por-tipo-de-motor-2020-FINAL.pdf>

<sup>4</sup> [https://www.gencat.cat/icaen/recoregutenergia/unitat17/bloc4\\_unitat17\\_pag11.html](https://www.gencat.cat/icaen/recoregutenergia/unitat17/bloc4_unitat17_pag11.html)

## 7. OBJECTIUS A ASSOLIR

Abans de la implantació de la ZBE, com a mínim, es quantificaran els indicadors de la següent taula, que corresponen a les diferents categories establertes pel Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, per a l'avaluació dels objectius de la implementació de la zona de baixes emissions (annex 2 del Decret).

Atès que els valors límit de qualitat de l'aire establerts per la normativa d'aplicació estatal no coincideixen amb els valors de les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut, es defineixen a continuació, a més dels valors objectius que corresponen als valors establerts pel RD 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, uns valors desitjables que són els establerts per l'OMS.

Categories decret ZBE	Indicador	Unitat	Unitat objectiu	Valor objectiu 2030	Referència
<b>Categoria 1:</b> Indicadors de qualitat de l'aire	Immissions NO <sub>2</sub>	ug/m <sup>2</sup> (valor límit anual)		10	OMS
	Immissions PM <sub>2,5</sub>	ug/m <sup>2</sup> (valor límit anual)		5	OMS
	Immissions PM <sub>10</sub>	ug/m <sup>2</sup> (valor límit anual)		15	OMS
	Emissions NO <sub>x</sub> i PM	Tn NO <sub>x</sub> iPM /any	% reducció	15% al 2025 (s/2019)	Acord millora qualitat aire Catalunya
<b>Categoria 2:</b> Indicadors de canvi climàtic i mobilitat sostenible	Emissions CO <sub>2</sub>	Tn CO <sub>2</sub> /Ha	% Reducció tn	23% (s/1990)	Llei canvi climàtic
			% Reducció	40-55% respecte 2005	Pacte d'alcaldes pel Clima i l'Energia Sostenible
	% vehicles 0 emissions			20%	Llei canvi climàtic
<b>Categoria 3:</b> Indicadors de soroll	Soroll	Persones/Ha afectada per superar 55 dBA (L <sub>den</sub> )		0	OMS
<b>Categoria 4:</b> Indicadors d'eficiència energètica	TRÀNSIT	veh-km	% Reducció	10% (s/2022)	Llei canvi climàtic <sup>5</sup>
	Consum Combustible	litres combustible/Ha	% Reducció	39,5%	Llei canvi climàtic <sup>6</sup>

L'abast d'aquests objectius és crucial tenint en compte que, el setembre de 2023, el Parlament Europeu va aprovar la proposta de llei per millorar la qualitat de l'aire a la UE i garantir als ciutadans un entorn net i saludable. El text estableix valors límit i

<sup>5</sup> La Llei indica una reducció d'energia primària

<sup>6</sup> La Llei indica una reducció d'energia primària

objectius més estrictes per a l'any 2035 per a diversos contaminants, incloses les partícules (PM2.5, PM10), el NO<sub>2</sub> (diòxid de nitrogen), el SO<sub>2</sub> (diòxid de sofre) i l'O<sub>3</sub> (ozó). L'objectiu és garantir que la qualitat de l'aire a la UE no sigui perjudicial per a la salut humana, els ecosistemes naturals i la biodiversitat, i alinear la normativa de la UE amb les més recents Directrius de Qualitat de l'aire més recents de l'OMS.

## **8. MESURES DE MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE I MITAGACIÓ D'EMISSIONS DE CANVI CLIMÀTIC**

### **8.1. Llistat de mesures i calendari d'aplicació**

Durant el 2023, Tarragona ha iniciat la redacció del nou Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) que ja apuntava la creació de la ZBE i d'altres mesures per reforçar la mateixa i dur a terme actuacions directament relacionades amb la millora de les xarxes de transport més sostenibles. Per tal d'executar gran part de les propostes contingudes al PMUS anterior i al que s'està a punt d'aprovar, l'Ajuntament va sol·licitar els Fons Next Generation.

El projecte presentat per l'Ajuntament de Tarragona ha guanyat 3.328.196,91 € dels fons europeus per la reactivació econòmica Next Generation per finançar la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) a la ciutat i la transformació digital i sostenible del transport urbà.

Amb aquests fons, a banda de la implantació i posada en funcionament de la Zona de Baixes Emissions (1.189.800,00 €), l'Ajuntament durà a terme les següents actuacions a mig-curt termini (aprox. 5 anys) per tal d'enfortir les diferents xarxes de mobilitat i contribuir a la reducció d'emissions derivades del trànsit de vehicles:

#### **INTERCANVIADOR D'AUTOBUSOS AL CARRER BATESTINI DE TARRAGONA (1.109.196,91 €)**

Implantació d'un intercanviador d'autobusos urbans en l'actual aparcament de superfície del C. Dr. Battestini, ubicat entre la part darrera de l'estació d'autobusos interurbans de Tarragona i el Parc de la Ciutat. Els objectius de l'intercanviador són potenciar i afavorir l'intercanvi modal de transports, generar un punt d'ordenació de línies d'autobusos urbans de l'EMT i reconfigurar l'espai urbà en superfície integrant estació d'autobusos i parc públic.

Aquesta actuació comporta la redefinició tant del carrer com la renovació i millora de les xarxes de serveis existents.

#### **ADQUISICIÓ DE 4 AUTOBUSOS IMPULSATS PER HIDROGEN (680.000,00 €)**

En l'actualitat l'Empresa Municipal de Transport Públic de Tarragona (EMT) compta amb una flota en servei formada per 70 autobusos en circulació, amb motorització dièsel o dièsel híbrid. Recentment, l'EMT ha adquirit 3 autobusos de tracció elèctrica impulsats per hidrogen finançats per la Unió Europea amb fons NextGenerationEU. Des de l'EMT, es planteja la substitució progressiva de la seva flota. L'objectiu és reduir les emissions contaminants dels vehicles a motor per la qualitat de l'aire, el consum d'energia final i el soroll, actuant sobre la mobilitat urbana i metropolitana per mitjà de la promoció del canvi de la tecnologia de propulsió cap a vehicles zero emissions.

### ENFORTIMENT DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DE TARRAGONA (349.200,00 €)

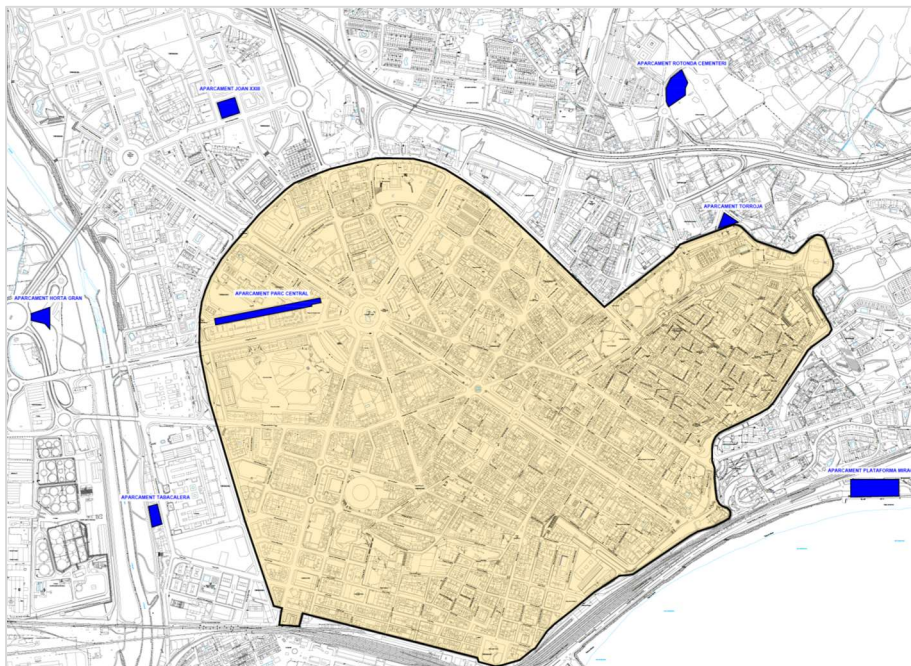
Implantació d'un conjunt de mesures complementàries a la Zona de Baixes Emissions (ZBE), que van encaminades a millorar el funcionament de la ZBE, a través de la instal·lació de sensors i mesuradors de qualitat d'aire i de soroll, així com altres sistemes d'informació i gestió com punts d'aforament diferents als punts de control d'accesos, informació en temps real de places d'aparcament, de la qualitat de l'aire i del nivell de restriccions. L'objectiu principal és poder monitoritzar la ZBE per comprovar-ne el funcionament i gestionar de manera eficient el trànsit i la mobilitat en general, evitant que augmentin els nivells de contaminació acústica i atmosfèrica.

En paral·lel, l'Ajuntament, en els darrers anys porta duent a terme altres actuacions relacionades amb la mobilitat al municipi encaminades a minimitzar els impactes de la ZBE.

Destaca la implementació de diversos aparcaments dissuasius al perímetre de la ZBE amb l'objectiu de donar opcions als usuaris de vehicle privat d'estacionaments als voltants de la ciutat i realitzar l'última milla en un altre mode de transport, ja sigui a peu o utilitzant el transport públic, VMP o bicicleta. En aquest sentit, recentment:

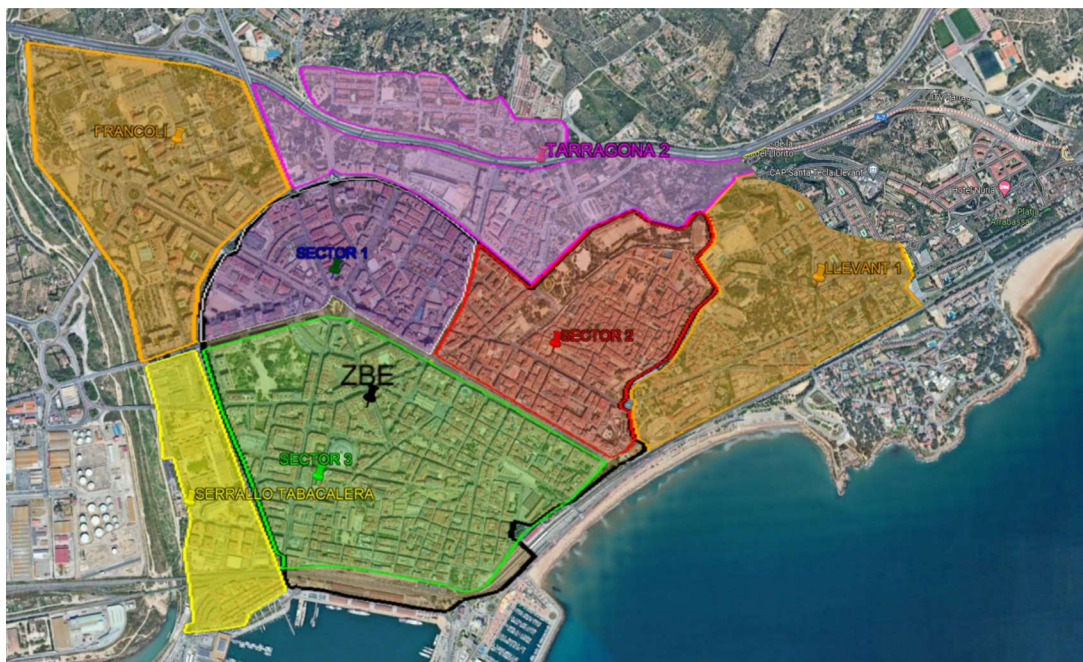
- S'ha creat un nou aparcament dissuasiu al carrer Guillem Olivé
- S'ha ampliat l'aparcament dissuasiu de Torroja.
- S'han creat places d'estacionament regulat de color taronja (amb tarifa econòmica diària) que actuen com a estacionament dissuasiu.
- S'estan valorant ubicacions per a nous aparcaments dissuasius.

En la següent imatge es mostra la proposta d'aparcaments dissuasius a la ZBE:



Aparcaments dissuasius a la ZBE

En paral·lel, la fase de diagnosi del nou PMUS ha indicat la necessitat de regular l'estacionament al voltant de la futura ZBE per una situació d'actual saturació i/o falta de rotació, a més d'una manca de places d'estacionament de dissuasió. Per tant, aquest 2024 s'està treballant amb un nou sistema de regulació de l'estacionament que va més enllà dels límits de la ZBE i que permetrà, sempre protegint als residents, dotar al forà de una oferta més acurada a les seves necessitats, ja siguin de curta o mitja durada d'estacionament. El nou sistema estarà en funcionament una vegada s'implanti i comenci a funcionar la ZBE.



*Primera proposta de reordenació de l'estacionament en calçada adaptat a la ZBE*

Entre altres, l'Ajuntament ha realitzat recentment diversos projectes de pacificació i conversió a zones de vianants molts dels carrers de l'àmbit de la ZBE i en disposa més en projecte. Així mateix, la infraestructura ciclista està constantment en augment, connectant els diferents barris de la ciutat amb el centre i els principals equipaments. Les millores en l'oferta de transport públic urbà són algunes de les últimes mesures dut es a terme, mesures que s'alienen completament amb el projecte de ZBE que es vol dur a terme a Tarragona.



## 8.2. Definició d'exempcions i autoritzacions d'accés a la ZBE

L'Ajuntament de Tarragona està redactant i tramitant l'aprovació de la Ordenança que regularà la Zona de Baixes Emissions. Aquesta Ordenança té com a finalitat la reducció de contaminació ambiental, preservar i millorar la qualitat de l'aire i la salut pública, apropar els nivells de contaminació dins el municipi de Tarragona als recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) (i/o els Organismes competents en cada moment), complir els valors límit de qualitat de l'aire legalment establerts i mitigar els impactes del canvi climàtic.

Per aquest motiu, la Ordenança regularà quins vehicles poden accedir a la ZBE y quins no, sempre tenint en compte el principi de trobar un equilibri entre els impactes ambientals, els econòmics i els socials.

Els vehicles afectats per la regulació de les ZBE correspondran a aquells que no estiguin autoritzats segons l'etiqueta ambiental a excepció dels vehicles que s'indiquen a la primera versió de la ordenança que regularà les ZBE i es mostra a continuació.

L'ordenança estableix en el seu article 10, que:

- 1. Podran accedir i circular pels carrers de l'interior del perímetre de les ZBE i estacionar en superfície a les seves vies públiques els vehicles determinats a l'apartat 1 de l'Annex 2 d'aquesta Ordenança.*
- 2. A més, estaran autoritzats temporalment per accedir, circular i estacionar a les ZBE els vehicles inclosos en l'apartat 2 de l'Annex 2 d'aquesta Ordenança, sempre que estiguin inscrits al Registre de vehicles autoritzats que es regula al següent article.*
- 3. Les autoritzacions temporals donaran compliment a l'especificat al Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, al qual s'indica que les excepcions a les restriccions d'accés, circulació i estacionament de vehicles contaminants han de ser excepcionals i justificades.*
- 4. Les autoritzacions de les quals es beneficien els vehicles inscrits en el mencionat Registre ho seran amb limitació temporal fins a una data, podent l'autorització tenir efectes continuats o discontinus, referits en mesos, dies i hores, en els terminis establerts a l'apartat 2 de l'Annex 2 d'aquesta Ordenança.*

Així doncs, es mostra a continuació l'annex 2 de la comentada ordenança, que és on s'especifiquen les exempcions i autoritzacions. Els límits temporals de les autoritzacions quedaran recollits a la ordenança que s'aprovi definitivament.

<b>VEHICLES SENSE DISTINTIU AMBIENTAL QUE ES PODEN AUTORITZAR PER LA SEVA TIPOLOGIA</b>	
Aquestes excepcions corresponen a vehicles que compleixen aquest requisits, que han sol·licitat la incorporació al Registre i que, efectivament, s'han incorporat al Registre de vehicles autoritzats.	
1.1	Vehicle propietat del titular de targeta de persona de mobilitat reduïda (PMR) o amb el qual es desplaça habitualment, el condueixi o no. Autorització continua d'accés
1.2	Vehicle, a petició de persona titular de targeta PMR, ho condueixi o no. Autorització d'accés puntual.
2	Taxis adaptats.
3	Vehicle de transport de persones amb malalties que els resulta impossible l'ús del transport públic. Autorització d'accés puntual.
4	Vehicles de serveis públics essencials, incloent-hi els de les Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat, Policia Municipal i Agents de Mobilitat, militars, extinció d'incendis, protecció civil i salvament, ambulàncies, altres serveis d'emergències i grua municipal.
5	Vehicles que utilitzin els professionals que exerceixen assistència sanitària domiciliària (metge, infermeria, fisioteràpia, etc.) sense transport de pacients.
6.1	Vehicle que necessita accedir esporàdicament dins de la ZBE. Es donarà un nombre màxim de 12 autoritzacions puntuals per accedir a la ZBE.
6.2	Vehicle que necessita accedir esporàdicament dins de la ZBE. Es donarà un nombre màxim de 12 autoritzacions puntuals per accedir a la ZBE tot i que l'autorització serà per a un sol sector d'estacionament.
6.3	Vehicle matriculats a l'estranger amb autorització per accedir i estacionar a l'interior de la ZBE.
7.1	Vehicles de que disposin les persones domiciliades a la Ciutat de Tarragona en règim de propietat, usdefruit, "renting", "Leasing", retribució en espècie o com a vehicle de substitució.
7.2	Vehicles de que disposin les persones domiciliades a la ZBE en règim de propietat, usdefruit, "renting", "leasing", retribució en espècie o com a vehicle de substitució.
7.3	Vehicles de que disposin les persones domiciliades a la ZBE en règim de propietat, usdefruit, "renting", "leasing", retribució en espècie o com a vehicle de substitució. L'autorització serà per a un sol sector d'estacionament.
8	Vehicle que estacioni a una plaça d'aparcament situada a l'interior de la ZBE i només per estacionar a la seva plaça d'aparcament.
9	Vehicle classificat com a històric per la normativa de la DGT. L'autorització serà únicament per a la plaça d'estacionament utilitzada.

Exempcions recollides per l'ordenança segons la seva tipologia. Font: Ajuntament de Tarragona.

<b>VEHICLES QUE ES PODEN AUTORITZAR PER LA SEVA ACTIVITAT</b>	
<p>Aquestes excepcions corresponen a vehicles que compleixen aquest requisits, que han sol·licitat la incorporació al Registre i que, efectivament, s'han incorporat al Registre de vehicles autoritzats.</p> <p>Per a les activitats privades de caràcter privat que no requereixin múltiples actuacions diàries, s'autoritzarà per cada actuació un sol sector d'estacionament del total de sectors d'estacionament existents a la ZBE.</p>	
1.1	Vehicles dels serveis municipals de manteniment i conservació de la via pública (obres, jardineria, neteja, enllumenat, sanejament, senyalització, etc.)
1.2	Vehicles dels contractistes de serveis municipals de manteniment i conservació de la via pública (obres, jardineria, neteja, enllumenat, sanejament, senyalització, etc.)
2	Vehicles d'altres Administracions Públiques que prestin serveis d'interès general com Banc de Sang, Biblioteques-bus i altres.
3	Vehicles de les companyies de serveis bàsics d'interès general com el subministrament de gas, electricitat o telecomunicacions.
4	Vehicles de les empreses públiques municipals en relació als serveis municipals a la via pública com Aparcaments, Mercats, etc.
5	Vehicle destinats a activitats singulars amb autorització municipal.
6	Vehicles de transport públic col·lectiu com autobusos d'empresa, escolars o turístics.
7	Vehicle auto taxi
8	Vehicles d'arrendament amb conductor amb servei prèviament contractat amb origen o destí a la ZBE.
9	<p>Vehicles, exclosos turismes i motocicletes, d'empreses i de professionals que prestin serveis o lliurin/recullin subministraments a la ZBE.</p> <p>S'inclou el servei de lliurament de medicaments i recollida de residus de centres sanitaris i oficines de farmàcia.</p>
10	Vehicles d'autoescoles ubicades en les ZBE destinats a pràctiques de conducció.
11	Vehicles de transport de diners i valors.

12	Vehicles de mudances. Cada autorització serà per a un sol sector d'estacionament. (Un servei de mudança entre dos punts de diferents sectors d'estacionament requerirà dues autoritzacions diferents: una de recollida i una altra de lliurament)
13	Vehicles d'empreses o professionals de reparacions, conservació i obres en domicilis i edificis de l'interior de la ZBE. Cada autorització serà per a un sol sector d'estacionament.
14	Vehicles a sol·licitud dels tallers de reparació de vehicles, que accedeixin als ubicats a la ZBE. Cada autorització serà per a un sol sector d'estacionament.
15	Grues per remolcar vehicles i vehicles de taller i auxili en via pública.
16	Vehicles associats a l'activitat de petites empreses ubicades a l'interior de la ZBE. Autorització continua.
17	Vehicles de serveis funeraris pel trasllat de cadàvers o acompanyament.
18	Vehicles de lloguer sense conductor que s'hagin de lliurar a l'oficina dins de la ZBE.
19	Vehicles de transport de mercaderies a temperatura controlada
20	Vehicles de mercaderies perilloses amb destí a l'interior de la ZBE.
22	Vehicles dedicats a l'exercici professional si els titulars acrediten que la data de jubilació és inferior a 5 anys.
23	Vehicles de transport de persones en servei d'accés col·lectiu a hotels ubicats a l'interior de la ZBE. Autoritzacions puntuals.

*Exempcions recollides per l'ordenança segons la seva activitat. Font: Ajuntament de Tarragona.*

Sempre que sigui possible s'aconsella que la gestió d'autoritzats i exempcions es realitzi de manera centralitzada a Catalunya, per tal d'aprofitar les economies d'escala que permetran un menor cost econòmic i una simplificació de tràmits per la ciutadania.

### **8.3. Estimació de la millora de la qualitat de l'aire i de la mitigació de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en l'horitzó 2030**

El Pla d'Acció de la Zona de Baixes Emissions per a Tarragona pretén assolir les reduccions en vehicles privats una vegada estiguin funcionant al 100% amb el

següent objectiu: 25% de canvi de vehicle, 25% de reducció de la mobilitat, 50% de canvi modal. El seguiment del projecte, mitjançant enquestes d'opinió i de pautes de mobilitat abans i durant la implantació de la ZBE, així com l'explotació dels indicadors extrets del sistema, permetran avaluar l'assoliment d'aquests objectius.

El projecte es desenvoluparà progressivament per etapes, en paral·lel a la planificació de totes les accions previstes que s'estan duent a terme.

A continuació, es detallen les estimacions dels beneficis ambientals, socials i econòmics realitzades a través de l'eina elaborada per l'ATM i la DGQACC de la Generalitat de Catalunya ("EinaImpacteZBE.xlsx").

El 34% dels vehicles censats a data de maig de 2022 no disposen de distintiu ambiental i afectarà al següent percentatge del parc mòbil del municipi:

% de turismes	35,00%
% furgonetes	20,00%
de motocicletes i ciclomotors	45,00%
% camions	35,00%
% autobusos	50,00%

*Parc de vehicles a maig de 2022. Font: Eina impacte ZBE de l'ATM i Generalitat.*

L'impacte que tindrà a la ZBE es reflectirà en un canvi modal del vehicle privat cap al transport públic o la mobilitat activa, canvi de vehicle per reduir les emissions i la disminució de la mobilitat dins de la ZBE.

Canvi de vehicle	25,00%
Reducció de la mobilitat	25,00%
Canvi modal	50,00%

*Estimació d'impacte de la ZBE sobre els desplaçaments i el vehicle utilitzat. Font: Eina impacte ZBE de l'ATM i Generalitat.*

A partir d'aquestes dades, s'estimen les següents emissions que s'evitaran quan la ZBE estigui implantada:

- Estimació de la quantitat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI) evitades anualment com a conseqüència de l'actuació (expressada en tones de CO<sub>2</sub> eq/any): **1,4243**
- Estimació de la quantitat d'emissions d'òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>) evitades anualment com a conseqüència de l'actuació (expressada en tones de NO<sub>x</sub>/any): **8,469**

- Estimació de la quantitat d'emissions de partícules en suspensió amb diàmetre aerodinàmic inferior a 10 micres (PM10) evitades anualment com a conseqüència de l'actuació (expressada en tones de PM10/any): **0,8627**
- Estimació de la quantitat de contaminació acústica evitada anualment com a conseqüència de l'actuació (expressada en dB(A)): **0,06**

## 9. SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS, CIRCULACIÓ I ESTACIONAMIENT A LA ZBE

L'Ajuntament de Tarragona ha redactat un Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona, a continuació es descriuen les característiques del sistema proposat tot i que a l'annex 2 del present document es pot consultar el projecte complet.

### 9.1. Equips dels punts de control d'accés a la ZBE o càmeres de lectura de matrícules

La unitat de lectura de matrícules (ULM) és la part del sistema ALPR encarregada de fer la detecció del vehicle i lectura de la matrícula i resta de dades. Pot estar integrada en una o diferents carcasses i està formada principalment pels següents elements:

- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig.
- Càmera per a la captura d'imatges a color.
- Electrònica de control i unitat de procés.
- Il·luminació IR.
- Equipament de comunicacions.



Unitat de lectura amb una carcassa



Unitat de lectura amb dues carcasses

Tipus d'unitat de lectura de matrícules. Font: BCN Projecta i DOYMO.

En aquest projecte s'accepta com a solució qualsevol dels dos tipus d'unitats de lectura de matrícules, tant les integrades en una carcassa com en diferents carcasses.

La captació màxima de la unitat de lectura és de 2 carrils de circulació.

La instal·lació de la unitat de lectura haurà de seguir les següents indicacions com a directrius generals:

- Ha d'anar instal·lada a una alçada respecte a la zona de detecció entre 4 m i 8 m, i a una distància de la zona de detecció entre 8 m i 25 m.
- L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30°.
- L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20°.

No obstant, en funció de l'equipament i fabricant concret a instal·lar, aquestes distàncies i inclinacions poden variar.

Segons les indicacions anteriors, a la següent taula s'indica la configuració dels Punts de Control (PdC) del "Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona".

Id PdC	Nº ULM	Id ULM	Entrada/sortida ZBE	Nº carrils
PdC-01	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-02	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-03	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-04	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-05	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-06	3	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
		CAM-3	Sortida	1
PdC-07	3	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Entrada	2
		CAM-3	Sortida	1
PdC-08	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-09	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
		CAM-1	Entrada	2

PdC-10	2	CAM-2	Entrada	1
PdC-11	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-12	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-13	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-14	4	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Entrada	2
		CAM-3	Sortida	2
		CAM-4	Sortida	1
PdC-15	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-16	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	2
PdC-17	3	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
		CAM-3	Sortida	1
PdC-18	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	2
PdC-19	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-20	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	1
PdC-21	3	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
		CAM-3	Sortida	2

Configuració dels PDC. Font: BCN Projecta i DOYMO.

En total s'ubicaran 44 càmeres de lectura de matrícules.

## 9.2. Estacions de qualitat de l'aire i qualitat acústica

La implantació del sistema de mesurament i control del compliment d'objectius de la ZBE està format pel desplegament en els emplaçaments definits dels sensors mediambientals que permetran mesurar la qualitat de l'aire i els dispositius de sonorització que permetran mesurar els nivells de soroll.

Els sensors mesuraran els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) així com els nivells de soroll. Això permetrà definir els valors inicials dels indicadors que s'hauran d'actualitzar de manera periòdica un cop s'implanti la ZBE per valorar si es compleixen els objectius de reducció de contaminació atmosfèrica i sonora establerts.

La proposta és instal·lar equips tot en un, és a dir, que integrin tots els sensors en un únic equip.





Exemple de sensor mediambiental tot en un. Font: BCN Projecta.

Els sensors enviaran les dades a la Plataforma de Gestió de la ZBE a través d'una xarxa LoRa-LoRaWAN tal i com es descriu a l'apartat 1.2.5.3 del projecte.

Els sensors s'alimenten elèctricament amb tensió 230VAC que es proporcionarà de l'armari de telecomunicacions de l'àrea de la ZBE a la que pertanyi. En cas que l'àrea ZBE sigui de les que no contemplen armari, llavors l'alimentació elèctrica es traurà del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació del sensor, o d'un armari semafòric proper.

Amb l'objectiu de poder analitzar l'evolució de la contaminació i l'efecte de les mesures de restricció al trànsit imposades amb l'entrada en vigor de la zona de baixes emissions, s'instal·laran 6 noves estacions de mesura de qualitat de l'aire i qualitat acústica.

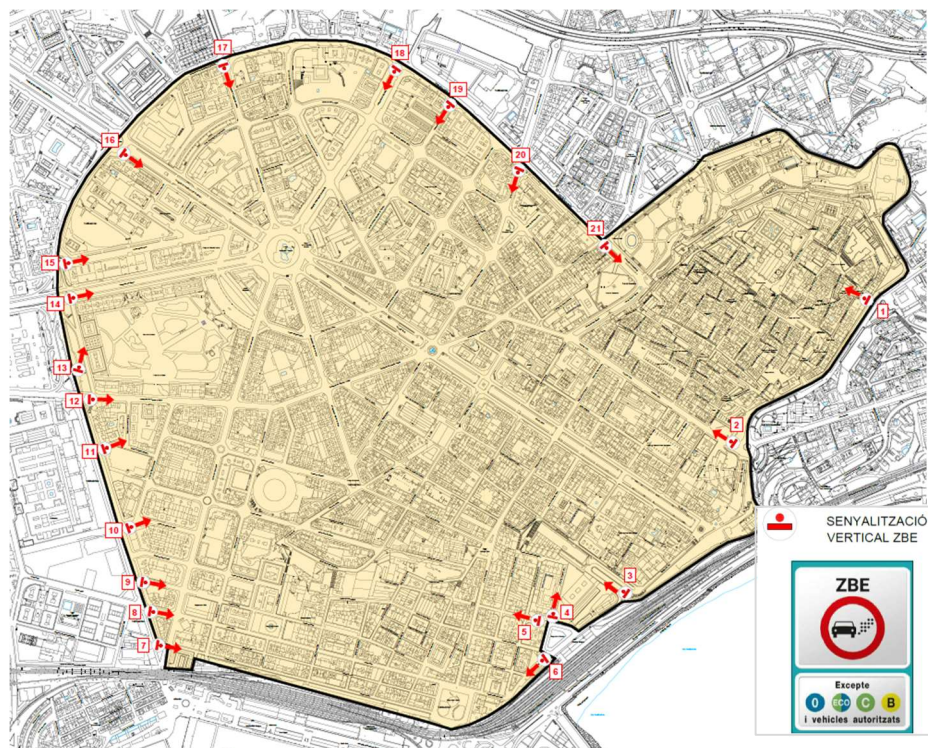
### 9.3. Senyalització de la ZBE

La senyalització de la Zona de Baixes Emissions és un dels aspectes clau per que la població entengui la zona de la ciutat a partir de la qual es restringeix l'ús de certs vehicles en base a la seva etiqueta ambiental. Es per aquest motiu que des de l'Ajuntament de Tarragona s'implantarà diferent tipologia de senyalització per tal de que la ciutadania tingui accés a les restriccions que es duen a terme en la zona centre de la ciutat.

#### 9.3.1. Senyalització fixa

**Senyalització vertical:** 21 senyals als punts d'accés: La senyal vertical a implantar serà l'aprovada per la DGT. En el cas concret de Tarragona, el faldó inferior de la senyal indicarà que els vehicles amb les etiquetes ambientals autoritzades segons l'Ordenança podran accedir a la ZBE, així com els vehicles autoritzats. No obstant això, la senyal podrà incloure a la part superior el logotip de l'Ajuntament de

Tarragona. Els vehicles autoritzats i les exempcions es definiran a l'Ordenança aprovada.

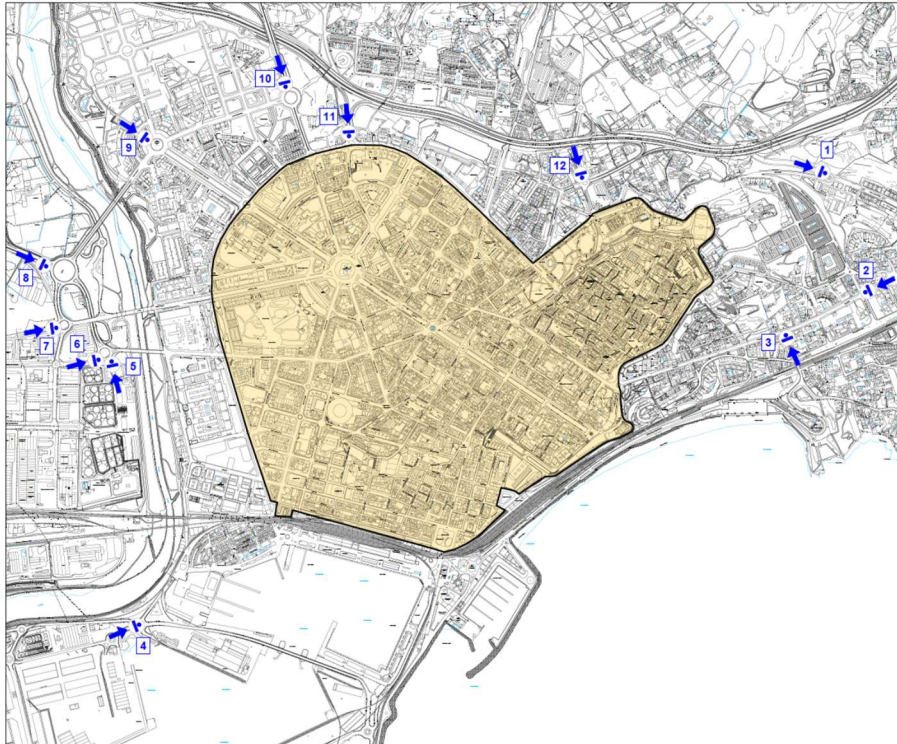


Proposta de senyalització vertical de delimitació de la ZBE. Font: DOYMO.

També es proposa ubicar senyalització vertical de preavís de la presència de la Zona de Baixes Emissions al centre de la ciutat, en els accessos a la zona més cèntrica, amb un mínim de 12 senyals.



Senyalització de preavís a les vies d'accés principals. Font: DOYMO.



Proposta de senyalització vertical de delimitació de la ZBE. Font: DOYMO.

### 9.3.2. Senyalització dinàmica

La ZBE comptarà amb un sistema d'informació dinàmica basat en la instal·lació de Panells d'Informació Dinàmica (PID) en 10 punts de la ZBE. La majoria d'ells a la perifèria de la ZBE, i algun en vies interiors d'alt nivell de trànsit de vehicles.



Ubicació dels PID. Font: BCN Projecta.

La informació a mostrar als panells es configurarà a la Plataforma General de la ZBE i s'enviarà al panell per la xarxa de comunicacions a la que estigui connectat.



Exemples de panells d'informació dinàmica. Font: BCN Projecta i DOYMO.

Aquesta xarxa serà preferiblement la de fibra òptica municipal, però en aquells casos on la connexió a la xarxa de fibra òptica no es justifiqui per cost de l'obra civil necessària, el panell es connectarà a la Plataforma General de la ZBE a través de la xarxa 5G/4G.

Si l'armari de telecomunicacions de l'àrea ZBE està connectat a la xarxa de fibra òptica municipal, i la distància de connexió del PID a l'armari és inferior a 100 metres, la connexió de dades del PID amb l'armari es farà amb cable UTP de categoria 6A (UTP Cat6A). Si la distància supera els 100 metres però es justifica l'obra civil de canalització a construir, la connexió de dades del PID amb l'armari es farà amb cable de fibra òptica instal·lant els convertors corresponents als extrems de l'armari i el PID.

Quan aquesta distància no justifiqui el cost d'obra civil per construir la canalització, a l'extrem del PID s'instal·larà un router 5G/4G per a que la connexió del PID amb la Plataforma General de la ZBE es faci a través de la xarxa 5G/4G.

Els PID s'alimenten elèctricament amb tensió 230VAC que es proporcionarà de l'armari de telecomunicacions de l'àrea de la ZBE a la que pertanyi. En cas que l'àrea ZBE sigui de les que no contempen armari, o la distància a l'armari de la ZBE no justifiqui el cost d'obra civil per construir la canalització, llavors l'alimentació elèctrica es traurà del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació del PID, o d'un armari semafòric proper.

#### 9.4. Plataforma de gestió

La Plataforma de Gestió i Control de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) s'erigeix com el nucli operatiu i estratègic per al monitoratge, l'anàlisi i l'administració integral dels elements tecnològics implantats en aquesta àrea ambientalment sensible. Aquesta plataforma es constitueix com un component essencial per aconseguir els objectius establerts en la implementació de la ZBE a la ciutat.

L'objectiu d'aquesta plataforma és gestionar en temps real la informació provinent dels elements instal·lats i constitueixen la font de dades clau per la gestió de la ZBE, amb el propòsit de prendre decisions informades i executar mesures de control efectives. Els elements tecnològics incorporats interactuen en sinergia amb la Plataforma de Gestió, aportant dades essencials per a la supervisió i la millora contínua de l'entorn urbà.

La Plataforma de Gestió rep, processa i analitza dades provinents de les diferents fonts o elements descrits en aquest projecte:

- Punts de Control (PdC) del trànsit amb càmeres de lectura de matrícules (ALPR) instal·lades als punts d'accés i sortida de la ZBE, que permeten la identificació precisa de vehicles i des de la Plataforma ZBE analitzar si les emissions del vehicle excedeixen els límits establerts. La plataforma captura i emmagatzema la informació de les matrícules, cosa que permet el processament eficient per a futures sancions i anàlisis.
- Sensors de control mediambiental (AQ) dedicats al mesurament de la qualitat de l'aire i l'acústica proporcionen dades vitals sobre la salut ambiental de la ZBE. Aquestes dades s'integren de manera contínua a la Plataforma de Gestió, permetent l'avaluació dels nivells de contaminació i soroll, així com la presa de decisions basades en evidència.
- Panells d'Informació Dinàmica (PID) instal·lats en ubicacions estratègiques ofereixen informació essencial al públic i als conductors. La Plataforma de Gestió centralitza la configuració d'aquesta informació, cosa que garanteix la difusió coherent i actualitzada de dades sobre contaminació, disponibilitat d'aparcaments dissuasius i altres aspectes rellevants.
- Càmeres de control de trànsit i/o estacionament instal·lades als punts d'entrada i sortida dels Aparcaments Dissuasius (AD) que proveeixen dades sobre l'ocupació d'aquests espais. La informació és transmesa a la Plataforma de Gestió, que coordina la gestió i la possible publicació d'aquestes dades als panells d'informació dinàmica, permetent als conductors prendre decisions informades sobre estacionament.

La Plataforma de Gestió i Control de la ZBE es concep com un sistema altament adaptable, capaç de processar i contextualitzar les dades generades pels elements tecnològics per prendre mesures eficaces en temps real. La seva interacció intuïtiva, capacitat d'anàlisi i el seu rol en la presa de decisions informades la posicionen com un component fonamental en la creació i el manteniment d'un entorn urbà més sostenible i saludable a la ciutat.

El programari d'aquesta plataforma estarà instal·lat en un servidor especialment dissenyat, el qual s'instal·larà al Centre de Processament de Dades (CPD) de l'Ajuntament. Aquest servidor s'escollirà sota criteris de robustesa i alta seguretat, garantint-ne el funcionament continu, la integritat de les dades i el processament eficient de la informació generada pels elements tecnològics de la ZBE.

## 10. ANÀLISI JURÍDICA DE LA NATURALESSA DE LA ZBE

Les zones de baixes emissions (d'ara endavant ZBE) són àrees del territori en les quals es regula la circulació i es limita l'accés i estacionament dels vehicles més contaminants.

Els informes de la UE, sobre estratègia europea a favor de la mobilitat de baixes emissions (Brussel·les 20.7.2016 COM (2016) 501 final), indiquen que la transició primerenca cap a vehicles que tinguin el menor impacte climàtic és un dels objectius i que s'ha d'aconseguir per obtenir beneficis per a l'economia europea. Des de fa anys que algunes ciutats europees ja han implantat aquestes ZBE, tot i que en molts països de la Unió Europea s'han promogut aquestes zones els requisits de les mateixes no estan harmonitzats en tota la UE.

A Espanya la implantació de les zones de baixes emissions (d'ara endavant ZBE) a les zones urbanes juguen un paper essencial en l'adaptació al canvi climàtic, tal com contempla el Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic 2021-2030 que, en el seu primer Programa de Treball (2021-2025), incorpora diverses mesures orientades a promoure intervencions urbanes de caràcter adaptatiu vinculades al desenvolupament de ZBE.

L'establiment d'aquestes zones de baixes emissions es justifica en què l'actual model de mobilitat basat en la mobilitat individual en vehicles automòbils empitjora el confort i percepció de seguretat de vianants i ciclistes, produint a més una multiplicació de les possibilitats d'accidents de circulació. Això implica una gran ocupació de l'espai públic urbà, limitant les seves funcions, disminuint la seguretat viària i condicionant fortament l'ús i gaudi dels carrers, especialment per part dels col·lectius ciutadans més vulnerables.

Tot això, a més, té el seu reflex en l'àmbit de la salut pública i segons les darreres dades facilitades per l'Organització Mundial de la Salut, nou de cada deu persones respiren aire altament contaminat, sent l'actual model de mobilitat i transport una de les causes.

Per tant, **la naturalesa de les ZBE es basa en una regulació de la circulació dels vehicles més contaminants i aquestes zones seguint el projecte tècnic i queden delimitades i regulades en la normativa local mitjançant una Ordenança municipal.**

La Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases del règim local, en el seu article 25.2 estableix que **els municipis han d'exercir competències, en els termes de la legislació de l'Estat i de les comunitats autònomes, en les matèries de medi ambient urbà, i específicament de protecció contra la contaminació atmosfèrica a les zones urbanes, i de trànsit i estacionament de vehicles i mobilitat**, que inclou l'ordenació del trànsit de vehicles i persones en les vies urbanes.

Més concretament la competència sobre la regulació del trànsit en l'àmbit urbà correspon als municipis d'acord amb el Text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre que atorga als municipis la competència de restringir la circulació a determinats vehicles en vies urbanes per motius mediambientals.

Aquestes mesures de restricció del trànsit urbà no es poden aplicar de manera indiscriminada i requereix d'una planificació i un projecte tècnic que és l'objecte d'aquest document, on es demostra la seva necessitat amb l'objectiu final de protecció del medi ambient, per millorar la qualitat de l'aire i mitigar el canvi climàtic.

A més d'aquestes competències municipals de regulació de la circulació, els mecanismes jurídics d'actuació que faran possible l'assoliment dels objectius previstos seran **la Llei 7/2021, de 20 de maig, de Canvi Climàtic i Transició Energètica i el Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, pel qual es regulen les zones de baixes emissions** i que té per objecte regular els requisits mínims que hauran de satisfer les ZBE que estableixin les entitats locals.

Sense oblidar que, en l'àmbit de **la qualitat de l'aire, la Llei 34/2007**, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera té per objecte establir les bases en matèria de prevenció, vigilància i reducció de la contaminació atmosfèrica amb la finalitat d'evitar i, quan això no sigui possible, minimitzar els danys que d'aquesta puguin derivar-se per a les persones, el medi ambient i altres béns de qualsevol naturalesa. D'aquesta manera, l'article 16.4 d'aquesta llei, estableix que:

*"(...) les entitats locals, amb l'objecte de aconseguir els objectius d'aquesta Llei, podran adoptar mesures de restricció total o parcial del trànsit, que poden incloure restriccions als vehicles més contaminants, a algunes matrícules, a algunes hores o zones, entre d'altres".*

La publicació de la Llei de Canvi Climàtic en el seu article 14 estableix l'obligació que els municipis de més de 50.000 habitants i els municipis de més de 20.000 habitants, quan es superin els valors límit dels contaminants regulats, tinguin Plans de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) i zona de baixes emissions.

El Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, pel qual es regulen les zones de baixes emissions, publicat en el BOE al dia següent, en el seu segon article indica que les ZBE seran delimitades i regulades per les entitats locals en la seva corresponent normativa.

Però aquesta regulació normativa ha d'anar acompanyada d'un projecte tècnic o de planificació que ha d'establir les indicades ZBE, a més aquest projecte d'establir una ZBE o més d'una dins de l'espai del municipi, ha de ser coherent i tenir en compte els instruments de planificació local.

En aquest projecte tècnic s'estableix una ZBE amb les limitacions a la circulació i estacionament de vehicles, que estan fixats amb anterioritat en aquest informe sobre tots els més contaminants, i per tant aquestes restriccions queden justificades amb les dades d'indicadors de qualitat de l'aire i de soroll que justifiquin que amb això es millora la contaminació ambiental i sonora.



Aquest municipi i seguint els criteris de continguts del projecte, estableix els procediments de seguiment i revisió continu amb la finalitat d'avaluar l'eficàcia de les mesures adoptades i el compliment dels objectius de les ZBE i, en cas que es produeixin desviacions significatives i continuades respecte als mateixos, es procediria a modificar el projecte de ZBE corresponent.

La creació de la ZBE en el municipi de Tarragona contribueix tal com estableix la normativa estatal a assolir els objectius de:

- a. Contribuir a la millora de la qualitat de l'aire i del medi ambient sorollosos dels municipis i territoris insulars.
- b. Contribuir a la mitigació del canvi climàtic.
- c. Impulsar el canvi modal cap a mitjans de transport més sostenibles.
- d. Fomentar l'eficiència energètica en l'ús dels mitjans de transport.

**La naturalesa jurídica de la ZBE, queda regulada mitjançant una Ordenança municipal i per tant es compleix amb el principi de proporcionalitat**, ja que ve a donar resposta concreta a l'habilitació que l'article 2.3 del Reial Decret 1052/2022, estableix que les ZBE seran delimitades i regulades per les entitats locals en la seva normativa municipal.

**Aquesta normativa municipal compleix també el principi de transparència**, en tant que la norma defineix clarament els seus objectius i es compleixen fidelment els tràmits d'informació i audiència públiques que donen participació tant al públic en general com als col·lectius i sectors vinculats a la mobilitat en particular, amb la publicació, després de la primera aprovació en el ple municipal, d'aquesta norma i amb els terminis previstos en la normativa d'elaboració d'ordenances municipals, de l'actual article 49 de la Llei de Bases de Règim local.

**Així mateix, es garanteix el principi de seguretat jurídica en tant que aquesta iniciativa normativa s'exerceix de manera coherent amb la resta de l'ordenament jurídic nacional.**

**L'Ordenança estableix la competència sancionadora seguint i establint el règim sancionador en cas que no es respectin les restriccions d'accés, circulació i estacionament per part dels usuaris, remetent per a això a la Llei 18/2021**, de 20 de desembre, per la qual es modifica el text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació Vehicles a Motor i Seguretat Viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, en matèria del permís i llicència de conducció per punts, ja que només constitueix infraccions administratives les vulneracions de l'ordenament jurídic previstes com a tals per una Llei, tal com indica l'article 27 de la Llei 40/2015, de 1 d'octubre, de Règim jurídic de les administracions públiques.

Finalment, aquest projecte tècnic garanteix la seva integració i coherència amb els instruments de planificació, com s'ha pogut veure en el punt 4 del present document.

## 11. MEMÒRIA ECONÒMICA

### 11.1. Anàlisi de las conseqüències de la implantació de la ZBE en la competència

Quan es millora la qualitat de vida en un entorn, les persones tendeixen a viure-hi i a desenvolupar la seva activitat al seu interior. S'estan dissenyant ciutats per a anar a peu 15 minuts, amb la qual cosa el comerç de proximitat, en el futur, tindrà cada vegada una major presència i activitat. És un fet que grans marques que tradicionalment havien implantat els seus locals a la perifèria, estan obrint petites botigues als centres urbans (per exemple IKEA, Media Markt, Decathlon, ...).

No obstant això, abans d'implantar una ZBE és necessari valorar les seves conseqüències a nivell d'impacte en l'economia local i el seu impacte en la competència. En aquest sentit, cal assenyalar que s'ha dut a terme un inventari dels comerços la activitat dels quals depèn de manera directa que els vehicles puguin accedir a les seves instal·lacions. No ens estem referint a l'abastiment de productes realitzat per transportistes, el cas dels quals es tractarà apart, sinó que ens referim a establiments on el negoci són els vehicles, per exemple, tallers mecànics, negocis de neteja de vehicles, aparcaments o gasolineres. Aquests comerços són els que poden veure's afectats si una part dels seus clients no poden accedir als mateixos i, per tant, perdre competitivitat davant dels seus competidors.

En aquest sentit, cal indicar que a la ordenança que regula la ZBE, a banda de totes les exempcions i autoritzacions plantejades, qualsevol vehicle disposarà de 12 autoritzacions/any per accedir esporàdicament a la ZBE tot i no disposar de distintiu ambiental. Amb aquesta mesura s'evita la pèrdua de competitivitat de comerços/serveis per part d'aquells usuaris que accedeixen a Tarragona de manera puntual.

En la ZBE hi ha diversos aparcaments subterranis públics de pagament que ofereixen places a rotació i en modalitat d'abonats. Els abonats no es veuran afectats doncs la ordenança recull la possibilitat que qualsevol vehicle pugui accedir i estacionar a la seva plaça d'estacionament. Pel que fa als vehicles que estacionen a rotació, els vehicles sense distintiu no podran accedir a la ZBE i per tant no podran fer ús d'aquests aparcaments. Tot i així, es considera que la afectació a la competitivitat a aquests aparcaments és considerada mínima pels següents motius: Els vehicles sense distintiu disposen de 12 autoritzacions/any per la qual cosa aquells usuaris esporàdics podran continuar accedint. Tanmateix, tots els aparcaments subterranis de pagament del centre resten dins la ZBE per la qual cosa, cap es beneficia més que un altre de la implantació de la ZBE i tots es veuen afectats per igual. Tot i així la possible pèrdua de usuaris s'està veient compensada per la pèrdua d'estacionament en calçada al centre, que s'ha anat reduint per la implantació de més infraestructura pels modes

més sostenibles com zones de vianants, carrils bici o ampliacions de vorera,...aquesta casuística anirà a més una vegada es continuïn implementant les propostes del PMUS i per tant, l'usuari forà que vagi al centre es veurà cada vegada més forçat a estacionar als aparcaments subterranis. Tanmateix, la oferta en calçada del centre es troba completament regulada i recentment s'ha ampliat fins i tot sobrepasant els límits de la ZBE, per la qual cosa els pàrquings ja no disposen de competència d'oferta gratuïta al seva àmbit i per tant, podran veure augmentada la seva oferta.

Pel que fa a les benzineres, no hi ha cap dins la ZBE, doncs la ubicada al carrer Pere Martell, al estar situada al límit, no es veurà afectada.

Pel que fa als tallers mecànics hi ha diversos dins la ZBE. Per tal que aquests no perdin competitivitat, la ordenança que regula la ZBE contempla que els mateixos tallers puguin autoritzar als seus clients per tal que puguin accedir a la ZBE i al seu taller tot i no disposar de distintiu ambiental. Així doncs, els tallers no es veuran afectats econòmicament per la implantació de la ZBE.

Hi ha un altre tipus de negocis que també poden veure's afectats per la pèrdua de clients si algun vehicle no pot accedir, com són els hotels. A la ZBE s'han detectat diversos establiments hotelers. La ordenança contempla dues mesures per minimitzar l'impacte, doncs permet, mitjançant una autorització puntual l'accés a vehicles sense distintiu sempre i quan:

- Vehicles de transport de persones en servei d'accés col·lectiu a hotels ubicats a l'interior de la ZBE.
- Qualsevol vehicle amb un màxim de 12 autoritzacions/any

Per aquest motiu, l'afectació a aquests hotels serà mínima i més, tenint en compte que alguns d'ells ja s'ubiquen a les parts més pacificades i amb restriccions del centre, per la qual cosa la seva potencialitat resideix en la seva ubicació central que permet connectar a peu de manera còmode amb els principals atractius i centres atractors de la ciutat.

Pel que fa a les autoescoles aquestes també queden emparades per la ordenança, que permet autoritzar als vehicles sense distintiu que operi dins la ZBE.

Basant-nos en les experiències viscudes a ciutats com Barcelona, Madrid o altres ciutats de l'àrea metropolitana de Barcelona on ja s'ha implantat les ZBE, no s'ha detectat baixada de clients per diferents motius:

- El visitant de fora del municipi que es desplacen a fer les seves gestions a Tarragona de manera habitual disposen de vehicle amb distintiu i per tant no es veu afectat per la ZBE. L'anàlisi dels distintius ambientals del parc circulant així ho demostra.
- L'Ajuntament ha augmentat la oferta de places d'aparcament en aparcaments dissuasius fora de la ZBE on qualsevol vehicle podrà estacionar.

- La ordenança recull múltiples exempcions i amb les 12 autoritzacions/any a qualsevol vehicle, els visitants ocasionals que disposin d'un cotxe sense distintiu, podran seguir accedint sense sanció.

No obstant això, cal remarcar que la pacificació del trànsit al centre i l'increment d'espais per a modes de transport sostenibles tindrà un efecte positiu en les vendes dels comerços. Segons un article de la revista FORBES publicat el 8 de març de 2019, amb el títol "Tancar Madrid Central als cotxes resulta en un augment del 9,5% en les despeses de venda al detall, segons l'anàlisi del banc", en el qual es fa referència a dos estudis realitzats pel BBVA i un altre per l'Ajuntament i el Banc de Madrid, les vendes minoristes van augmentar un 9,5% a causa de la restricció de circulació per la zona central de Madrid<sup>7</sup>.

Tarragona, a més, compta amb una llarga tradició en la conversió a zones de vianants dels carrers del centre, amb uns 27.230 m<sup>2</sup> de carrers exclusius de vianants sense comptabilitzar els passejos, les rambles i les places que sempre han estat per a vianants.

Cal incidir que una zona vianant és un carrer amb un nivell de restricció al trànsit privat pràcticament total, pel que és molt més restrictiva que la ZBE, on només es regula el trànsit d'una minoria de vehicles. Malgrat la restricció del trànsit als carrers vianants, el comerç en aquestes zones no s'ha vist afectat, sinó al contrari, són els carrers on el comerç i l'oci gaudeixen de major vitalitat i demanda de tot el municipi. Així ho demostra l'anàlisi que s'ha dut a terme per a aquest estudi, on s'ha pogut determinar que els locals comercials situats als carrers vianants de Tarragona tenen una cotització gairebé similar que la resta dels locals ubicats a carrers convencionals del centre, evidenciant que la restricció de trànsit no impacta negativament en aquests negocis. Per contra, el preu mitjà de locals comercials ubicats fora de l'àmbit de la ZBE, és a dir a barris sense cap restricció de trànsit ni d'estacionament és clarament més baix, posant-se de manifest que la restricció a la circulació ni al aparcament no suposa una pèrdua del valor dels locals:

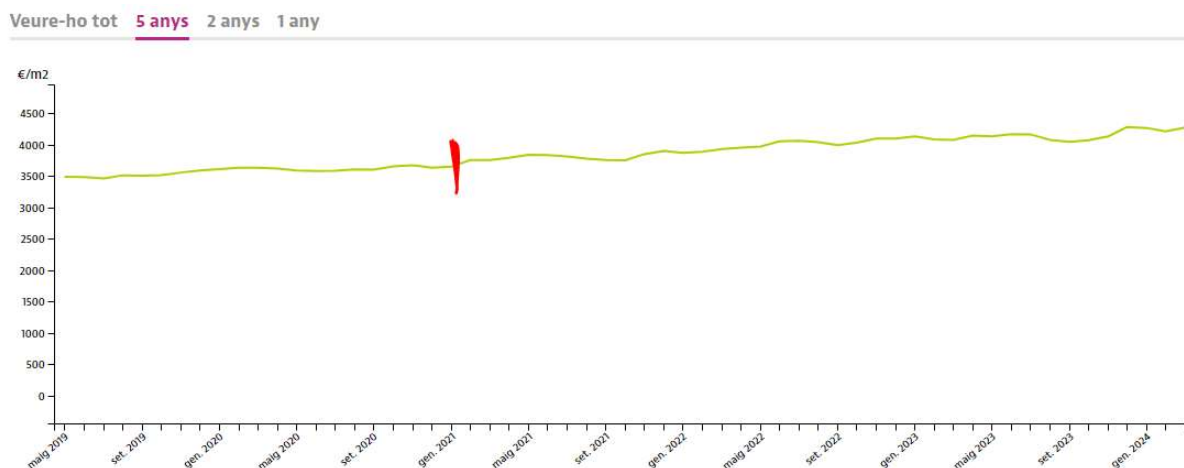
<b>Localització</b>	<b>Preu lloguer locals comercials</b>
<b>Carrer de vianants dins la ZBE</b>	<b>15,6</b>
<b>Carrer convencional dins la ZBE</b>	<b>16,1</b>
<b>Carrer fora de la ZBE</b>	<b>7,5</b>

*Comparativa preu mig m<sup>2</sup>/lloguer al març 2024. Font: Elaboració pròpia a partir del portal immobiliari Idealista*

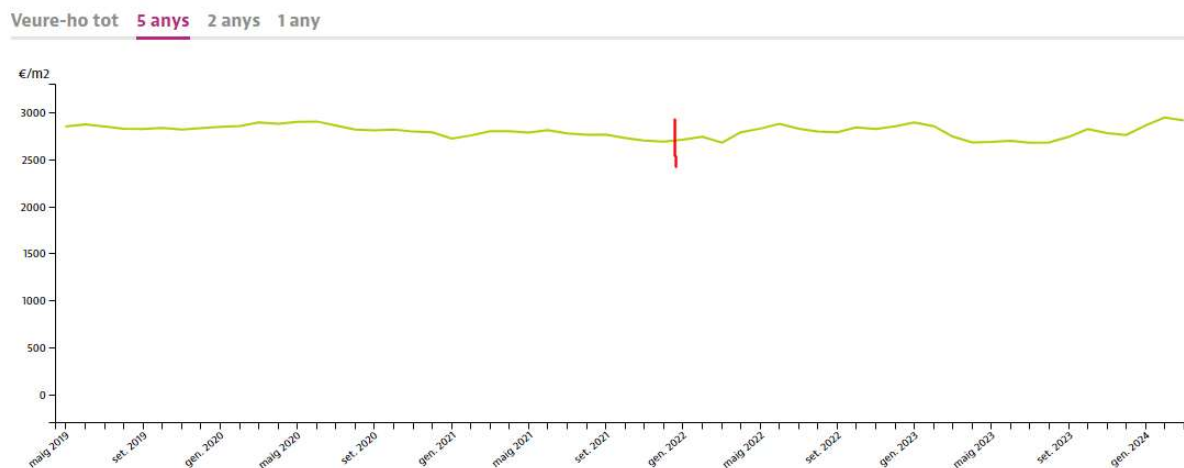
Tanmateix i posant d'exemple dos ciutats catalanes on ja s'ha implantat la ZBE com són Sant Cugat del Vallès i Sant Joan Despí el preu mig dels habitatges tampoc ha

<sup>7</sup> <https://diario.madrid.es/wp-content/uploads/2019/01/MC-gastos-navidad-DEF.pdf>

sofert una davallada després de la implantació de la ZBE, sinó que ha seguit la tendència alcista dels preus del mercat sense veure's afectat per aquestes mesures. En el cas de Barcelona, el preu de l'habitatge tampoc s'ha vist condicionat per la ZBE sinó que ha seguit pujant en els darrers anys i encara més als barris on les restriccions de trànsit son encara majors com és el cas de les Superilles.



Evolució del preu mig de compra dels habitatges a Sant Cugat. Al gener 2021 es va iniciar la ZBE. Font: Portal immobiliari Idealista



Evolució del preu mig de compra dels habitatges a Sant Joan Despí. Al gener 2022 es va iniciar la ZBE. Font: Portal immobiliari Idealista

Igualment, succeeix amb el valor dels immobles als carrers vianants o pacificats respecte als que no estan pacificats. Normalment, de mitjana a les ciutats espanyoles, un immoble en zona vianant és un 20-30% més car que en una zona no pacificada.

Respecte a les restriccions que s'esperen pel sector del transport de mercaderies, la ordenança contempla un apartat específic per a la càrrega i descàrrega on es garantirà el complert abastiment de locals i comerços i a banda, contempla una llarga llista d'exempcions a diversos tipus de vehicles que per la seva activitat podran seguir accedint.

Finalment, no cal oblidar les ajudes estatals a la renovació dels vehicles, que sumades al propi estalvi dels nous vehicles (menor consum) i la reducció dels costos de manteniment, permetran amortitzar la inversió en un període reduït.

## **11.2. Impacte pressupostari i econòmic**

### **11.2.1. Afectació sobre ingressos tributaris**

En quant als ingressos tributaris i de conformitat amb el contingut del RDL 2/2004 del Text Refós de la Llei Reguladora de les Hisendes Locals, la proposta del Projecte per la Implantació de la ZBE a Tarragona, no té cap repercussió directa en la regulació dels impostos, taxes, ni tampoc en els preus públics o les prestacions patrimonials públiques no tributàries ja que no preveu cap nou concepte d'ingrés tributari o no tributari.

L'IVTM té com a fet imposable la titularitat dels vehicles i no la circulació d'aquests, com es desprèn literalment de la regulació continguda en l'article 92 TRLHL. De fet, tal com disposa aquest precepte "1. L'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica és un tribut directe que grava la titularitat dels vehicles d'aquesta naturalesa, aptes per circular per les vies públiques, qualssevol que siguin la seva classe i categoria. 2. Es considera vehicle apte per a la circulació el que hagi estat matriculat en els registres públics corresponents i mentre no hagi causat baixa en aquests. A efectes d'aquest impost també es consideraran aptes els vehicles previstos de permisos temporals i matrícula turística". Cal dir que l'Ajuntament no ostenta dins del seu limitat poder tributari, capacitat per modificar un element essencial del tribut, com és el fet imposable.

D'altra banda, cal tenir en compte que la regulació de la ZBE proposada comporta efectes no només sobre vehicles que tinguin el seu domicili fiscal a la ciutat de Tarragona, sinó en altres municipis, fins i tot de fora de l'àmbit territorial de Tarragona, quedant fora del abast d'aquest anàlisi.

També hem de considerar aquí determinades decisions de política fiscal municipal, com l'aplicació de les bonificacions de caràcter ambiental i el seu impacte en la recaptació de l'impost, aplicades des abans de 2017, al marge de l'habilitació legal continguda a l'article 95.6 TRLHL, segons el qual "6. Les ordenances fiscals podran regular, sobre la quota de l'impost, incrementada o no per l'aplicació del coeficient, les següents bonificacions: a) Una bonificació de fins al 75 per cent en funció de la

classe de carburant que consumeixi el vehicle, en raó de la incidència de la combustió d'aquest carburant en el medi ambient. b) Una bonificació de fins al 75 per cent en funció de les característiques dels motors dels vehicles i la seva incidència en el medi ambient".

Així doncs, en ús d'aquesta habilitació legal, l'Ordenança Fiscal "ORDENANÇA FISCAL REGULADORA DEL IMPOST SOBRE VEHICLES DE TRACCIÓ MECÀNICA", relativa a l'impost sobre els vehicles de tracció mecànica per a l'exercici 2023 i successius, estableix:

a) Bonificació del 50% en l'Impost de vehicles de tracció mecànica per als vehicles amb motor elèctric i per als que utilitzin com a combustible gas natural comprimit i d'altres gasos líquids o biogàs, validats per l'Institut Català d'Energia

b) Bonificació del 100% en l'Impost de vehicles de tracció mecànica per turismes amb una antiguitat superior als 35 anys i motocicletes amb una antiguitat superior als 25 anys.

No es preveu que l'aplicació de la ZBE repercuteixi en un augment o disminució dels imports recaptats per l'IVTM, ja que es preveu que l'ordenança reculli una moratòria per als vehicles sense etiqueta ambiental que paguen l'IVTM en l'any d'aprovació de l'ordenança. Només l'increment de substitució de vehicles sense etiqueta o amb etiqueta B i C per vehicles amb etiqueta ECO o 0, que presenten una bonificació en l'IVTM, podria repercutir en una baixada d'ingressos, que podria ser compensat amb un ajust, si escau, del percentatge de bonificació sobre aquest tipus de vehicles un cop es vagin universalitzant. En qualsevol cas, la ZBE de Tarragona, almenys durant els primers anys de funcionament, permetrà l'accés i la circulació dels vehicles amb etiquetes B i C, pel que no es preveu un augment considerable dels vehicles 0 i ECO, sinó que, com ja ha ocorregut a altres ciutats d'Espanya, el que ha augmentat és la compra de vehicles B i C de segona mà. Tot i així, tampoc es pot preveure a mitjà termini la baixada d'ingressos, ja que aquestes bonificacions es hauran de modificar segons l'evolució del parc de vehicles, que per tendència natural farà que en uns anys tots els vehicles ja siguin 0 i ECO.

A més dels ingressos provinents de l'IVTM també es poden incloure els ingressos de les taxes municipals per a les autoritzacions dels vehicles amb excepcions o autoritzats. No obstant això, aquests ingressos no es comptabilitzen, perquè es proposa que les taxes per a aquest concepte siguin 0, almenys durant els primers anys, ja que facilita la gestió de les autoritzacions per part de la ciutadania i l'administració.

### 11.2.2. Afectació sobre ingressos no tributaris

L'aprovació de la proposta d'ordenança pot tenir un impacte en els ingressos municipals, ja que l'aplicació de les limitacions establertes comporta un règim sancionador per assegurar-ne l'efectivitat.

La comissió de les sancions tipificades per l'incompliment d'accés a la Zona de Baixes Emissions (ZBE) està considerada com una sanció greu segons l'article 15 del Reial Decret 1052/2022, de 27 de desembre, pel qual es regulen les zones de baixes emissions:

- "En cas que no es respectin les restriccions d'accés, circulació i estacionament derivades de les ZBE, conducta constitutiva de la infracció tipificada com a greu a l'article 76 z3) del text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles de Motor i Seguretat Viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, serà d'aplicació el règim sancionador previst en el títol V d'aquesta norma."

L'article 76 z3) del text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre:

- "z.3) No respectar les restriccions de circulació derivades de l'aplicació dels protocols davant episodis de contaminació i de les zones de baixes emissions."

L'article 80 del text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Viària, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre:

- "1. Les infraccions lleus es sancionen amb multa de fins a 100 euros; les greus, amb multa de 200 euros, i les molt greus, amb multa de 500 euros. No obstant això, les infraccions que consisteixin a no respectar els límits de velocitat es sancionen amb la quantitat prevista a l'annex IV."

Per poder fer una previsió ajustada de l'impacte recaptatori, s'hauria de preveure el nivell d'infraccions comeses per a cada tipificació, tasca impossible tenint en compte la fase en què es troba el projecte quan encara no s'ha aprovat l'ordenança. Tot i això, l'Ajuntament de Tarragona ja ha manifestat la voluntat que l'ordenança reculli que tots els vehicles sense etiqueta ambiental puguin entrar diverses vegades a l'any sense generar denúncia, la qual cosa reduirà de manera significativa els expedients sancionadors.



### 11.2.3. Afectació en les despeses d'implantació de la ZBE

El pressupost per a **totes les fases d'implantació d'una ZBE**, ascendeix a **2.310.616 euros (IVA inclòs)**. Per aconseguir aquest import, l'Ajuntament de Tarragona ha sol·licitat dues subvencions:

Una subvenció a la Generalitat de Catalunya per a la redacció del Projecte executiu d'obra civil, la compra de la senyalització vertical de delimitació de la ZBE i les campanyes de comunicació de la ZBE per import de 241.516 euros:

DESPESES	IMPORT sense IVA <sup>1</sup>	IVA (%)	IMPORT inclòs IVA <sup>2</sup>
Redacció projecte executiu d'obra civil	25.000 €	21%	30.250 €
Senyalització vertical per delimitar la ZBE	60.000 €	21%	72.600 €
Senyalització horitzontal per delimitar la ZBE	17.600 €	21%	21.296 €
Senyalització vertical d'avís de ZBE als accessos al municipi	20.000 €	21%	24.200 €
Campanya de sensibilització (anuncis a premsa, ràdios, TV,....)	30.000 €	21%	36.300 €
Campanya explicativa àmbit i etiqueta ambiental (anuncis a premsa, ràdios, TV)	30.000 €	21%	36.300 €
Edició de material de difusió per les campanyes ( tríptics, pòsters, banderoles,...)	16.000 €	21%	19.360 €
Estudis d'opinió	1.000 €	21%	1.210 €
<b>TOTAL DESPESES</b>	<b>199.600 €</b>	<b>21%</b>	<b>241.516 €</b>

<sup>1</sup> És l'import susceptible de subvenció en el cas d'ens locals no exemptes d'IVA.  
<sup>2</sup> És l'import susceptible de subvenció en el cas d'ens locals exemptes d'IVA.

Pressupost detallat de la subvenció sol·licitada a la Generalitat de Catalunya. Font: Ajuntament de Tarragona

Per, altre banda, per a les àrees d'implantació de la ZBE, l'Ajuntament ha sol·licitat la subvenció dels Fons Next Generation. L'import total d'aquestes actuacions ascendeixen a 2.069.100,00 € (Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs). A continuació es mostra el detall del pressupost d'aquestes fases:

<b>RESUM DE PRESSUPOST</b>			Data: 05/10/23	Pàg.: 1
NIVELL 2 : Capítol			Import	
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	310.084,28	
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS	633.711,98	
Capítol	01.03	SERVEIS	467.227,00	
Capítol	01.04	PLA DE SEGURETAT I SALUT	25.951,54	
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 23141</b>	<b>1.436.974,80</b>	
			<b>1.436.974,80</b>	

Resum pressupost del projecte d'implantació de la ZBE Tarragona. Font: Ajuntament de Tarragona

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.436.974,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.436.974,80.....	186.806,72
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.436.974,80.....	86.218,49
<b>Subtotal</b>	<b>1.710.000,01</b>
21 % IVA SOBRE 1.710.000,01.....	359.100,00
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 2.069.100,01</b>

*Pressupost d'execució per contracte del projecte d'implantació i posada en marxa de la ZBE Tarragona. Font: Ajuntament de Tarragona*

És possible que els licitadors, en les seves ofertes ofereixin un servei de manteniment dins del període de garantia de l'obra, per la qual cosa és difícil quantificar en aquest moment la despesa que suposarà per a l'Ajuntament en els pròxims anys.

En tot cas, els equips només s'han d'instal·lar una vegada, de manera que les tasques de funcionament del sistema de la ZBE requerides una vegada es posi en marxa, una vegada finalitzat el contracte amb l'empresa externa, es podrà tornar a contractar per una quantitat inferior a la indicada a l'apartat anterior, ja que, a més, part de la gestió estarà automatitzada i es podrà resoldre, en gran mesura, amb recursos propis (tècnics municipals i Policia Local).

#### **11.2.4. Balanç econòmic entre ingressos i despeses originats per la ZBE**

##### **Ingressos:**

- Impost de vehicles de tracció mecànica (IVTM) (no es contempla un augment o disminució amb la introducció de la Zona de Baixes Emissions), excepte les bonificacions per la substitució de vehicles vells per nous amb etiqueta ECO o 0.
- Taxes per autoritzacions i excepcions (no es contempla ja que no es proposa cap taxa).
- Sancions (només pels vehicles sense etiqueta ambiental de fora de Tarragona que entrin més de 12 vegades a l'any).

##### **Despeses:**

- D'implantació. Subvencionades per la Unió Europea (Next Generation).
- De gestió a partir del segon any: Personal dedicat i manteniment de programari i maquinari.

Es pot preveure que inicialment l'import de les sancions serà superior a les despeses d'explotació, però en pocs anys, les sancions es reduiran considerablement i les despeses de gestió de la ZBE es mantindran, per la qual cosa podria generar-se un petit dèficit en el pressupost municipal. No obstant això, no hem d'oblidar que la implantació de la ZBE és una obligació legal.

#### **11.2.5. Inversions europees**

El Pla de Recuperació per a Europa té com a objectiu transformar els reptes derivats de la pandèmia en una oportunitat per impulsar la transició ecològica i la transformació digital. Amb aquest fi, les institucions europees han creat l'instrument Next Generation EU (NGEU), amb 750.000 milions d'euros, per finançar projectes transformadors.

L'Ajuntament de Tarragona ha rebut una subvenció per 3.328.196,91 € dels fons europeus per la reactivació econòmica Next Generation per finançar la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) a la ciutat i la transformació digital i sostenible del transport urbà.

En concret, es finançaran la implantació, posada en marxa i enfortiment de la ZBE, l'intercanviador d'autobusos del carrer del Doctor Battestini i l'adquisició de quatre

autobusos impulsats per hidrogen. Aquesta resolució provisional de la secretaria general de Transports i mobilitat s'emmarca en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.

Es considera que les actuacions complementàries a la ZBE, que fomenten la mobilitat a peu, en bicicleta i en transport públic, no són despeses imputades directament al funcionament de la ZBE ja que generen un benefici públic per si mateixes independentment de l'existència o no de la ZBE.

## 12. ANÀLISI D'IMPACTE SOCIAL, DE GÈNERE I DE DISCAPACITAT I ALTRES GRUPS DE MAJOR VULNERABILITAT

Les propostes del projecte per a la implantació de la Zona de Baixes Emissions a la ciutat de Tarragona tenen com a finalitat reduir la contaminació ambiental, preservar i millorar la qualitat de l'aire i la salut pública, apropar els nivells de contaminació de la ciutat als recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS), complir els valors límit de qualitat de l'aire legalment establerts i combatre el canvi climàtic.

Les polítiques neoliberalistes han estat obviant l'existència de límits físics del planeta i fomentant un model de creixement insostenible que ha contribuït a l'agreujament d'una crisi ecològica i climàtica sense precedents. Tot i que el canvi climàtic és un fenomen planetari que afecta la salut i la vida quotidiana de tota la població, el seu impacte és desigual en funció de diversos factors.

Alguns barris (per la seva ubicació, situació socioeconòmica o qualitat dels edificis) i algunes persones (per la seva edat, sexe, estat físic, situació socioeconòmica, salut, rols o activitats que duen a terme) són més vulnerables als seus efectes (augment de la temperatura, onades de calor, mala qualitat de l'aire...). Les desigualtats de gènere situen les dones en una situació de major vulnerabilitat. Però, al mateix temps, les dones són les que mostren major preocupació pel medi ambient i desenvolupen pràctiques i comportaments més respectuosos amb el clima i la natura com, per exemple, amb una mobilitat més sostenible.

La ZBE té efectes positius en termes de salut i qualitat de vida, a causa de la millora de la qualitat de l'aire i la reducció dels nivells d'exposició al soroll generat pel trànsit. L'exposició continuada al soroll afecta la salut i la qualitat de vida, sobretot en persones amb malalties del cor i trastorns del son (La Salut a Barcelona, 2020). Així mateix, un estudi de l'ISGlobal de Barcelona publicat el 2020, va trobar una associació entre l'exposició a la contaminació atmosfèrica durant l'embaràs amb retards en el creixement físic en els primers anys de vida després del naixement. I aquest organisme també assenyala l'impacte de la contaminació en l'embaràs, en termes de naixements prematurs o preeclàmpsia<sup>8</sup>.

D'altra banda, la ZBE té conseqüències positives en termes de mobilitat i pot influir en l'ús que la ciutadania fa de l'espai públic. Els vehicles són una de les principals fonts no només dels contaminants de l'aire, sinó també del soroll i de l'ocupació de l'espai públic. Gran part de l'espai de la ciutat està dedicat al cotxe, ja sigui per la seva circulació o pel seu aparcament. L'aplicació de la ZBE influeix en el canvi d'ús

---

<sup>8</sup> [Implementar las nuevas directivas de calidad del aire de la OMS puede prevenir millones de muertes prematuras y muchos más casos de enfermedad - Blog – ISGLOBAL](#)

d'aquest espai públic per destinar-lo a activitats i necessitats quotidianes i generar espais segurs, inclusivament i de qualitat que afavoreixen la cohesió social.

L'anàlisi de la mobilitat des d'una perspectiva de gènere permet veure diferències d'hàbits i necessitats entre homes i dones en una ciutat amb una mobilitat organitzada tradicionalment pensada per respondre a les necessitats laborals de la societat, i prioritant el cotxe. Una d'aquestes diferències es refereix al mitjà de transport que s'utilitza. Els homes fan un ús més freqüent del vehicle privat (especialment de la moto i el cotxe) per realitzar tant desplaçaments interns com de connexió.

Així, un factor clau a l'hora d'adequar la ciutat per fer-la més inclusiva és precisament incorporant la perspectiva de gènere en el desenvolupament de les polítiques públiques i la normativa que regula l'ús de l'espai públic, que en aquest cas es realitza a través de les restriccions del trànsit de vehicles privats contaminants. Aquesta normativa, per tant, té la capacitat de transformar les desigualtats de gènere que es produeixen en l'espai públic, en la salut i en la mobilitat dins de la ciutat, tenint en compte la diversitat de les persones que habiten la ciutat. Pensar una ciutat per totes les persones és pensar en la diversitat de situacions i necessitats.

Les mesures adoptades per la Zona de Baixes Emissions de Tarragona poden contribuir a transformar les desigualtats de gènere. Així, d'una banda, la restricció i, per tant, reducció de la circulació de determinats vehicles a la ciutat pot impactar positivament en la reducció de desigualtats de gènere en l'ús de l'espai públic, que pot ser més amable amb les seves necessitats i usos en la vida quotidiana al llarg del cicle vital.

D'altra banda, pot influir en el model de mobilitat a la ciutat, tendint a un model que prioritzi i potenciï l'ús de mitjans de transport més sostenibles, que són els que majoritàriament utilitzen les dones (el transport públic i la mobilitat a peu).

I, evidentment, la millora de la qualitat de l'aire que s'espera fruit d'aquestes restriccions tindrà impactes positius en la salut de tota la població i de col·lectius especialment vulnerables com són els nens o les dones embarassades, amb un impacte positiu específic en la salut sexual i reproductiva.

A partir de l'anàlisi de la incidència de la norma en el desenvolupament de la igualtat de gènere en el seu àmbit d'aplicació, així com de la seva contribució als objectius de les polítiques d'igualtat, es determina que l'aplicació d'aquesta Zona de Baixes Emissions és transformadora de desigualtats de gènere a causa del positiu impacte que té en termes de salut, de l'ús de l'espai i de la mobilitat sostenible. Així, es preveu un efecte lleugerament positiu per a aquest col·lectiu de la societat.

La implantació de la ZBE a Tarragona tindrà notables efectes positius per a la salut i sostenibilitat del planeta. Així, s'esperen menors costos sanitaris a causa de la millora

de la qualitat de l'aire i de l'estímul de la mobilitat activa, i la reducció del consum de combustible.

La millora de la qualitat de l'aire repercutirà positivament sobre la salut d'aquells col·lectius que més utilitzen l'espai públic. A grans trets, aquesta població sol coincidir amb els col·lectius més vulnerables com serien els nens i les persones de edat avançada. A més, repercutirà positivament en la reducció global dels gasos d'efecte hivernacle i ajudarà a la mitigació dels efectes del canvi climàtic. Per últim, també es produirà una reducció del consum energètic en tant que es reduirà el consum de combustible.

En qualsevol cas, l'ordenança, que serà l'instrument que reguli les normes d'accés a la ZBE tindrà en compte els col·lectius més vulnerables i es contemplaran, com ja es fa en altres ciutats, exempcions permanents per als vehicles amb distintiu PMR o temporals per a l'accés de vehicles que acompanyin persones a rebre tractaments mèdics. Novament, la possibilitat d'autoritzar unes poques vegades a l'any l'accés, sense rebre sanció, minimitzarà l'impacte a aquells col·lectius més vulnerables.

## 13. PROCEDIMENTS PER AL SEGUIMENT DEL SEU COMPLIMENT I REVISIÓ

### 13.1. Indicadors

Els objectius per aconseguir amb la implementació de la Zona de Baixes Emissions s'han considerat a partir dels indicadors de referència establerts a l'annex II del PROJECTE DE REIAL DECRET PER EL QUAL ES REGULEN LES ZONES DE BAIXES EMISSIONS, així com els líndars de referència de l'OMS, el PMUS i la planificació en matèria de contaminació acústica.

El seguiment i evolució de la Zona de Baixes Emissions es durà a terme a partir de la informació recollida pels instruments de gestió i control, com les càmeres de lectura de matrícules, o aplicacions, a més de la informació recollida en els informes tècnics corresponents:

- Evolució de la qualitat de l'aire a les estacions de trànsit de la ciutat: evolució dels nivells de concentració dels diferents contaminants registrats als punts de mesura de trànsit del municipi i comparació amb els nous valors recomanats per l'OMS (2021).
- Evolució de la contaminació acústica de la ciutat: evolució dels nivells de soroll de la ciutat a causa del trànsit rodat.
- Evolució de l'exposició a la contaminació atmosfèrica i a la contaminació acústica: nombre d'habitants i percentatge de població vulnerable que resideixen a l'àrea de la ZBE.
- Evolució del parc censat i de l'etiquetatge ambiental (tipologia de combustible i antiguitat).
- Evolució de les sol·licituds al Registre d'Autoritzacions.
- Evolució de la circulació i el trànsit dels vehicles més contaminants (sense etiquetatge ambiental durant els dies laborables).
- Evolució de la circulació dels vehicles sancionables.

Els instruments de gestió i control com les càmeres de lectura de matrícules a la ZBE també actuen com a eines de monitorització de la mobilitat a la ZBE. Aquesta informació, juntament amb la que s'obtingui de d'altres fonts, permetrà avaluar l'impacte de la Zona de Baixes Emissions.

L'Ajuntament de Tarragona, dins la licitació de la implantació de la ZBE, inclou una partida per tal de que es dugui a terme la governança o seguiment dels indicadors aquí definits.



A més del càlcul dels indicadors associats al capítol 7 (objectius a assolir), es plantegen els següents indicadors complementaris que permetran contextualitzar les millores obtingudes amb motiu de la implantació de les Zones de Baixes Emissions a Tarragona:

### Indicadors socioeconòmics

Indicador	Periodicitat	Accés informació
Superfície (Ha)	Actualització ZBE	Sistema de Informació Geogràfica
Població afectada (nº habitants)	Actualització ZBE	INE
Nivell d'envelliment (% majors de 65 anys)	Anual	INE
Nivell d'immigració (% immigrants)	Anual	INE
Activitat comercial (m <sup>2</sup> superfície comercial)	Anual	Cadastre
Activitat oficines (m <sup>2</sup> superfície oficines)	Anual	Cadastre
Nivell de renda mitjana (€)	Anual	INE

*Indicadors socioeconòmics ZBE. Font: elaboració pròpia.*

### Indicadors de qualitat del aire

Indicador	Periodicitat	Accés informació
Valors de PM10 (VLD i VLA) (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	Web municipal ZBE
Valors de PM2.5 (VLA) (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	Web municipal ZBE
Valors de NO <sub>2</sub> (VLA i VLH) (µg/m <sup>3</sup> )	Anual	Web municipal ZBE

*Indicadors de qualitat del aire ZBE. Font: elaboració pròpia.*

### Indicadores de soroll

Indicador	Periodicitat	Accés informació
Índex L <sub>d</sub> (dia)	Anual	Web municipal ZBE
Índex L <sub>e</sub> (tarda)	Anual	Web municipal ZBE
Índex L <sub>n</sub> (nit)	Anual	Web municipal ZBE
L <sub>Amax</sub> per a cada període temporal (dia, tarda, nit)	Anual	Web municipal ZBE
Índex L <sub>den</sub> (índex de soroll dia, tarda, nit)	Anual	Web municipal ZBE

*Indicadors de soroll ZBE. Font: elaboració pròpia.*

### Indicadors de canvi climàtic i mobilitat sostenible

Indicador	Periodicitat	Accés informació
El repartiment modal de tots els modes de transport (en %) inclou el vehicle privat, autobús, tren, autobús urbà, autobús interurbà, bicicleta i altres vehicles de mobilitat personal.	6 anys. Pla mobilitat	Web ZBE
El repartiment modal de l'automòbil particular es calcula com el nombre de desplaçaments en automòbil particular dividit pel nombre total de desplaçaments.	6 anys. Pla mobilitat	Web ZBE
El percentatge de vehicles zero emissions respecte al total de la flota de vehicles privats, transport de mercaderies i transport col·lectiu.	Anual	Web ZBE
El repartiment modal a peu: nombre de desplaçaments a peu dividit pel nombre total de desplaçaments.	6 anys. Pla mobilitat	Web ZBE
Desplaçaments en bicicleta: nombre de desplaçaments en bicicleta/nombre de desplaçaments totals.	6 anys. Pla mobilitat	Web ZBE
Número d'usuàries d'autobús urbà i interurbà, anual i diari.	Anual	Web ZBE
Increment anual d'ús de la bicicleta pública i de l'ús de los carrils bici.	Anual	Web ZBE
Increment anual de l'ús del transport públic urbà i interurbà.	Anual	Web ZBE
Increment anual d'ús del transport en vehicle privat motoritzat.	Anual	Web ZBE
Flota d'autobusos zero emissions, de baixes emissions o amb "combustibles nets" i accessibles dedicats al transport públic urbà.	Anual	Web ZBE
Superfície viària per a vianants/superfície viària pública total.	Anual	Web ZBE
Superfície viària per a vehicles motoritzats/superfície viària pública total.	Anual	Web ZBE

*Indicadors canvi climàtic i mobilitat sostenible ZBE. Font: elaboració pròpia.*

### 13.2. Cronograma per a la implantació de ZBE

La implantació de la Zona de Baixes Emissions requerirà un horitzó temporal per fases progressiu per posar-lo en marxa en tot el àmbit definit. La planificació temporal aproximada es recull en el següent cronograma, que pot veure's alterat en funció dels terminis d'aprovació dels fons *Next Generation* i possibles endarreriments en els tràmits de licitació i aprovació de la ordenança.

FITA	2024		2025				2026				2027				2028	
	3er Trimestre	4t Trimestre	1er Trimestre	2o Trimestre	3er Trimestre	4t Trimestre	1er Trimestre	2o Trimestre	3er Trimestre	4t Trimestre	1er Trimestre	2o Trimestre	3er Trimestre	4t Trimestre	1er Trimestre	2o Trimestre
Licitació de la instal·lació, posada en marxa i operació de la ZBE																
Aprovació Ordenança ZBE																
Posada en marxa de la ZBE:																
Fase 1 (Residents a Tarragona i exempts)																
Fase 2 (Residents a la ZBE i exempts)																
Fase 3 (Residents a la ZBE i exempts, amb restricció d'estacionament per sectors)																
Campanya de comunicació i sensibilització																

## 14. PLA DE COMUNICACIÓ, PARTICIPACIÓ I SENSIBILITZACIÓ

La comunicació ha de ser un pilar bàsic en la implementació i posada en funcionament d'una ZBE. Els punts que es detallen a continuació són claus per a això:

- Plantejar el lideratge de l'administració promotora, amb la màxima coordinació amb altres administracions implicades.
- Apostar per una única campanya, desenvolupada i signada d'acord amb totes les administracions implicades.
- Desenvolupar una campanya per fases, amb la força i reiteració d'una identitat corporativa, de 360 graus d'aplicació. És a dir, identitat aplicada als senyals de trànsit, als canals d'atenció i registre (web, OAC) i a la pròpia campanya de sensibilització i informació.
- Incloure en cada fase de la campanya objectius, reptes i missatges clars, però treballant per un objectiu final comú: acabar amb la contaminació atmosfèrica, que danya seriosament la salut de les persones.
- Establir objectius ambiciosos i una estratègia de mitjans: aconseguir una àmplia cobertura (+90%) i una alta freqüència d'impacte sense arribar a saturar, i centrar l'atenció en el moment de l'impacte. Així mateix, és també rellevant implicar els suports clau, com són les flotes de transport públic del territori, que al seu torn formen part de la solució al problema.

A l'annex 3 del present document es mostra una proposta de pla de comunicació i sensibilització i del pla de participació ciutadana ideat per a la ciutat de Tarragona.

## **15. ANNEXES**

### **15.1. ANNEX 1: RESULTATS SENSORS AMBIENTALS**



## Despliegue de Tarragona

# JUNIO 2022

Fecha: 11/07/2022  
Versión: v1.0

HOP Ubiquitous S.L.  
CIF: ESB73816589  
Luis Buñuel, 6 - 30562 Ceutí  
Murcia, España  
Telf. 868923923 / 627228126

Revisor	Versión	Fecha	Notas
Jorge	v1	15/07/2022	Informe con datos del mes de Junio

## Index

<b>1. Despliegue de los equipos y zonificación</b>	<b>3</b>
<b>2. Evolución de los niveles de contaminantes</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Niveles de superaciones de gases Real Decreto 102/2011</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Evaluación de calidad del aire</b>	<b>14</b>
AQN01 Calle Manuel de Falla	16
AQN02 C.Reina Maria Cristina	17
AQN03-Plaza de los infantes	18
AQN4 Avenida Pau Casals	19
<b>3. Evolución de los niveles de ruido</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Niveles de superaciones de Ruido según Real Decreto 1367/2007</b>	<b>23</b>
AQN01	23
AQN02	24
AQN 03	25
AQN 04	26
*Este sonómetro captó 116 superaciones en los 7 días que estuvo funcionando.	26
AQN 05	27
AQN 06	28
<b>3.3. Conteo de personas</b>	<b>29</b>
AQN01	29
AQN02	29
AQN03	30
AQN04	30
AQN05	31
AQN06	31
<b>3.4. Evaluación de ruido</b>	<b>32</b>
<b>5. Conclusión.</b>	<b>33</b>

# 1. Despliegue de los equipos y zonificación

Los equipos analizados han sido el actual del despliegue de la ciudad de Tarragona compuesta por dispositivos equipados para la medición de ruido y calidad del aire.

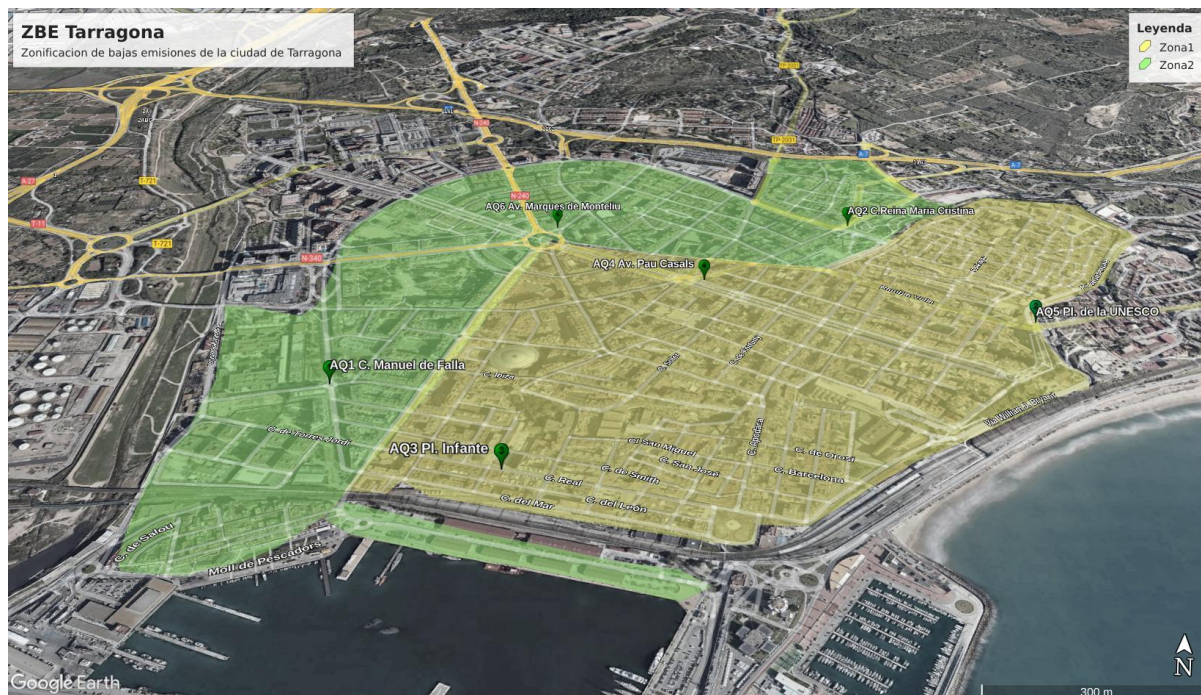


Fig 1. Zonificación y situación de los equipos

## Zona 1

- HOP24d7eb959726 AQNPM03 - Plaza Infantes. 41.111499, 1.245572
- HOP24d7eb93f81a AQNPM04 - Av. Pau Casals. 41.117194, 1.249824
- HOP24d7eb95a3aa AQNPM05 - Plaza de la UNESCO 41.115699, 1.257632

## Zona 2

- HOP24d7eb95981a AQNPM01 - C.Manuel de Falla. 41.113661, 1.241133
- HOP24d7eb9491f2 AQNPM02 - C.Reina María Cristina. 41.119506, 1.253939
- HOP40f520691d7e AQNPM06 - Av. Marqués de Montoliu 41.119731, 1.245485



Todos los datos han sido extraídos desde nuestra plataforma con representación en tiempo real y el AQI se muestra en el siguiente portal web: <https://aytotarragona.hopu.eu>

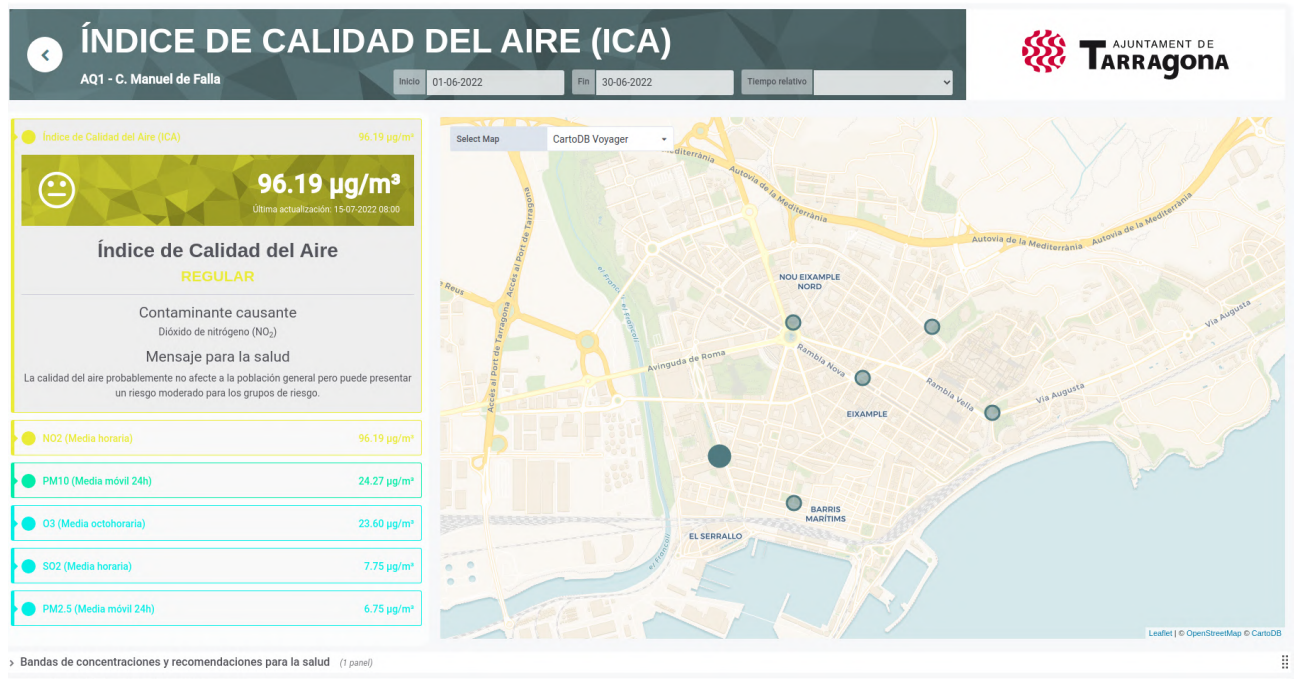


Fig 2. Plataforma smart-city

## 2. Evolución de los niveles de contaminantes

### 2.1. Niveles de superaciones de gases Real Decreto 102/2011

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Tabla resumen.

AQN01				
Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	152,25	42,77	Se han identificado, que <b>332 medias horarias</b> han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado → 316 h. Niveles de PM elevados debido a un episodio de calima prolongado durante casi todo el mes, siendo entre los días 20 y 25 los de mayor intensidad
PM2.5	25	39,54	15,51	Se han identificado, que <b>111 medias horarias</b> han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado → 537h. Los niveles son altos a principios

				por el episodio de calima. Los niveles son inferiores a los de PM10
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
NO2 (media horaria)	200	97,89	94,69	No se han identificado medias horarias que superen el valor límite. Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generarán valores como los de este mes, se sobrepasaría el límite
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	29,12	24,40	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite diario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
SO2 (media horaria)	350	7,85	7,48	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	411,40	406,89	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales.

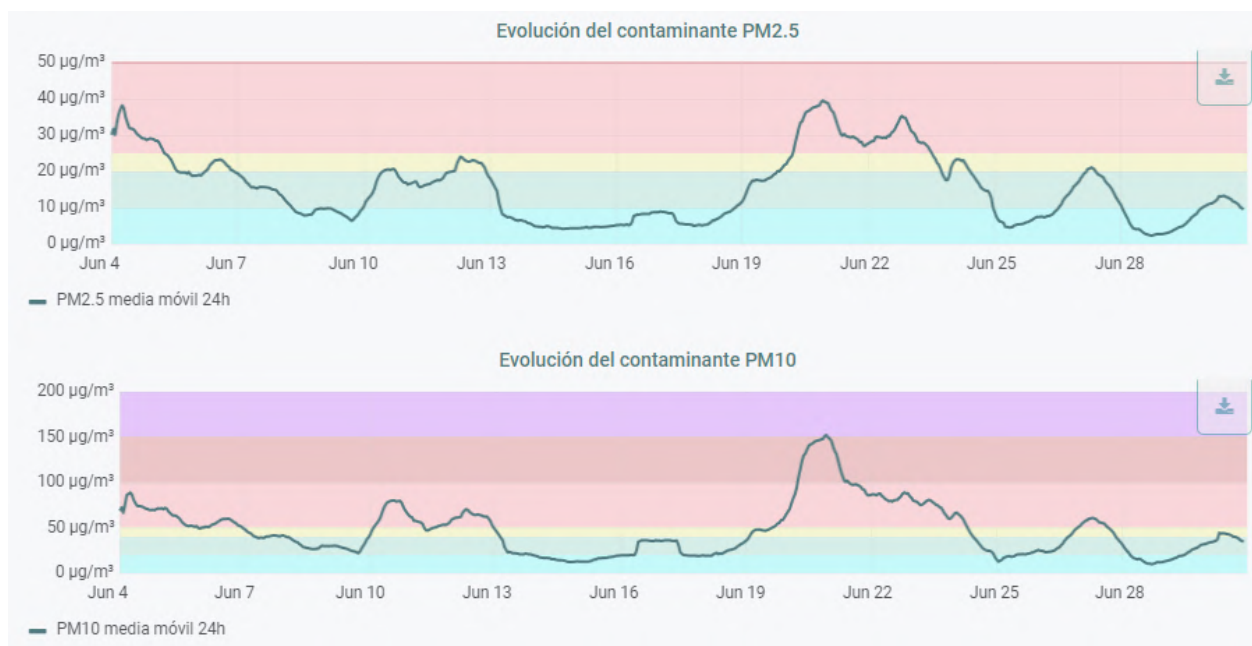


Fig 3. Gráfica de PM2,5 y PM10 AQN01



Fig 4. Gráfica de NO2,O3 y SO2 AQN01

AQN02				
Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	116,34	28,99	Se han identificado, que 162 medias horarias han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado→ 462 h
PM2.5	25	78,12	15,01	Se han identificado, que 108 medias horarias han superado el valor límite mensual, horas que no ha superado→ 516 h.
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
N02 (media horaria)	200	94,88	91,40	No se han identificado medias horarias que superen el valor límite. Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generarán valores como los de este mes, podría superarse.
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	31,39	30,90	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite diario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
S02 (media horaria)	350	7,23	6,67	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	813,93	794,87	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales.

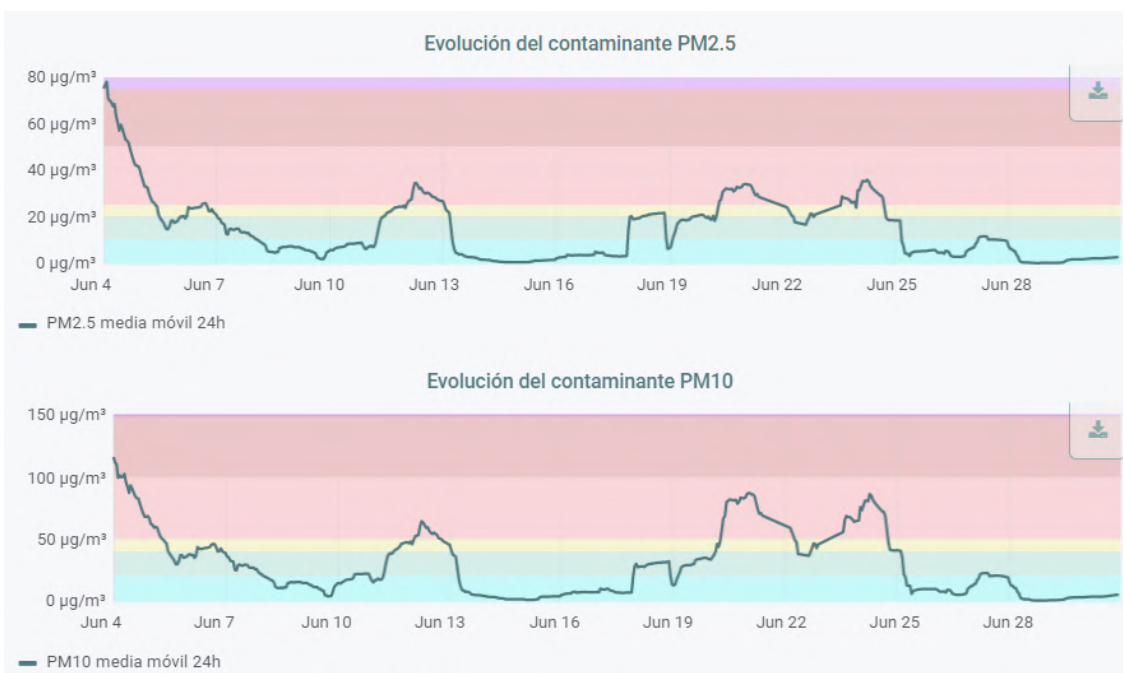


Fig 5. Gráfica de PM2,5 y PM10 AQN 02



Fig 6. Gráfica de NO2, O3 y SO2 del AQN02

AQN03

Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	66,25	21,37	Medidas que pasan valor límite (mensual): 80
PM2.5	25	32,17	9,66	Medidas que pasan valor límite (mensual): 16 Los niveles más altos se reportan a principios de mes debido al episodio de calima
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
NO2 (media horaria)	200	98,89	98,66	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generarán valores como los de este mes, se sobrepasará el VLA
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	31	28,78	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite diario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
SO2 (media horaria)	350	16,33	7,86	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	816,66	805,20	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0

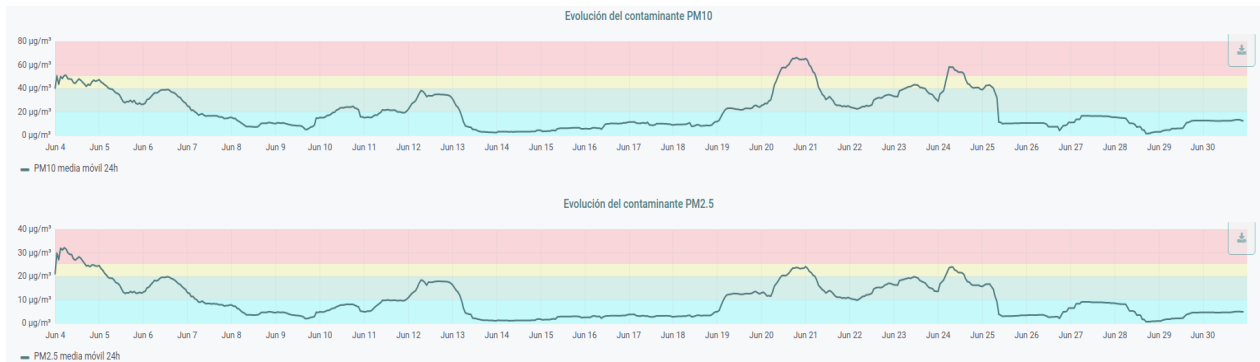


Fig 7. Gráfica de PM2,5 y PM10 AQN 03

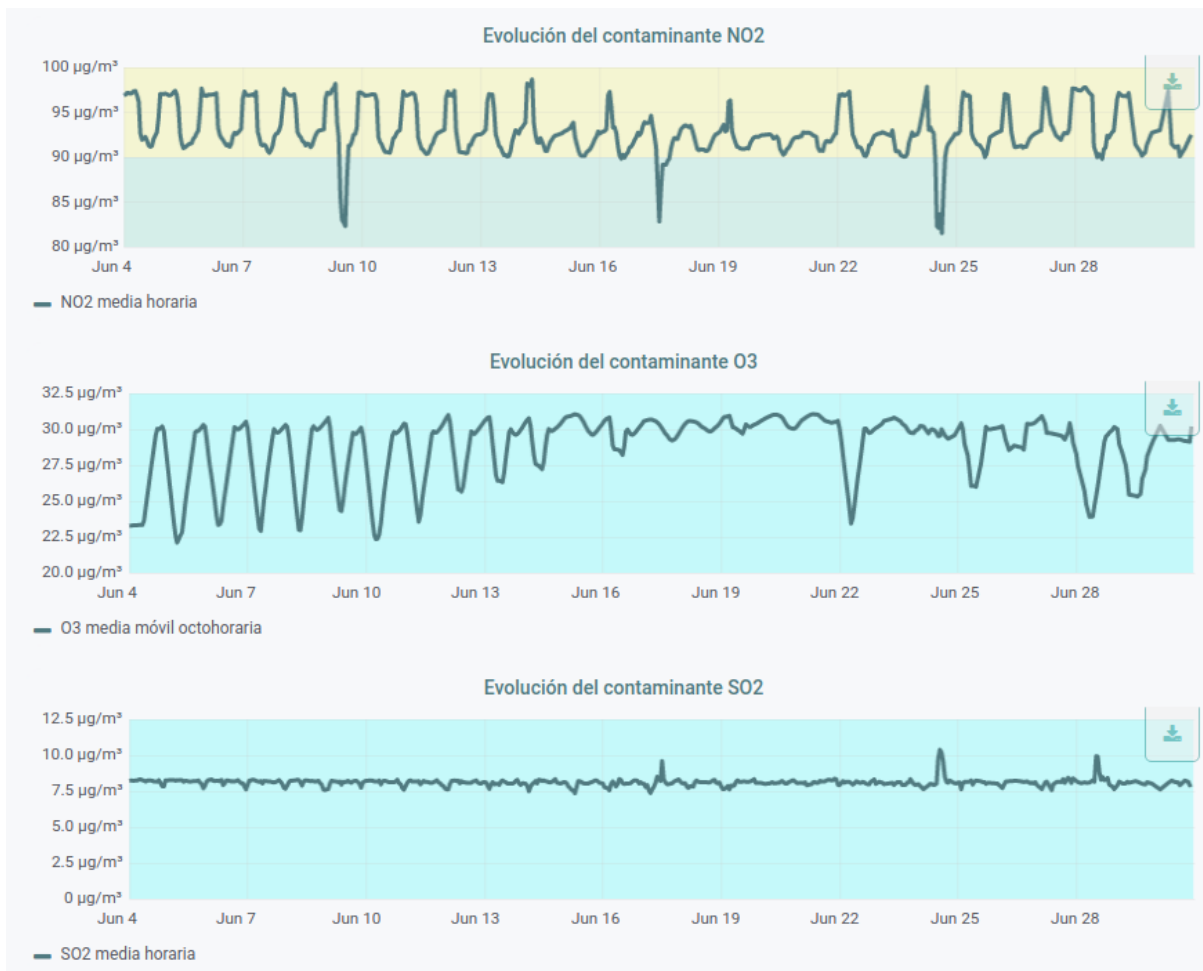


Fig 8. Gráfica de NO2,O3 y SO2 AQN03

El dispositivo AQN04 no ha tenido el rendimiento esperado por lo que para que este estudio se compusiera de una totalidad de 6 dispositivos, se ha completado la información con la obtenida de la estación de calidad del aire ES1666A.

ES1666A				
Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	-	-	Lo datos de PM no se encuentran disponibles
PM2.5	25	-	-	Lo datos de PM no se encuentran disponibles
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
NO2 (media horaria)	200	60	20,22	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generan valores como los de este mes, cumpliría con el límite estipulado.
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	162	65,81	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
SO2 (media horaria)	350	15	1,47	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Estable en valores pequeños.
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	700	225,89	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0



AQN05				
Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	-	-	Lo datos de PM no se encuentran disponibles
PM2.5	25	-	-	Lo datos de PM no se encuentran disponibles
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
NO2 (media horaria)	200	99,04	92,44	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generan valores como los de este mes, cumpliría con el límite estipulado.
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	31,13	30,19	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
SO2 (media horaria)	350	7,80	6,88	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Estable en valores pequeños.
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	317,23	300,28	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0

AQN06				
Parámetro	Valor límite anual (VLA) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
PM10	40	226,82	67,519	Medidas que pasan valor límite (mensual): 399
PM2.5	25	65,02	22,56	Medidas que pasan valor límite (mensual): 246
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
NO2 (media horaria)	200	97,86	92,36	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Respecto al VLD, cumple con el límite ya que el valor máximo recogido en el mes es muy inferior al límite. Respecto al VLA (máx 40 µg/m3), si todos los meses generan valores como los de este mes, cumpliría con el límite estipulado.
Parámetro	Valor límite diario (VLD) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
O3 (media octohoraria)	180	31,22	30,55	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Valores normales dentro del intervalo.
Parámetro	Valor límite horario (VLH) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
SO2 (media horaria)	350	7,87	6,88	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0 Estable en valores pequeños.
Parámetro	Valor límite diario (VL) (µg/m3)	Valor máximo obtenido (µg/m3)	Media (µg/m3)	Observaciones
CO	10000	876	864,10	Medidas que pasan valor límite (mensual): 0

## 2.2. Evaluación de calidad del aire

Durante el mes de junio se ha superado enormemente los límites establecidos para el material particulado, esto es debido a distintos eventos casi continuos de intrusión de polvo africano en la península. Según el modelo MONARCH se estimaba para el día 21 de junio concentraciones de  $5\text{-}200\mu\text{m}^3$  s en el noreste de la península.

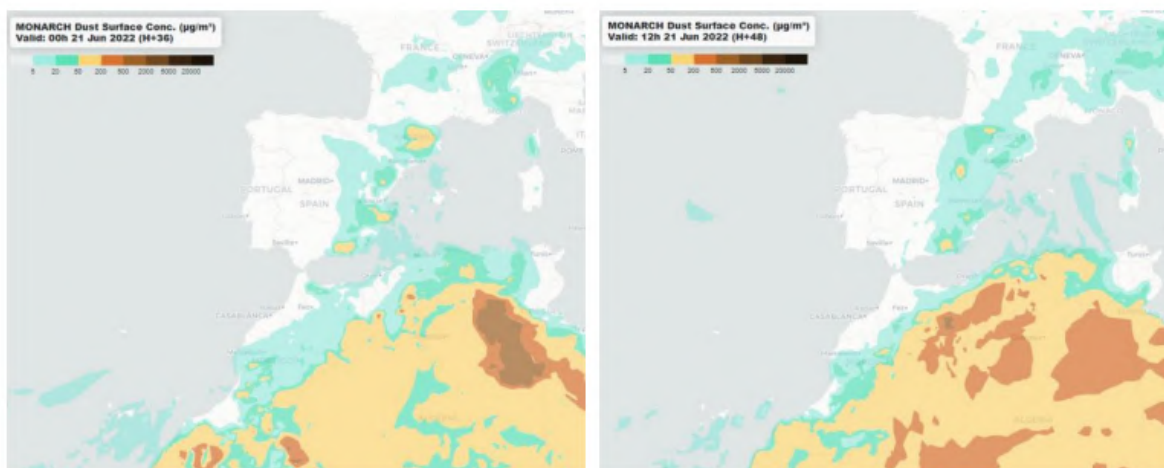


Fig 9. Evento de calima 21 de junio

Por este motivo los datos de PM no son veraces a la hora de sacar conclusiones acerca del tráfico rodado en la zona. El primer periodo del que tenemos datos (del 4 al 5) y la semana del 19 al 25 son los periodos con mayor cantidad de partículas suspendidas.

Aparentemente la zona 2 fue la más afectada por estos episodios de calima. El dispositivo AQ6 situado en la avenida del Marques de Montoliu reporta el mayor pico llegando a 226,82 en PM10, 223,87 PM2,5 y 54,29 PM1 siendo estas últimas las partículas de infiltración alveolar, las partículas más peligrosas.

Aunque en este caso no podemos utilizar los datos de PM para establecer relación entre el tráfico rodado y la emisión de este contaminante, con la red dispositivos que nos muestra parámetros no disponibles en otras plataformas como el PM1 nos permite evaluar el peligro para la población de riesgo de una forma más precisa.

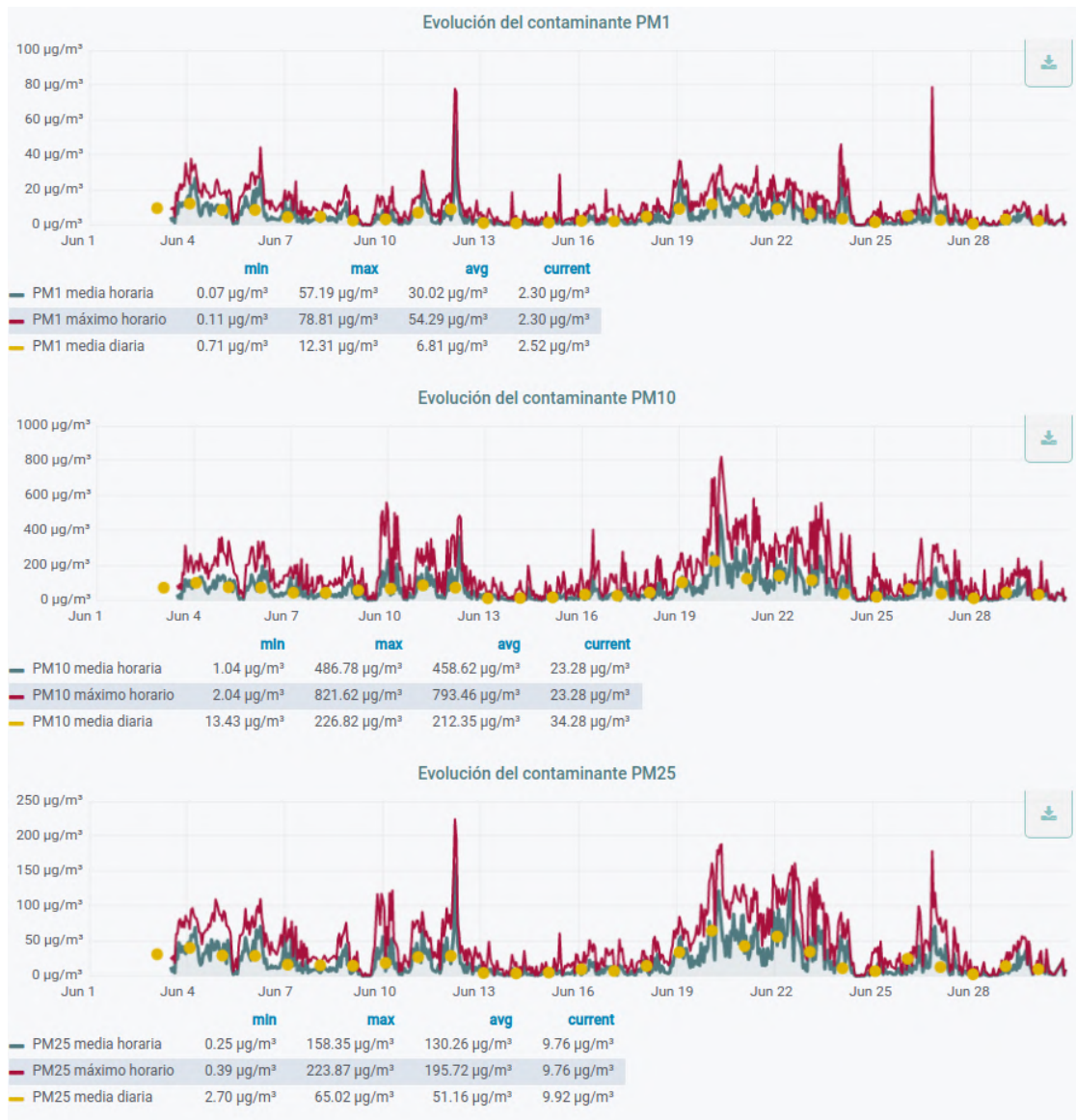


Fig 10. Gráfica de PM1, PM2,5 y PM10 AQN06

En cuanto a la emisión de gases, los valores no superan los límites legales aun así existe una contaminación de fondo con unos mínimos registrados relativamente altos, superando estos, las recomendaciones de la OMS. En especial el caso del NO<sub>2</sub> con un promedio mensual de 93,91 µg/m<sup>3</sup> el cual estas concentraciones puede afectar a la población de riesgo entre los que se encuentran mujeres en cinta, niños, personas asmáticas y alérgicas

Esta contaminación atmosférica parece tener una estrecha relación con la cantidad de tráfico rodado, coincidiendo la franja horaria de mayor densidad de tráfico (10:30 a 15:00) con las de mayor captación de contaminantes y disminuyendo en el momento que este se rebaja (15:30 a 17:00). Esta regla se cumple en la zona correspondiente a cada uno de los dispositivos instalados.

## AQN01 Calle Manuel de Falla

### C. Manuel de Falla (AQ1)

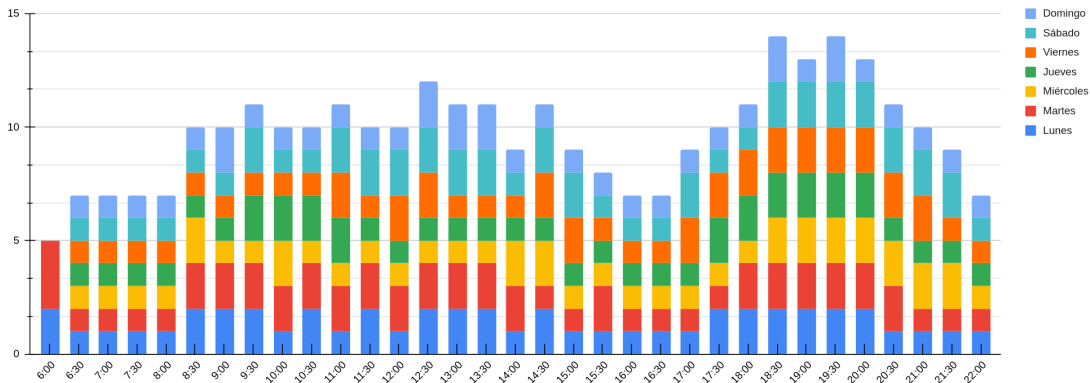


Fig 11. Gráfica del tráfico en Manuel de Falla

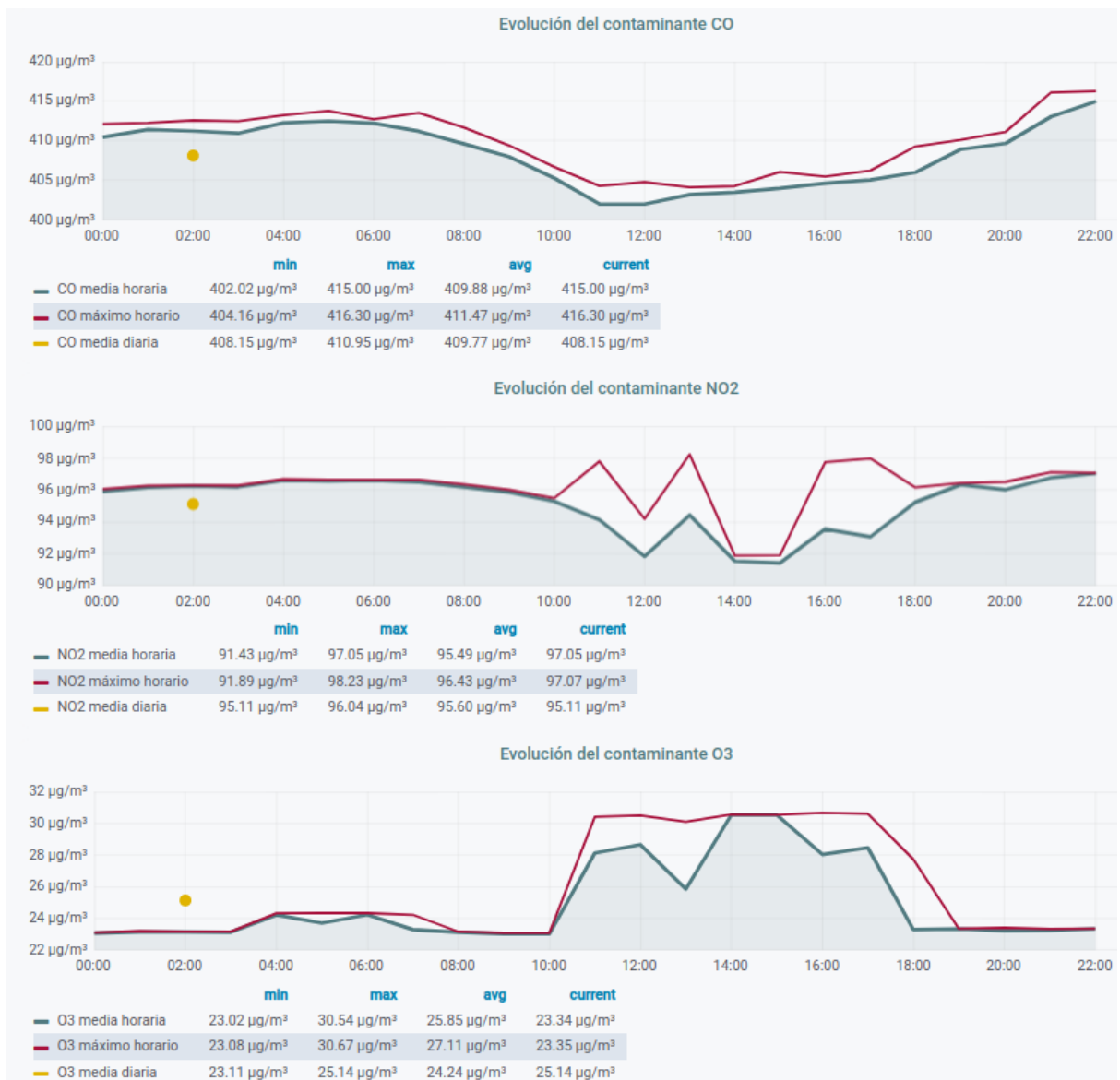


Fig 12. Gráfica de CO, NO2 y O3

## AQN02 C.Reina Maria Cristina

C. Reina Maria Cristina (AQ2)

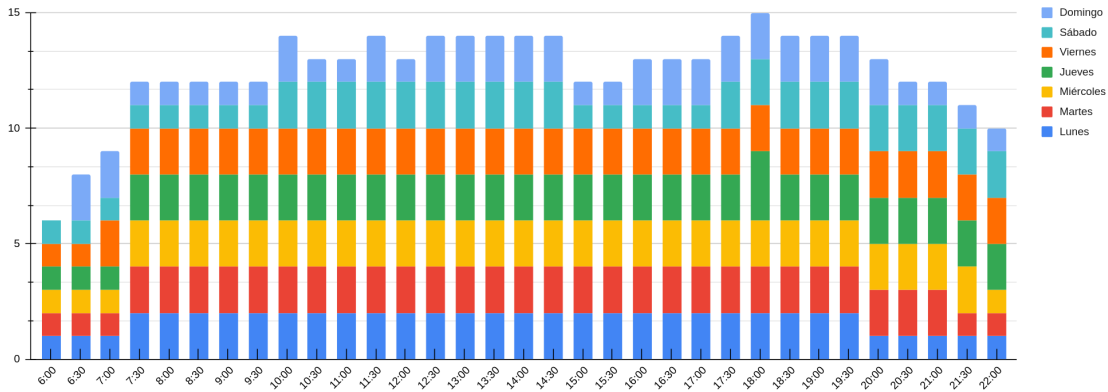


Fig 13. Gráfica del tráfico en C/ Reina Maria Cristina



Fig 14. Gráfica de CO, NO2 y O3 en C/Reina Maria Cristina

## AQN03-Plaza de los infantes

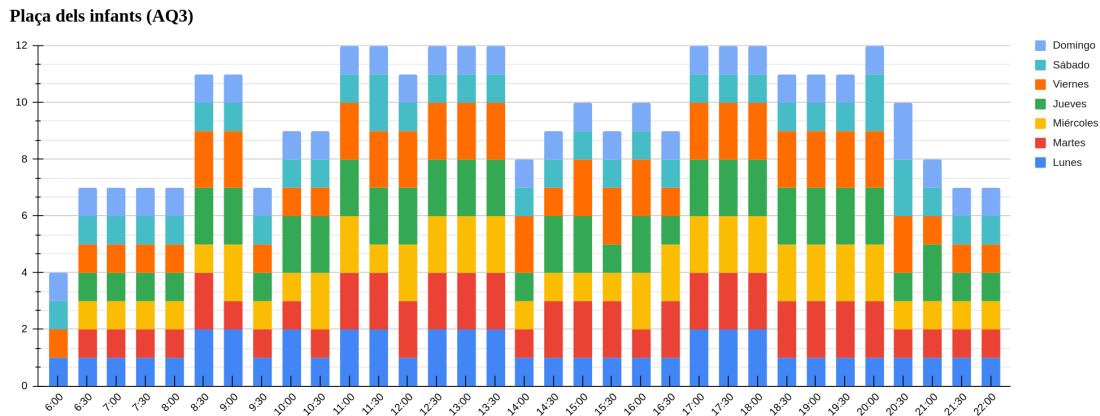


Fig 15. Gráfica del tráfico en Plaza de los Infantes

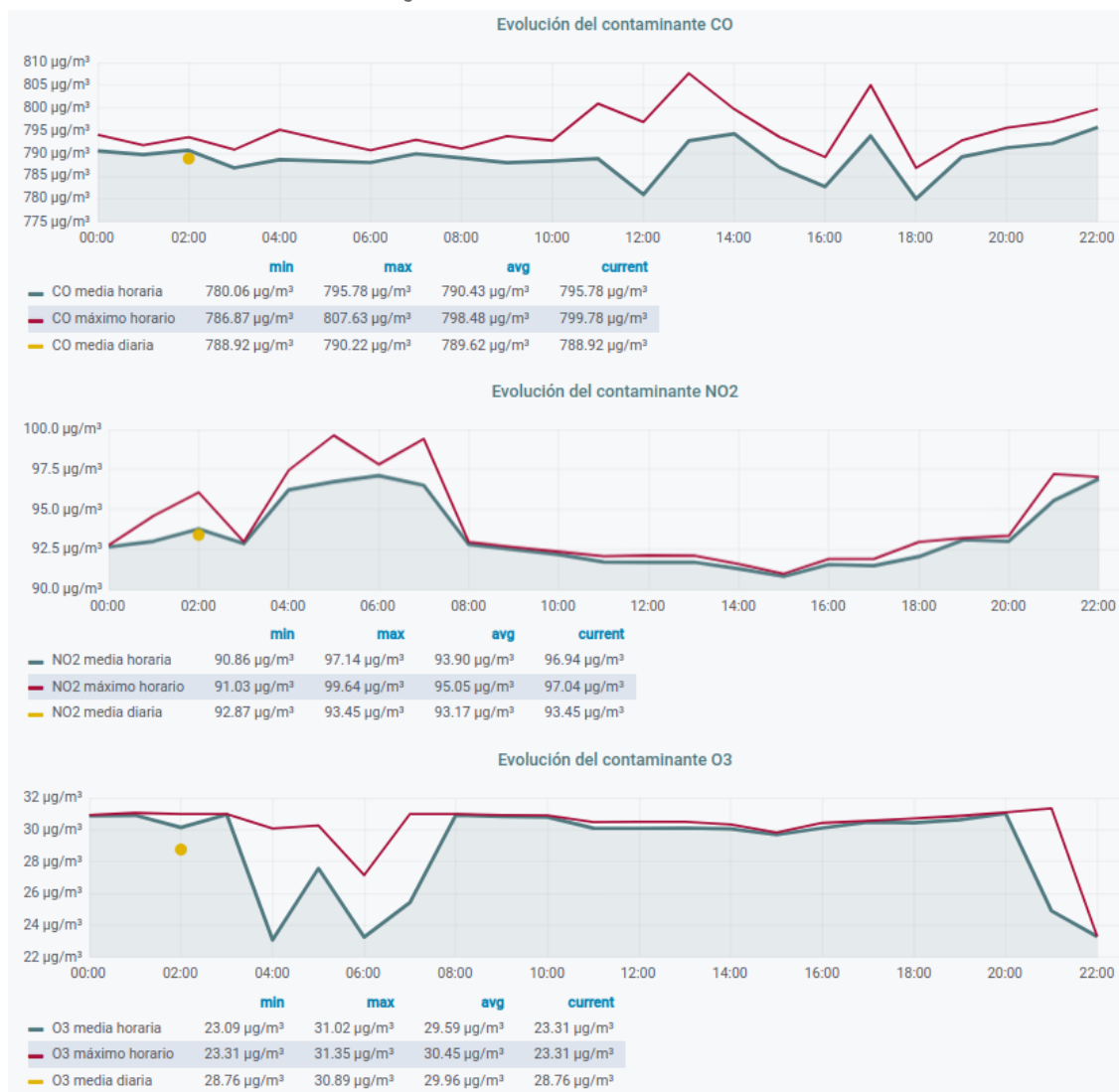


Fig 16. Gráfica de CO, NO2 y O3 en Plaza de los Infantes

## AQN4 Avenida Pau Casals

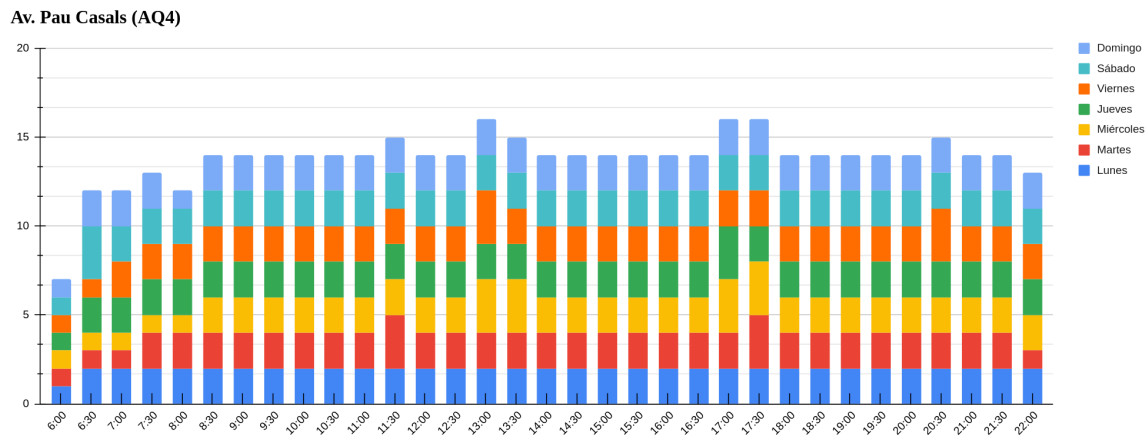


Fig 17. Gráfica del tráfico en Avenida Pau Casals



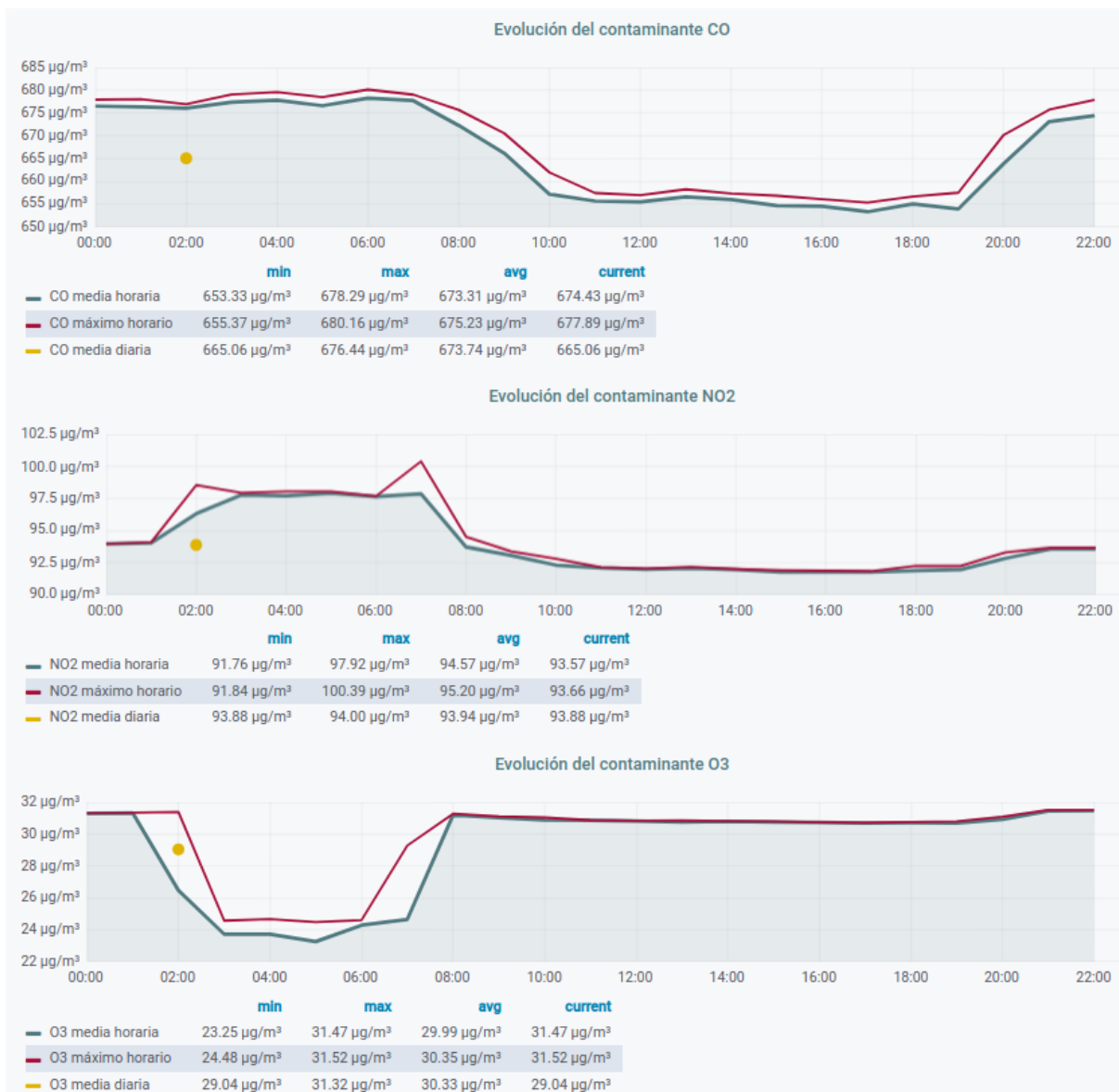


Fig 18. Gráfica de CO, NO2 y O3 en Avenida Pau Casals

## AQ5-Plaza de la UNESCO

Plaza de la UNESCO (AQ5)

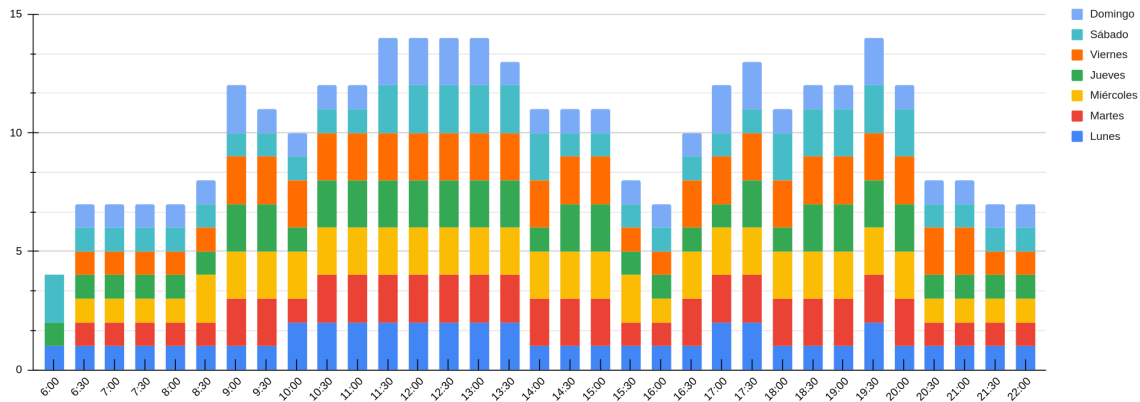


Fig 19. Gráfica de tráfico en Plaza de la UNESCO

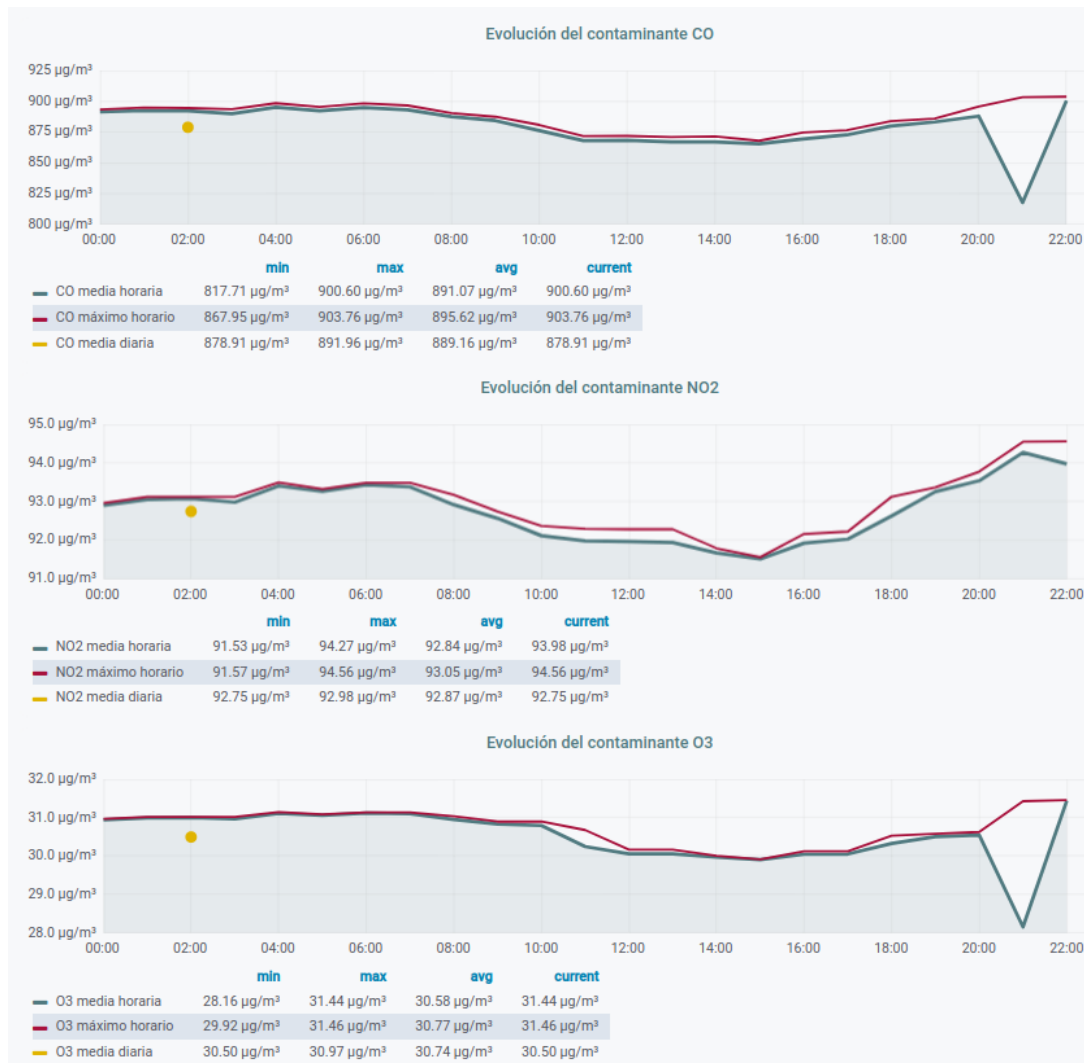


Fig 20. Gráfica de CO, NO2 y O3 en Plaza de la UNESCO

## AQ6-Plaza Imperial Tarraco

Tráfico en plaza imperial Tarraco (AQ6)

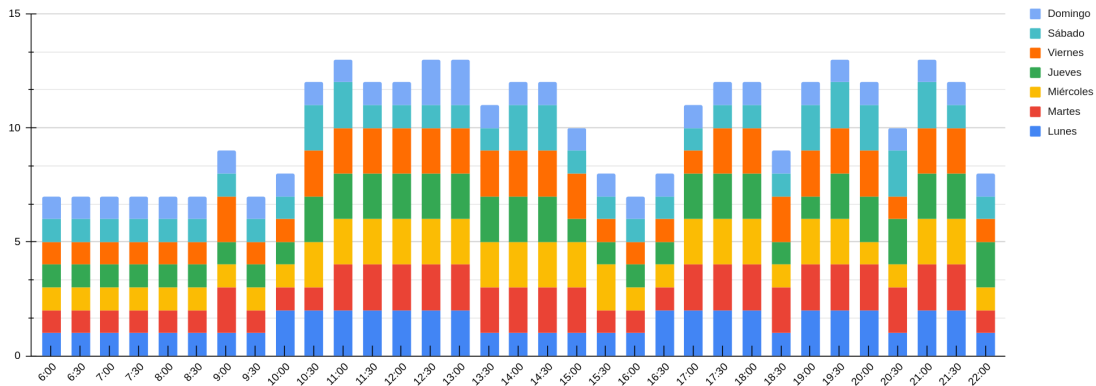


Fig 21. Gráfica de CO, NO2 y O3 de Plaza Imperial Tarraco

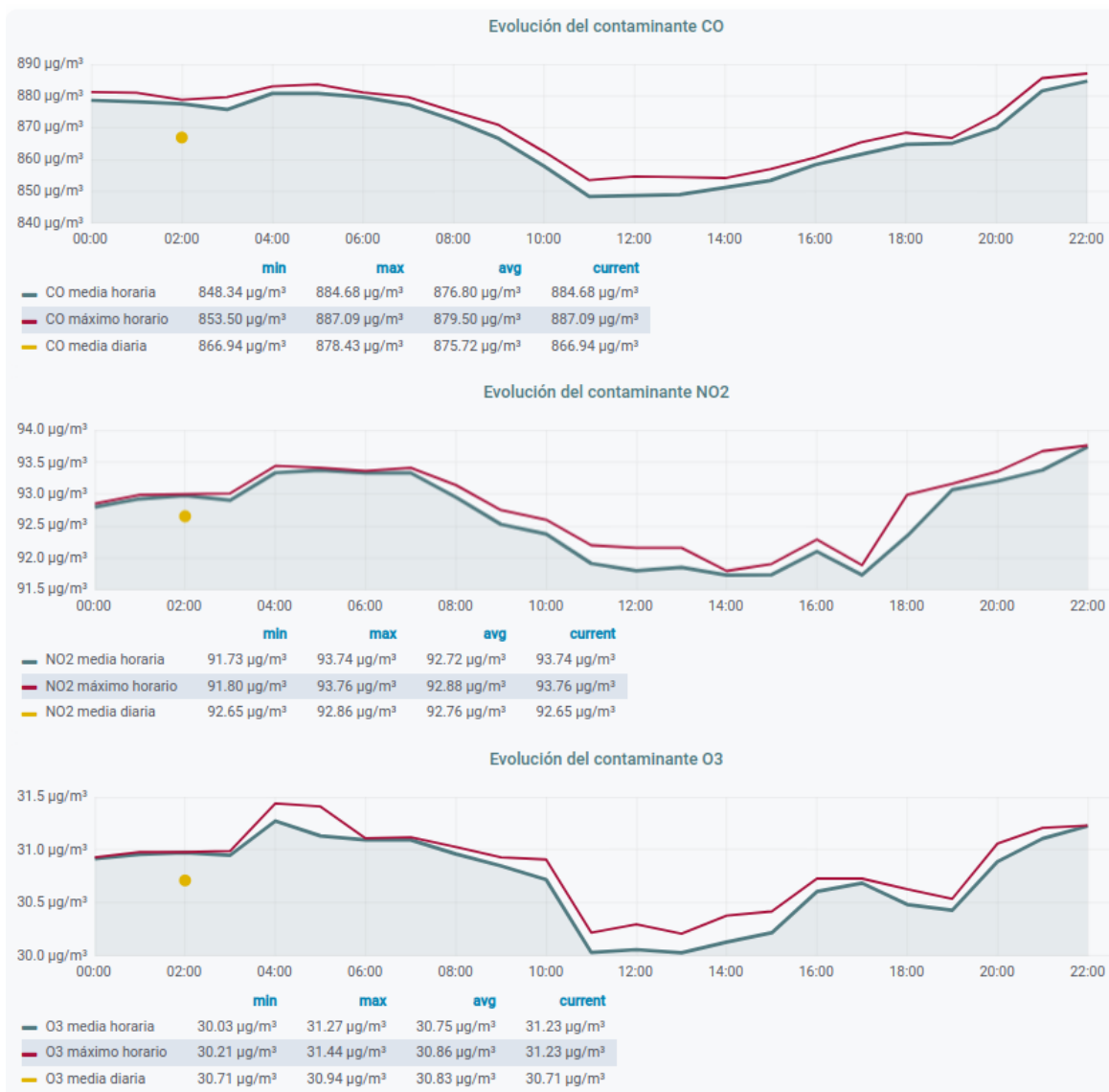


Fig 22. Gráfica de CO, NO2 y O3 de Plaza Imperial Tarraco

### 3. Evolución de los niveles de ruido

#### 3.1. Niveles de superaciones de Ruido según Real Decreto 1367/2007

##### AQN01

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

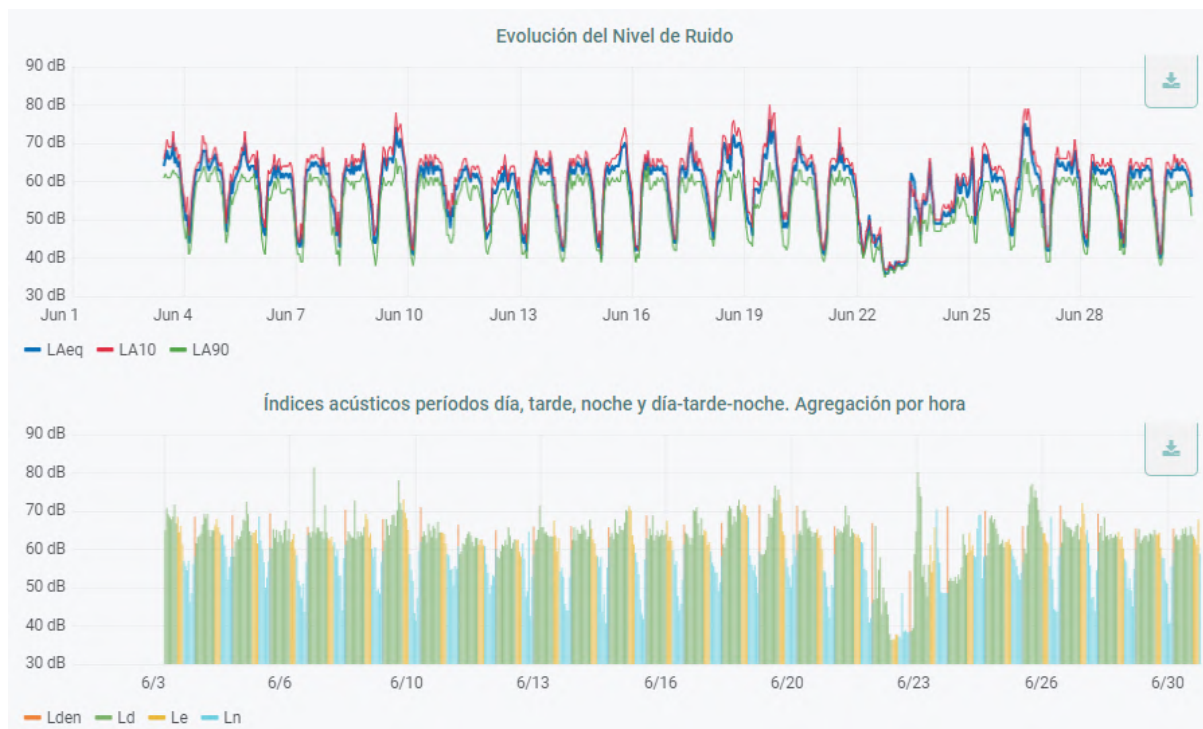


Fig 23. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN1

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	63,79	81,36	119
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	62,89	74,01	28
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	53,86	70,44	108
Total de superaciones			255

## AQN02

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

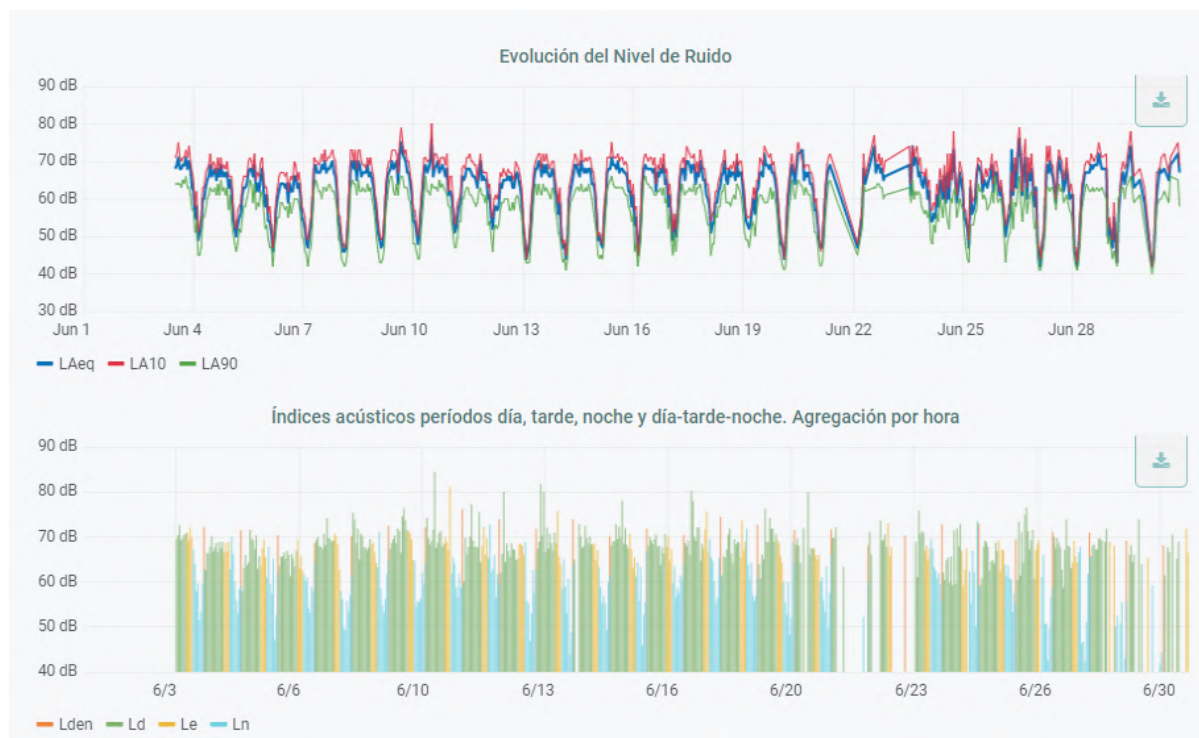


Fig 24. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN2

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	68,41	84,45	244
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	67,69	81,17	81
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	58,70	73,53	150
Total de superaciones			475

## AQN 03

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

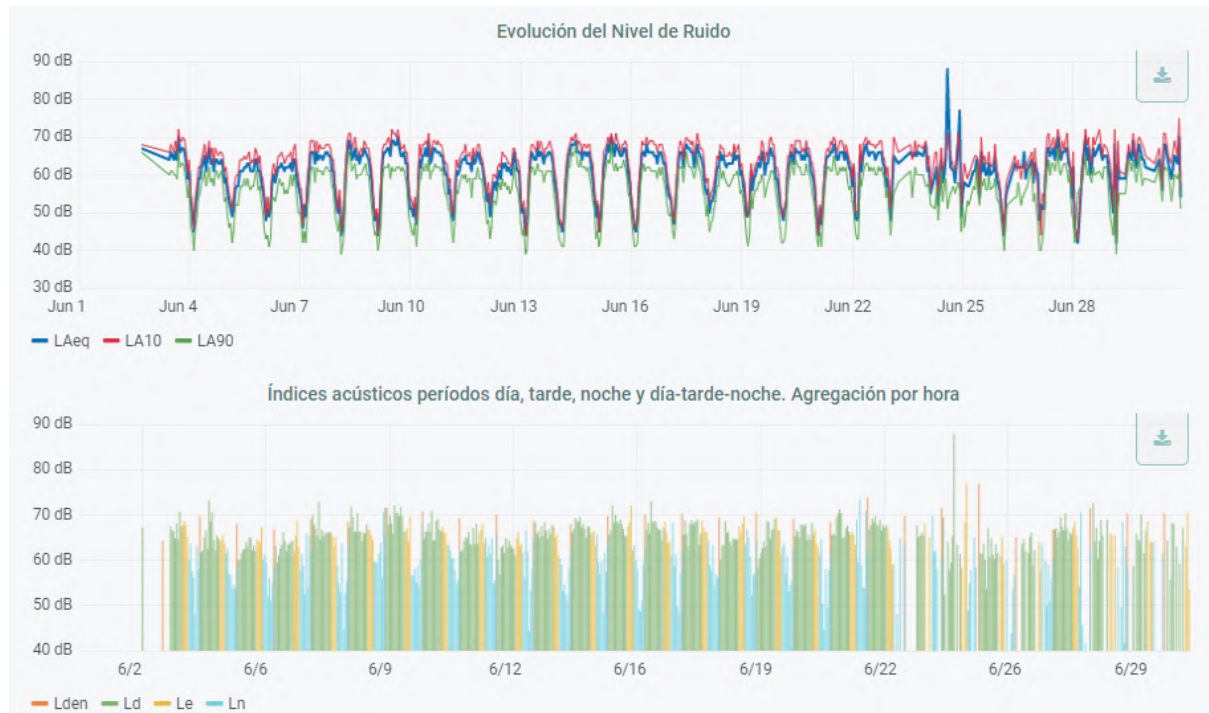


Fig 25. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN3

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	65,74	87,8	185
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	65,41	76,88	65
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	58,44	73,36	78
Total de superaciones			328

## AQN 04

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

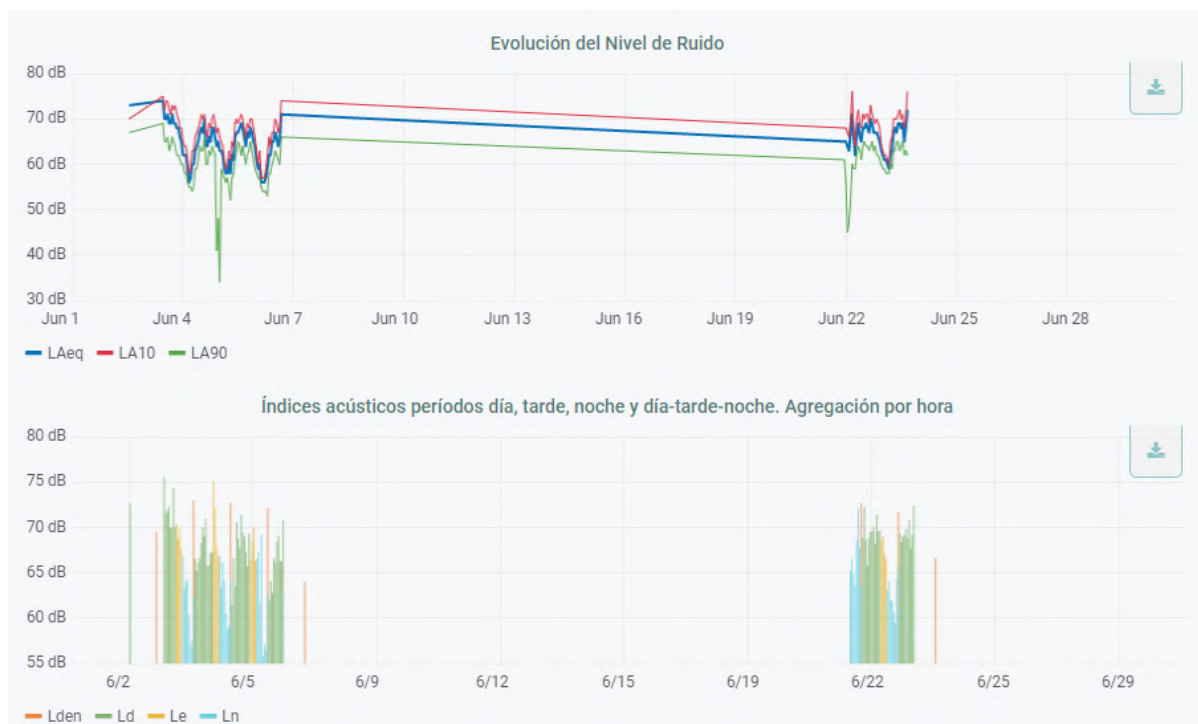


Fig 26. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN4

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	68,55	75,59	60
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	68,79	75,04	16
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	63,18	72,05	40
Total de superaciones			116

\*Este sonómetro captó 116 superaciones en los 7 días que estuvo funcionando.

## AQN 05

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

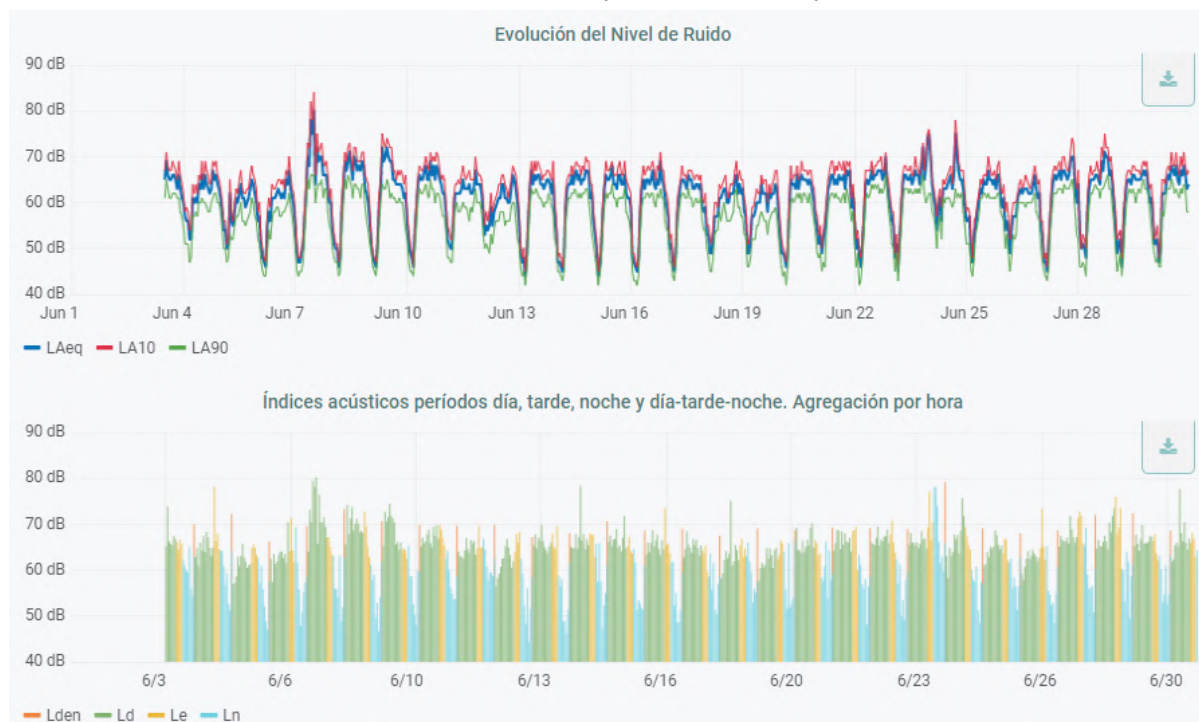


Fig 27. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN5

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	65,78	80,20	194
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	66,44	78,25	70
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	57,68	78,19	149
Total de superaciones			413



## AQN 06

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.



Fig 28. Gráfica relativa los niveles de ruido AQN6

Real Decreto 1367/2007	Media	Máximo	Nº superaciones
Día (7:00 a 18:59) Límite 65 db	66,72	76,49	261
Vespertino (19:00 a 22:59) Límite 65 db	67,58	77,16	104
Noche (23:00 a 6:59) Límite 55 db	59,49	71,86	183
Total de superaciones			548

### 3.3. Conteo de personas

#### AQN01

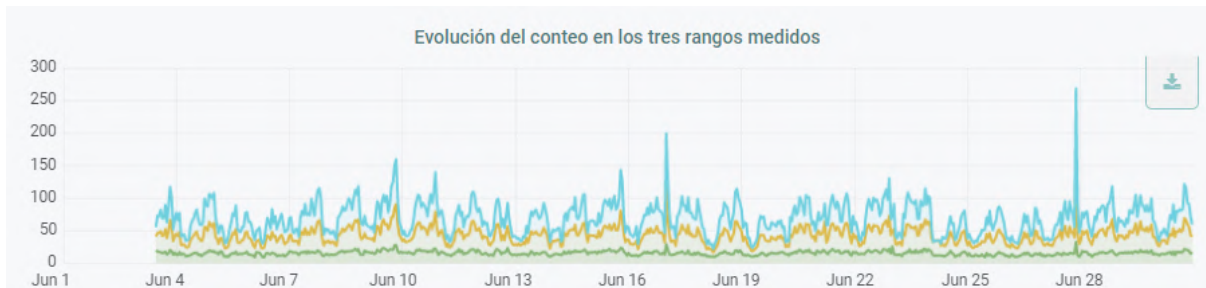


Fig 29. Gráfica conteo de personas AQN1

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	10	33	17	Se registra una mayor afluencia los sábados
10 minutos	17	144	41	
15 minutos	22	268	240	

#### AQN02

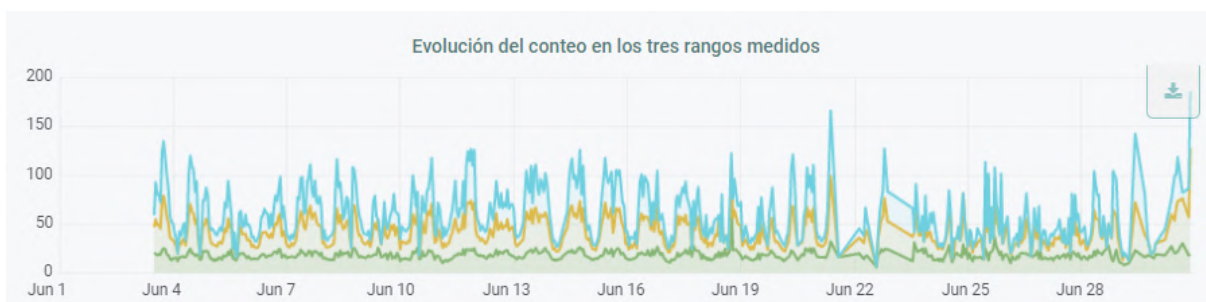


Fig 30. Gráfica conteo de personas AQN2

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	6	73	46	Es un zona poco concurrida según la densidad de población de Tarragona
10 minutos	6	127	99	
15 minutos	6	185	157	

## AQN03

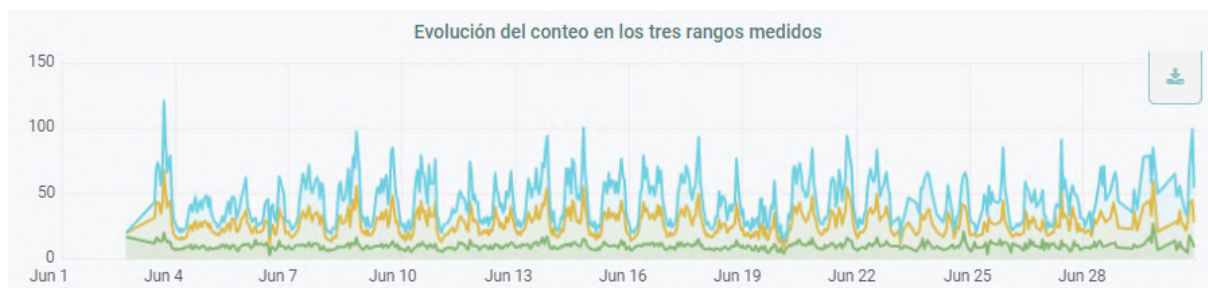


Fig 31. Gráfica conteo de personas AQN3

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	3	27	11	Es un zona poco concurrida según la densidad de población de Tarragona
10 minutos	9	68	43	
15 minutos	13	121	93	

## AQN04

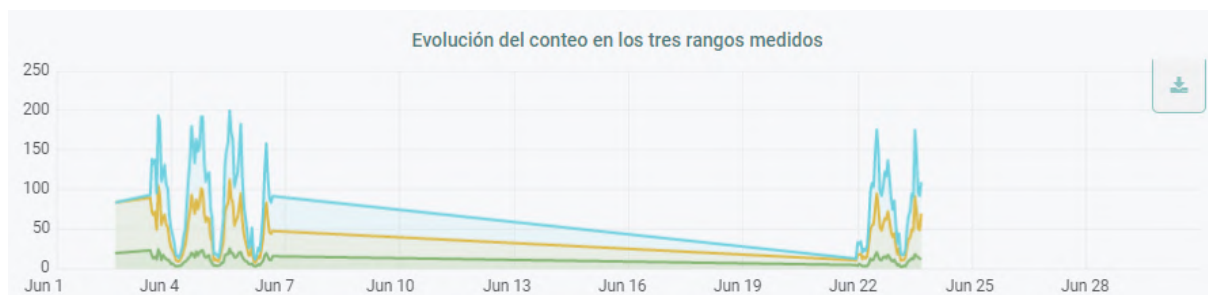


Fig 32. Gráfica conteo de personas AQN4

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	2	26	16	Existe una pérdida de datos en este dispositivo
10 minutos	8	113	93	
15 minutos	12	200	182	

## AQN05

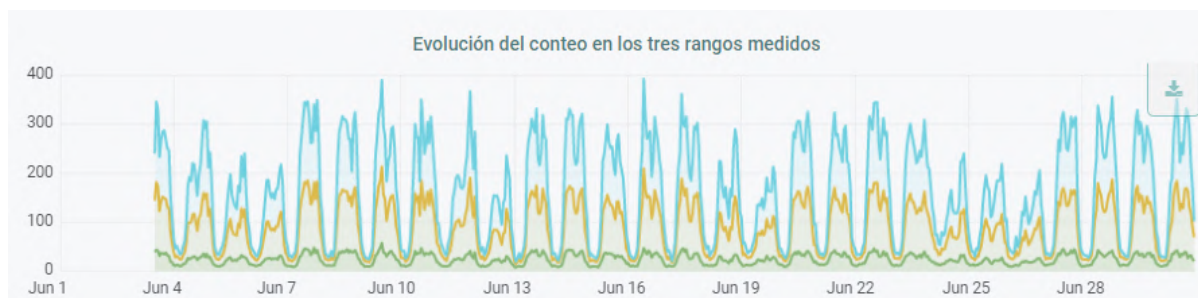


Fig 33. Gráfica conteo de personas AQN5

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	8	57	35	Afluencia alta
10 minutos	15	213	186	
15 minutos	19	392	365	

## AQN06

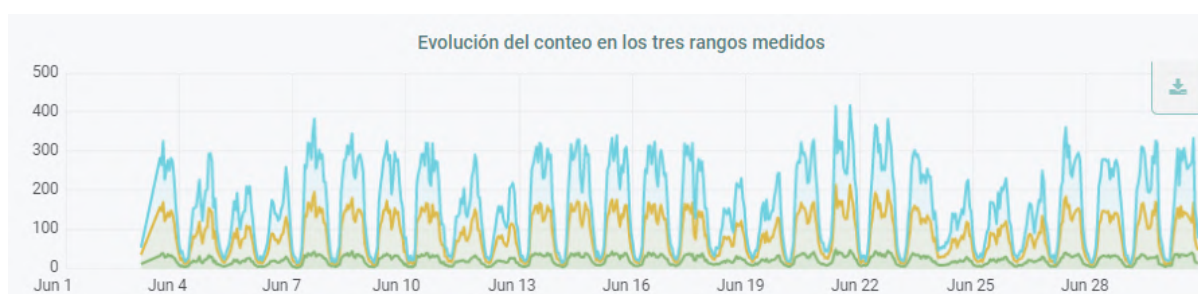


Fig 34. Gráfica conteo de personas AQN6

Conteo de personas	Mínimo	Máximo	Media	Observaciones
5 minutos	3	49	32	Es la zona más concurrida de todo el despliegue
10 minutos	9	214	189	
15 minutos	13	417	391	

### 3.4. Evaluación de ruido

La áreas incluidas en la zona de bajas emisiones tanto Zona 1 como Zona 2 pertenecen a una clasificación residencial, el Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas estipula tres periodos en los que se divide un día, siendo estos periodo: día, vespertino y noche, junto a una limitación de decibelios estipulada siguiendo las recomendaciones de los organismos referentes en salud mundial, siendo estás limitaciones de 65 db para los dos primeros periodos y 55 db para el último.

Según los datos recogidos en el mes de junio por los 6 dispositivos podemos apreciar que estos límites están siendo superados de forma recurrente, siendo superado incluso por los valores promedio. Esto quiere decir que las superaciones se establecen como una norma ,es decir, de forma totalmente regular.

La zona más afectada es la Avenida Marqués de Montoliu monitorizada por el dispositivo AQN6 con **548 superaciones**, ya que se trata del centro neurálgico de la localidad.



Fig 35. Fotografía de la zona AQN6

En segundo lugar tenemos AQN2 en la C. Reina Maria Cristina junto a la Avenida de Catalunya con **475 superaciones**.



Fig 36. Fotografía de la zona AQN2

Estas superaciones en los límites de ruido son debidas especialmente al tráfico rodado y en una menor medida a la afluencia de personas. Este ruido de fondo puede tener consecuencias en términos de salud poblacional.

## 5. Conclusión.

Este análisis se ha realizado con los datos de un sólo mes, tras la implantación de Zona de bajas emisiones y la obtención de datos de periodos más amplios podremos realizar un estudio más exhaustivo sobre reducción y traslado de contaminantes para realizar una comparativa y evaluar la eficiencia de esta área.

En cuanto a contaminantes atmosféricos, no se han alcanzado los límites diarios este mes pero se ha podido observar una tendencia que refleja que los VLA (límites anuales) serían ampliamente superados. Rebasando tanto los valores guía de la OMS como los valores límite legislados en el RD 102/2011.

La organización mundial de la salud establece el límite de **dióxido de nitrógeno** en  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en un periodo de una hora y de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  como límite del promedio de un año. Según los datos recopilados a lo largo del mes de junio en la mayoría de zonas monitorizadas se reportaba un **promedio de  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  siendo  **$79,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  la concentración media de todas las zonas en conjunto. Las exposiciones prolongadas al NO<sub>2</sub> han sido a menudo vinculadas al aumento de la sintomatología de la bronquitis en niños. Los niveles de este contaminante se presentan de forma estable, por lo que podemos prever que esta superación anual se haga efectiva. El ozono en cambio no se presenta como un factor de alto riesgo en esta localidad al menos en la mayoría de zonas siendo la Avenida de Pau Casals donde se localizan los mayores concentraciones de O<sub>3</sub> la OMS establece el límite en  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en medias octohorarias. El monóxido de carbono se encuentra en niveles nocivos para la salud humana, aun así, sí que contribuye a la formación de gases de efecto invernadero como es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y por consiguiente la **generación de ozono troposférico**.

Contaminantes	Promedio del despliegue $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dióxido de nitrógeno	79,43
Ozono	36,01
Monóxido de carbono	506,62
Dióxido de azufre	6,07

Las cantidades del material particulado registradas durante el mes de junio fueron particularmente altas, siendo estas concentraciones completamente perjudiciales para la salud, el grado de peligrosidad es determinada principalmente por la composición de estas partículas y especialmente por su tamaño, los efectos adversos también varían en función de la susceptibilidad de la persona, afectando a sus sistema respiratorio y cardiovascular. El evento de calima trajo estas grandes cantidades de material particulado y aunque en su mayoría se distribuía en tamaños aproximados a  $10 \mu$  otra **gran parte la componen partículas PM 2,5 y PM 1** siendo estas, las partículas de menor tamaño las que presentan un **mayor riesgo para la salud**, las partículas de estos tamaños suelen estar compuestas principalmente

por partículas secundarias compuestas por gases como son los NOx, SO2,COv... La monitorización del material particulado es de gran utilidad cuando se trata de avisar y proteger a la ciudadanía.

La monitorización de contaminantes a este nivel puede aportar no solo datos destinados a la implantación de una ZBE y el establecimiento de medidas preventivas (redireccionamiento del tráfico, limitaciones de vehículos ...) sino que se pueden utilizar para futuros estudios sobre la salud de la población.

La **contaminación acústica** parece ser la más recurrente en la ciudad de Tarragona superándose de forma casi continua los límites establecidos por la legislación española referente al ruido ambiental establecidos en el RD 1367/2007 el cual limita los decibelios en zonas residenciales a 65 en periodos de día y vespertino es decir de las 7:00 a las 22:59 y 55 decibelios a partir de las 23:00 hasta las 6:59. Estas superaciones se dan en todas las zonas monitorizadas, los sonómetros han captado una totalidad de **1587 superaciones en el área**. La zona más afectada es la Avenida Marqués de Montoliu monitorizada por el dispositivo AQN6 con **548 superaciones**, los datos tomados se dan en medias horarias por lo que esas 548 superaciones se traducen 548 horas en las cuales se han superado estos umbrales, podemos decir que durante el mes de junio (720 h) los vecinos que residen en las cercanías a esta avenida han tenido 172 h (7 días) de ruidos inferiores a los límites legislados siendo estos notoriamente más elevados que los recomendados por la OMS, 53 db durante el día y 45 durante la noche. La exposición de la población a este tipo de contaminación presenta riesgos para la salud, como pueden ser dolores de cabeza, ansiedad, insomnio, aumento de la presión arterial, etc. Si tuviéramos en cuenta únicamente los datos de ruido, la implantación de una zona de bajas emisiones ya cobraría sentido. Esta iniciativa podría ayudar a controlar y reducir significativamente el ruido en el núcleo poblacional.

Según el análisis realizado podemos señalar al tráfico rodado como el máximo culpable de la polución en la localidad. Los datos de emisiones de contaminantes asociados a vehículos se solapan con los datos de tráfico, **umentando la concentración de estos en función de la densidad y velocidad de los vehículos**, siendo estos mayores a mayor cantidad de vehículos en circulación, los contaminantes también tienden a acumular en zonas destinadas a parking esto demuestra la **correlación entre este factor emisor (vehículos de combustión) y la acumulación de contaminantes**. La zona de bajas emisiones podría facilitar una reducción de la polución emitida por cantidades masificadas de vehículos, automóviles más antiguos o vehículos de mayor tonelaje, etc, redireccionando a estos descongestionando así el tráfico y los facilitando la dispersión de contaminantes y su disolución en el medio de forma natural.

**15.2. ANNEX 2 : PROJECTE EXECUTIU DELS TREBALLS NECESSARIS PER A LA  
INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DELS  
DISPOSITIUS INCLOSOS AL PROJECTE DE ZBE DE TARRAGONA**



# Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

Octubre 2023





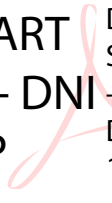
**Promotor:**

**Ajuntament de Tarragona**

**Enginyeria redactora:**

**BCN Projecta Associats S.L.**

## SIGNATURES ELECTRÒNIQUES

Primera signatura electrònica	<b>MAROTO BELMONTE CARLOS - 43708039N</b>	 Firmado digitalmente por MAROTO BELMONTE CARLOS - 43708039N Fecha: 2023.10.05 13:15:37 +02'00'
Segona signatura electrònica	<b>FERNANDO PASCUAL SEGURA</b>	 Firmado digitalmente por FERNANDO PASCUAL SEGURA Fecha: 2023.10.05 13:19:19 +02'00'
Tercera signatura electrònica	<b>SERGI BALART PASCUAL - DNI 49219134P</b>	 Digitally signed by SERGI BALART PASCUAL - DNI 49219134P Date: 2023.10.05 13:24:13 +02'00'

## VERSIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Descripció de les modificacions
<b>1.0</b>	11/08/23	Document gènesi
<b>2.0</b>	08/09/23	1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, Estudi de Seguretat i Salut, Pressupost
<b>2.1</b>	05/10/23	1.1.7, 1.2.1.3, Pressupost

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>1</b>	<b>MEMÒRIA</b>	<b>8</b>
1.1	DADES GENERALS	9
1.1.1	PROMOTOR I AUTOR	9
1.1.2	ANTECEDENTS	9
1.1.3	OBJECTE	10
1.1.4	ABAST	10
1.1.5	UBICACIÓ	11
1.1.6	PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ	16
1.1.7	GARANTIA	16
1.1.8	PRESSUPOST	16
1.1.9	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	17
1.1.10	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	18
1.2	DESCRIPCIÓ TÈCNICA	19
1.2.1	CONSIDERACIONS GENERALS	19
1.2.1.1	Descripció dels treballs	19
1.2.1.2	Organismes implicats	20
1.2.1.3	Patrimoni Històric i Arqueològic	20
1.2.1.4	Final d'obra	21
1.2.2	CRITERIS DE DISSENY	21
1.2.3	ESQUEMA GENERAL	23
1.2.4	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA	30
1.2.5	SISTEMA DE COMUNICACIONS	31
1.2.5.1	Xarxa de fibra òptica	31
1.2.5.2	Xarxa 5G/4G	32
1.2.5.3	Xarxa de dades per als sensors de control ambiental	33
1.2.6	SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (ALPR)	34
1.2.6.1	Unitat de lectura de matrícules	36
1.2.7	SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL	38
1.2.7.1	Xarxa LoRaWAN	38
1.2.7.2	Sensors mediambientals	40
1.2.8	SISTEMA D'INFORMACIÓ DINÀMICA	41
1.2.9	APARCAMENTS DISSUASIUS	42
1.2.10	PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL	43
1.2.11	TREBALLS A REALITZAR I AMIDAMENTS	45
1.2.11.1	ZBE-01: Passeig de Sant Antoni	47
1.2.11.2	ZBE-02: Rambla Vella-Plaça de la UNESCO	55
1.2.11.3	ZBE-03: Via William J. Bryant	64
1.2.11.4	ZBE-04: Plaça de la Pedrera – Estació RENFE	68

1.2.11.5	ZBE-05: Carrer del Mar-Carrer de Pere Martell	79
1.2.11.6	ZBE-06: Carrer de Torres Jordi	87
1.2.11.7	ZBE-07: Carrer de Smith-Carrer de Felip Pedrell	95
1.2.11.8	ZBE-08: Carrer Manuel de Falla	102
1.2.11.9	ZBE-09: Carrer Robert Gerhard	108
1.2.11.10	ZBE-10: Avinguda de Ramon i Cajal	113
1.2.11.11	ZBE-11: Plaça de la Generalitat	119
1.2.11.12	ZBE-12: Plaça de Salvador Allende	129
1.2.11.13	ZBE-13: Avinguda de Roma	135
1.2.11.14	ZBE-14: Avinguda de l'Argentina-Avinguda Catalunya	149
1.2.11.15	ZBE-15: Avinguda Marquès de Montoliu	161
1.2.11.16	ZBE-16: Carrer de Santa Joaquina de Vedruna	169
1.2.11.17	ZBE-17: Carrer Rovira i Virgili-Carrer de Pin i Soler	174
1.2.11.18	ZBE-18: Avinguda Catalunya	181
1.2.11.19	ZBE-19: Carretera del Cementiri	191
1.2.11.20	ZBE-20: Plaça dels Infants	195
1.2.11.21	ZBE-21: Rambla Nova-Font del Centenari	198
1.2.11.22	ZBE-22: Plaça Imperial Tarraco	203
1.2.11.23	AD-1: Cementiri	208
1.2.11.24	AD-2: Torroja	213
1.2.11.25	AD-3: Platja Miracle	219
1.2.11.26	AD-4: Tabacalera	223
1.2.11.27	AD-5: Horta Gran	227
1.2.11.28	AD-6: Joan XXIII	233
1.2.11.29	CPD de l'Ajuntament	237
1.3	GESTIÓ DE RESIDUS	238
1.4	SEGURETAT I SALUT	240
<b>2</b>	<b>PLÀNOLS I ESQUEMES</b>	<b>241</b>
<b>3</b>	<b>PRESSUPOST</b>	<b>242</b>
3.1	AMIDAMENTS	243
3.2	QUADRE DE PREUS 1	243
3.3	QUADRE DE PREUS 2	243
3.4	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	243
3.5	PRESSUPOST	243
3.6	RESUM DEL PRESSUPOST	243
3.7	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	243
<b>4</b>	<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>244</b>
4.1	MEMÒRIA	245
4.1.1	JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	245
4.1.2	OBJECTE DE L'ESTUDI	245
4.1.3	DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS	246
4.1.4	RESUM DEL PRESSUPOST	246

<b>4.1.5</b>	<b>IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS</b>	<b>246</b>
4.1.5.1	Construcció de canalitzacions, cambres de registre i pericons	248
4.1.5.2	Treballs en cambres de registre, pericons i galeries de servei	248
4.1.5.3	Treballs amb plataforma elevadora	248
4.1.5.4	Riscos elèctrics	249
<b>4.1.6</b>	<b>MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ</b>	<b>252</b>
4.1.6.1	Mesures de protecció col·lectiva	253
4.1.6.2	Mesures de protecció individual	254
4.1.6.3	Mesures de protecció a tercers	255
4.1.6.4	Mesures extraordinàries de protecció	255
<b>4.2</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</b>	<b>258</b>
<b>4.2.1</b>	<b>DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ</b>	<b>258</b>
<b>4.2.2</b>	<b>PRIMERS AUXILIS</b>	<b>260</b>
<b>4.2.3</b>	<b>ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL</b>	<b>261</b>
<b>4.2.4</b>	<b>COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL</b>	<b>261</b>
<b>4.2.5</b>	<b>ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL</b>	<b>263</b>
<b>4.3</b>	<b>ANNEXOS</b>	<b>264</b>
<b>4.3.1</b>	<b>FITXES TÈCNIQUES</b>	<b>264</b>
4.3.1.1	Casc de seguretat no metàl·lic	264
4.3.1.2	Ulleres protectores contra impactes	265
4.3.1.3	Botes de seguretat, Classe III	265
4.3.1.4	Cinturó de seguretat	266
4.3.1.5	Davantall de cuir per a soldador	267
4.3.1.6	Pantalla per a soldador	268
4.3.1.7	Elements de senyalització i balisament	269
4.3.1.8	Senyals d'obligatorietat	270
4.3.1.9	Senyals de perill	271
4.3.1.10	Senyals de prohibició	272
4.3.1.11	Senyals d'informació	273
4.3.1.12	Senyals contra incendis	274
4.3.1.13	Banquets aïllants	276
4.3.1.14	Ús de bastides sobre cavallet	277
4.3.1.15	Protecció de forats horitzontals	278
4.3.1.16	Execució d'apuntament d'excavacions	279
4.3.1.17	Ús d'escales de mà	280
4.3.1.18	Creuament de rases	282
4.3.1.19	Ancoratges de maquinària	283
4.3.1.20	Sustentació de càrregues	284
4.3.1.21	Eines i instal·lacions elèctriques	285
4.3.1.22	Connexions elèctriques	286
4.3.1.23	Protecció de quadres elèctrics	287
4.3.1.24	Motors i instal·lacions elèctriques	288
4.3.1.25	Soldadures elèctriques	289
4.3.1.26	Ús de dumper	290
4.3.1.27	Delimitació de zones de treball	291
4.3.1.28	Senyalització de desviaments per obres	292

4.3.1.29	Full de d'exemple de normes a seguir en cas d'accident	293
<b>5</b>	<b>ANNEXOS</b>	<b>294</b>
5.1	PLÀNOLS DE LA XARXA ELÈCTRICA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	295
5.2	PLÀNOLS LA XARXA SEMAFÒRICA	296

## ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1:	Delimitació de la ZBE .....	11
Il·lustració 2:	Ubicació dels PdC.....	13
Il·lustració 3:	Ubicació dels PID.....	14
Il·lustració 4:	Ubicació dels AQ.....	15
Il·lustració 5:	Ubicació dels AD .....	16
Il·lustració 6:	Esquema general de la ZBE.....	26
Il·lustració 7:	Armari tipus de la xarxa semafòrica .....	28
Il·lustració 8:	Armari tipus motxilla per a bàcul.....	29
Il·lustració 9:	Tipus d'unitat de lectura de matrícules.....	36
Il·lustració 10:	Exemple de sensor mediambiental tot en un.....	40
Il·lustració 11:	Exemples de panells d'informació dinàmica .....	41

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1:	Ubicació dels PdC.....	12
Taula 2:	Ubicació dels PID.....	13
Taula 3:	Ubicació dels AQ.....	14
Taula 4:	Ubicació dels AD .....	15
Taula 5:	Classificació del Contractista .....	17

Taula 6: Agrupació d'elements de la ZBE per àrea tècnica i armari.....	25
Taula 7: Assignació de fibres òptiques de la ZBE.....	32
Taula 8: Zones ZBE amb connexió per xarxa 5G/4G.....	33
Taula 9: Zones ZBE amb connexió per xarxa Lora-LoraWAN .....	34
Taula 10: Configuració dels PdC .....	38
Taula 11: Residus generats .....	239

## GLOSSARI DE SIGLES I ACRÒNIMS

ALPR: *Automatic License Plate Recognition* – Reconeixement automàtic de matrícules.

ANPR: *Automatic Number Plate Recognition* – Reconeixement automàtic de matrícules.

BN: Càmera blanc i negre.

CEM: Compatibilitat Electromagnètica.

CPD: Centre de Processament de Dades.

DGP: Direcció General de Policia.

ENAC: Entitat Nacional d'Accreditació.

FO: Fibra òptica.

GPS: *Global Position System* – Sistema de Posicionament Global.

ID: Infraestructura Digital.

IED: Instal·lació Elèctrica Dedicada.

IoT: *Internet of Things* – Internet de les coses.

IR: Infraroig.

LPWAN: *Low Power Wide Area Network* – Xarxa d'àrea extensa i baixa potència.

NNT: *Neural Network Technology* – Tecnologia de Xarxes Neuronals.

NTP: *Network Time Protocol* – Protocol de Temps de Xarxa.

OCR: *Optical Character Recognition* – Reconeixement Òptic de Caràcters.

OLTS: *Optical Loss Test Set* – Test de prova de pèrdua òptica.

OTDR: *Optical Time Domain Reflectometer* – Reflectòmetre òptic de domini temporal.

PdC: Punt de Control.

PEC: Pressupost d'Execució per Contracte.

PEM: Pressupost d'Execució de Material.

PTZ: *Pan, Tilt, Zoom* – Panorama, Inclinació, Zoom.

PT/TT: Preses de Telecomunicacions/Tomas de Telecomunicaciones.

QEG: Quadre Elèctric General.

SAI: Sistema d'Alimentació Ininterrompuda.

ScP: Punt de connexió de Servei.

SCP: Sala de Comunicacions Principal.

SCE: Sistema de Cablatge Estructurat.

SC: Subsistema Troncal de Campus.

SE: Subsistema Troncal d'Edifici.

SH: Subsistema Horitzontal.

STP: *Shielded Twisted Pair* – Parell Trenat Blindat.

ULM: Unitat de lectura de matrícules.

UTP: *Unshielded Twisted Pair* – Parell Trenat no Blindat.

WiFi: *Wireless Fidelity*.

ZBE: Zona de Baixes Emissions.



# 1 MEMÒRIA

## 1.1 DADES GENERALS

### 1.1.1 PROMOTOR I AUTOR

El promotor d'aquest projecte és:

**Ajuntament de Tarragona**

L'enginyeria redactora del projecte és:

**BCN Projecta Associats S.L.**

C/ París, 207, 5è-1a

08008-Barcelona

[www.bcnprojecta.com](http://www.bcnprojecta.com)

L'equip autor del projecte és:

*CAP DE PROJECTE*

**Sr. Carlos Maroto Belmonte**

Enginyer Superior de Telecomunicacions

Número de col·legiat (COIT) 12011 i número d'associat (ACET) 1213

*TÈCNICS*

**Sr. Fernando Pascual Segura**

Enginyer Tècnic de Telecomunicacions

Número d'associat (ACET) 2275

**Sr. Sergi Balart Pascual**

Enginyer de Telecomunicacions

Número d'associat (ACET) 2360

### 1.1.2 ANTECEDENTS

La Llei 7/2021 de 20 de maig de Canvi Climàtic i Transició energètica determina que totes les ciutats de més de 50.000 habitants han d'establir zones de baixes emissions urbanes com mesura essencial per a la millora de la qualitat de l'aire i, en conseqüència, per aconseguir un ambient més saludable per a la ciutadania.

En aquest marc l'ajuntament de Tarragona, d'ara endavant l'Ajuntament, s'ha fixat com a objectiu millorar la qualitat de l'aire en la ciutat reduint les emissions emeses per la circulació dels vehicles més contaminants i apostant per altres mitjans de desplaçament

com la bicicleta, transport públic o a peu. Així, es pretén contribuir a una millora en la salut dels habitants i en el benestar social, així com assolir una ciutat més sostenible.

Com a mesura per aconseguir aquesta millora en la qualitat de l'aire i reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle des de l'àmbit de la mobilitat, l'Ajuntament ha optat per la implantació d'una Zona de Baixes Emissions (ZBE), la qual consisteix en una àrea delimitada per una administració pública que, en exercici de les seves competències, restringeix progressivament l'accés, la circulació i l'estacionament de vehicles per millorar la qualitat de l'aire i reduir les emissions.

Aquest projecte està finançat pel **Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència** del Govern d'Espanya i per la **Unió Europea-NextGenerationEU**.

---

### 1.1.3 OBJECTE

L'objecte del present projecte és la definició dels treballs necessaris per la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte ZBE de Tarragona.

---

### 1.1.4 ABAST

En aquest projecte es descriuen els requeriments i especificacions tècniques de la solució integral de la Infraestructura Digital (ID) d'un sistema de monitorització i control d'accés del trànsit a la ZBE de Tarragona.

Com a solució integral s'entén el detall dels treballs d'instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius de la ZBE.

Els dispositius a què fa referència el projecte són:

- Càmeres de lectura de matrícules per al control d'accés en 21 punts de la ZBE.
- Càmeres de reforç per a control de trànsit i/o estacionament dissuasiu.
- 10 panells d'informació dinàmica.
- 6 punts de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i el so.
- Centre de control.

També s'hi inclouen els treballs previs d'implantació de les comunicacions i l'alimentació elèctrica.

Aquest projecte determina per a cadascuna de les ubicacions plantejades dels punts de control (PdC), la posició més adient per als dispositius, els pals de suport i els armaris requerits pel correcte funcionament de la infraestructura, així com les rases i altres feines d'obra civil a executar per a que la instal·lació quedi totalment operativa.

Al projecte també es valorarà econòmicament el subministrament, instal·lació i posada en marxa d'aquesta ID.

### 1.1.5 UBICACIÓ

L'àmbit d'actuació d'aquest projecte és la zona del centre de la ciutat de Tarragona.



Il·lustració 1: Delimitació de la ZBE

La ubicació dels 21 punts de control (PdC) és la següent:

Id PdC	Adreça	Latitud	Longitud
PdC-01	Passeig Sant Antoni-Plaça de Sant Antoni	41° 7' 5.97" N	1° 15' 38.07" E
PdC-02	Plaça de la UNESCO-Rambla Vella	41° 6' 55.47" N	1° 15' 26.16" E
PdC-03	Via William J. Bryant	41° 6' 44.89" N	1° 15' 15.46" E

<b>PdC-04</b>	Carrer d'Orosí-Carrer de Pompeu Fabra	41° 6' 42.98" N	1° 15' 8.96" E
<b>PdC-05</b>	Carrer d'Orosí	41° 6' 42.74" N	1° 15' 8.61" E
<b>PdC-06</b>	Carrer de Barcelona-Carrer del Comerç	41° 6' 40.42" N	1° 15' 8.53" E
<b>PdC-07</b>	Carrer de Pere Martell-Carrer del Mar	41° 6' 40.76" N	1° 14' 33.87" E
<b>PdC-08</b>	Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer-Carrer de Torres Jordi	41° 6' 43.36" N	1° 14' 31.83" E
<b>PdC-09</b>	Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer-Carrer de Smith	41° 6' 45.33" N	1° 14' 31.02" E
<b>PdC-10</b>	Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer-Carrer Manuel de Falla	41° 6' 49.17" N	1° 14' 29.56" E
<b>PdC-11</b>	Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer-Carrer Robert Gerhard	41° 6' 54.56" N	1° 14' 26.74" E
<b>PdC-12</b>	Avinguda de Ramon i Cajal	41° 6' 58.05" N	1° 14' 26.15" E
<b>PdC-13</b>	Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer	41° 6' 59.74" N	1° 14' 24.54" E
<b>PdC-14</b>	Avinguda de Roma	41° 7' 4.94" N	1° 14' 23.65" E
<b>PdC-15</b>	Plaça de Salvador Allende-Carrer Enric d'Ossó	41° 7' 7.66" N	1° 14' 23.27" E
<b>PdC-16</b>	Plaça de la Generalitat-Rambla President Lluís Companys	41° 7' 15.55" N	1° 14' 28.02" E
<b>PdC-17</b>	Avinguda d'Argentina-Avinguda Catalunya	41° 7' 21.27" N	1° 14' 37.58" E
<b>PdC-18</b>	Avinguda Catalunya-Avinguda Marquès de Montoliu	41° 7' 21.85" N	1° 14' 53.71" E
<b>PdC-19</b>	Avinguda Catalunya-Carrer de Santa Joaquina de Vedruna	41° 7' 19.18" N	1° 14' 58.74" E
<b>PdC-20</b>	Avinguda Catalunya-Carrer Rovira i Virgili	41° 7' 15.15" N	1° 15' 5.26" E
<b>PdC-21</b>	Avinguda Catalunya-Via de l'Imperi Romà	41° 7' 9.63" N	1° 15' 13.18" E

**Taula 1: Ubicació dels PdC**

A la següent il·lustració es mostra la ubicació geogràfica dels PdC, amb icones de color verd, i la delimitació de la ZBE.



Il·lustració 2: Ubicació dels PdC

La ubicació dels 10 panells d'informació dinàmica (PID) és la següent:

Id PID	Adreça	Latitud	Longitud
PID-01	Via Augusta	41° 6' 56.18" N	1° 15' 28.34" E
PID-02	Carretera del Cementiri	41° 7' 20.80" N	1° 15' 20.47" E
PID-03	Cruïlla del Camí de l'Àngel amb la sortida de l'autovia A-7	41° 7' 25.03" N	1° 14' 43.96" E
PID-04	Rotonda de l'Avinguda de l'Argentina amb l'Avinguda Catalunya	41° 7' 22.75" N	1° 14' 36.93" E
PID-05	Rambla President Francesc Macià-Plaça de la Generalitat	41° 7' 16.83" N	1° 14' 25.62" E
PID-06	Avinguda de Roma	41° 7' 3.51" N	1° 14' 13.93" E
PID-07	Avinguda de Ramon i Cajal (Rotonda de Ctra. Vella de València)	41° 6' 57.92" N	1° 14' 7.02" E
PID-08	Plaça de la Pedrera-Estació RENFE	41° 6' 41.58" N	1° 15' 9.93" E
PID-09	Rambla Nova-Font del Centenari	41° 7' 2.53" N	1° 14' 56.91" E
PID-10	Plaça Imperial Tarraco	41° 7' 7.07" N	1° 14' 42.66" E

Taula 2: Ubicació dels PID

A la següent il·lustració es mostra la ubicació geogràfica dels PID, amb icones de color vermell, i la delimitació de la ZBE.



Il·lustració 3: Ubicació dels PID

La ubicació dels 6 punts de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i el so (AQ) és la següent:

Id AQ	Adreça	Latitud	Longitud
AQ-1	Carrer Manuel de Falla	41° 6' 48.67" N	1° 14' 29.38" E
AQ-2	Carrer de la Reina Maria Cristina	41° 7' 9.85" N	1° 15' 12.64" E
AQ-3	Plaça dels Infants	41° 6' 42.73" N	1° 14' 43.36" E
AQ-4	Avinguda Pau Casals-Rambla Nova	41° 7' 1.82" N	1° 14' 59.10" E
AQ-5	Rambla Vella-Plaça de la UNESCO	41° 6' 55.84" N	1° 15' 25.05" E
AQ-6	Avinguda de Marquès de Montoliu-Plaça Imperial Tarraco	41° 7' 11.07" N	1° 14' 44.76" E

Taula 3: Ubicació dels AQ

A la següent il·lustració es mostra la ubicació geogràfica dels AQ, amb icones de color blau fort, i la delimitació de la ZBE.



Il·lustració 4: Ubicació dels AQ

La ubicació dels 6 aparcaments dissuasius és la següent:

Id AD	Aparcament	Latitud	Longitud
AD-1	Cementiri	41° 7' 30.64" N	1° 15' 21.41" E
AD-2	Torroja	41° 7' 18.28" N	1° 15' 28.19" E
AD-3	Platja Miracle	41° 6' 52.95" N	1° 15' 46.97" E
AD-4	Tabacalera	41° 6' 50.40" N	1° 14' 17.10" E
AD-5	Horta Gran	41° 7' 7.93" N	1° 14' 3.97" E
AD-6	Joan XXIII	41° 7' 38.46" N	1° 14' 14.77" E

Taula 4: Ubicació dels AD

A la següent il·lustració es mostra la ubicació geogràfica dels AD, amb zones ombrejades en blau, i la delimitació de la ZBE.





Il·lustració 5: Ubicació dels AD

### 1.1.6 PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ

S'estima un termini d'execució del present projecte de **10 mesos**, a partir de la data d'inici de les obres. Tenint com a data límit de finalització el **31 de desembre de 2024**.

### 1.1.7 GARANTIA

S'estableix en general un termini mínim de **dos (2) anys** de garantia per a tots els materials i dispositius indicats en aquest projecte, excepte aquells en què s'indiqui un termini superior o el que estableixi la legislació vigent al respecte.

El manteniment dels dispositius de tota la solució integral descrita en aquest projecte, ho realitzarà l'empresa que guanyi la licitació durant **dos (2) anys**.

### 1.1.8 PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus i els amidaments del projecte, s'obté el següent resum del pressupost:

- Pressupost d'Execució de Material (PEM): 1.436.974,79 €

- 13% Despeses Generals sobre PEM: 186.806,72 €
- 6% Benefici Industrial sobre PEM: 86.218,49 €
- **Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC): 1.710.000,00 €**
- 21% IVA sobre PEC: 359.100,00 €
- **Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs: 2.069.100,00 €**

El detall del pressupost es troba inclòs en el capítol 3-PRESSUPOST del present projecte. Inclou a la justificació de preus el desglossament dels costos directes salarials i la categoria professional, retribucions i també els costos indirectes.

### 1.1.9 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent i la última actualització segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector Públic, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al Valor Estimat del Contracte abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- I. El grup, que és una classificació general d'activitats.
- II. El subgrup, que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats.
- III. La categoria, que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP.

La classificació exigible als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres d'aquest projecte és la següent:

Grup-Subgrup	Categoria segons RD 773/2015
I-7. Instal·lacions elèctriques. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	1

Taula 5: Classificació del Contractista

Sens perjudici de l'acreditació dels criteris de selecció complementaris que pugui establir l'Ajuntament.

---

#### 1.1.10 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 127 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques, es manifesta que el present Projecte es tracta d'una obra completa, en el sentit exigít en l'article 125 de l'esmentat Reglament, donat que l'obra projectada comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització, i per això és susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic.

## 1.2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

### 1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

#### 1.2.1.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

S'han d'instal·lar un total de 21 Punts de Control (PdC), 10 Panells d'Informació Dinàmica (PID), 6 punts de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i el so (AQ), i càmeres de reforç per a control de trànsit i/o estacionament dissuasiu a 6 aparcaments dissuasius (AD). Tots els elements corresponents a la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) de Tarragona. La ubicació d'aquests elements es la indicada a l'apartat 1.1.5 d'aquest document.

Aquest projecte contempla treballs en els àmbits següents:

- Instal·lació de dispositius electrònics a la via pública del municipi de Tarragona que formaran part de cada part de la ZBE, i també a l'interior d'edificis municipals en el cas del Centre de Control.
- Segons l'estudi previ d'enginyeria de camp que es realitzarà a cada part de la ZBE, la instal·lació dels dispositius a la via pública pot fer-se sobre bàculs d'enllumenat públic, bàculs semafòrics o bàculs de nova instal·lació.
- Instal·lació d'armaris d'exterior que es requereixen per al correcte funcionament del sistema. Aquests armaris podran anar instal·lats preferiblement a les voreres de la via pública, i segons el cas, als bàculs anteriorment mencionats.
- Instal·lació del sistema d'alimentació elèctrica que inclou els elements de protecció i l'estesa del cable corresponent.
- Instal·lació del sistema de comunicacions amb els equips de transmissió necessaris i l'estesa del cable corresponent, fibra òptica i/o de coure de parells trenats, segons el tram de la instal·lació.
- Obra civil per a construir la canalització necessària per on es farà l'estesa dels cables del sistema d'alimentació elèctrica i del sistema de comunicacions. Aquesta canalització contempla tant la construcció de rases com d'arquetes.

- Obra civil per a construir les bases de formigó tant dels bàculs nous que s'instal·lin com dels armaris d'exterior que s'instal·lin a les voreres de la via pública.

El treballs descrits anteriorment, tant els corresponents a obra civil com d'instal·lacions, es detallen a l'apartat 1.2.11 d'aquest projecte.

#### 1.2.1.2 ORGANISMES IMPLICATS

Segons el que descriu l'apartat anterior caldrà obtenir els corresponents permisos d'obra i ocupació de la via pública que s'hauran de tramitar davant de l'ajuntament de Tarragona.

#### 1.2.1.3 PATRIMONI HISTÒRIC I ARQUEOLÒGIC

Els tècnics de Patrimoni Històric de l'Ajuntament, a través de la Direcció d'Obra, hauran d'estar degudament informats per al bon desenvolupament d'autoritzacions o permisos específics.

En el referent al Patrimoni Històric i Arqueològic, el projecte consta de partides específiques per al control arqueològic en fase d'obra i documents que se'n deriven (projecte d'intervenció, taxes i memòria). En concret, s'ha inclòs una partida de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final. Tot i que l'amidament d'aquesta partida s'ha fet en jornades de 8 hores, la supervisió serà per hores i no per jornades senceres, i s'aplicarà a l'hora de realitzar buidats o extraccions de terres i runes, no sent necessària per tancar o disposar els elements d'obra (canonades, arquetes, etc.). També s'ha inclòs una partida per a la redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes.

Les ubicacions dels armaris, bàculs i dispositius en general s'han plantejat conjuminant les necessitats i requeriments tècnics d'instal·lació, funcionament correcte i la minimització de l'impacte visual de zones especialment protegides com el Conjunt Històric i ambients urbans.

Les ubicacions s'han plantejat, sempre que ha estat possible, re aprofitant rases ja obertes amb instal·lacions i elements urbans ja existents, per tal d'evitar i minimitzar el risc i l'afectació al patrimoni arqueològic.

El projecte assumeix que la localització de restes arqueològiques durant el control en fase d'obra pot comportar canvis en el mateix, així doncs, en el cas que es doni aquesta casuística, s'estudiarà la re ubicació d'aquells nous elements per tal de evitar o minimitzar les afectacions sobre el patrimoni.

#### 1.2.1.4 FINAL D'OBRA

Per a la recepció de la instal·lació del sistema de monitoratge i control i tot els seus dispositius, el contractista haurà de presentar tota la documentació de final d'obra que s'indica al plec de prescripcions tècniques.

#### 1.2.2 CRITERIS DE DISSENY

Els criteris generals de disseny d'aquest projecte han estat els següents:

1. Seguint criteris d'eficiència i per optimitzar els recursos d'obra civil a executar i les instal·lacions de noves infraestructures, s'han definit 22 àrees de la ZBE (de la ZBE-01 a la ZBE-22), agrupant els diferents elements (PdC, PID, AQ) per proximitat de la seva ubicació, i 6 àrees més (de la AD-a a la AD-6) per descriure els treballs d'obra i instal·lacions als aparcaments dissuasius.
2. Les 22 àrees de la ZBE es basaran en càmeres de vídeo especialitzades en la lectura de matrícules, sensors de control ambiental i panells d'informació dinàmica, o només alguns o un d'aquest elements (PdC, PID, AQ) segons l'agrupació definida.
3. Les 6 àrees corresponents als aparcaments dissuasius es basaran en càmeres de videovigilància PTZ per a control de trànsit i/o estacionament dissuasiu.
4. El nombre de càmeres de lectura de matrícules a cada PdC dependrà de:
  - a. El nombre de carrils a controlar per sentit de circulació.
  - b. El nombre de sentits de circulació a controlar.
5. Les càmeres de lectura de matrícules sempre captaran les matrícules dels vehicles per la seva part posterior. Així es garanteix:
  - a. Que també es puguin detectar aquells vehicles que només duguin la matrícula al darrera, com per exemple en el cas de les motos i ciclomotors.

- b. Protecció de dades, al no fotografiar als conductors i acompanyants pel davant.
6. El nombre màxim de carrils a controlar per una mateixa càmera de lectura de matrícules és de dos (2) carrils en el mateix sentit de circulació.
7. La unitat de lectura de matrícules estarà formada per:
  - a. Una (1) càmera de lectura de matrícules (ALPR) per llegir les matrícules dels vehicles, en blanc i negre, sensible a l'infraroig, d'alta definició i tecnologia de transmissió IP.
  - b. Una (1) càmera d'entorn a color d'alta definició i amb tecnologia de transmissió IP.
  - c. Un (1) sistema d'il·luminació de llarg abast per il·luminar l'escena a controlar en qualsevol moment i condició del dia, basat en tecnologia LED IR (infraroig) de baix consum.

Al tractar-se de tres (3) elements diferenciats, es proposa la instal·lació d'un sol equip compacte, formant un únic element en una sola carcassa. D'aquesta manera es simplifica la instal·lació (menys suports i cablejats) i es redueix molt significativament l'impacte visual i s'afegeix seguretat davant actes de vandalisme.

8. Els sensors de control ambiental s'intentaran ubicar, quan sigui possible, en els mateixos suports que la unitat de lectura de matrícules per tal d'aprofitar la mateixa infraestructura i el sistema d'alimentació elèctrica.
        9. La ubicació dels panells d'informació dinàmica es decidirà minimitzant l'impacte d'obra civil necessària i respectant la ubicació idònia per la seva funcionalitat.
        10. Utilització i aprofitament, en la mesura del possible, dels elements i infraestructures municipals existents a la via pública, com són canalitzacions i pericons de registre, columnes de semàfors o fanals d'enllumenat.
        11. Quan sigui necessari construir noves canalitzacions i instal·lar nous suports, s'ha tingut en consideració els següents aspectes:
          - a. Minimitzar en la mesura del possible la construcció de noves canalitzacions, per poder obtenir un pressupost on la despesa principal no sigui l'obra civil.

- b. Proximitat de la xarxa existent de canalitzacions, especialment les de la xarxa corporativa municipal de comunicacions per fibra òptica, la xarxa d'enllumenat públic i la xarxa semafòrica de la ciutat.
  - c. Proximitat dels quadres d'escomesa elèctrica i dels reguladors de semàfors.
  - d. Si cal posar un nou suport, es contempla posar columnes noves de 4m d'alçada.
  - e. Tots els nous suports s'han ubicat tenint en consideració la posició de les càmeres per poder llegir correctament les matricules, aconseguint un bon rang de visió sense obstacles i poder controlar tot el tràfic correctament.
12. Comunicacions IP via fibra òptica, o via 5G/4G quan no hi hagi xarxa municipal de fibra òptica propera, amb protocols de comunicacions segurs (tipus https, sftp, ssh).
13. Totes les àrees de la ZBE disposaran de sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI), que poden ser també bateries de Liti correctament dimensionades, per protegir tots els equipaments de comunicacions i els dispositius propis de cada element de la ZBE, com les càmeres, sensors ambientals i pantalles informatives. Així, si es perd l'alimentació de la companyia subministradora d'energia elèctrica, els equips de procés podran fer aturades controlades. Mentre duri l'autonomia de les bateries dels SAI o, els elements de la ZBE podran continuar funcionant.
14. La instal·lació de les càmeres d'entorn (color) i les PTZ per a control de trànsit i/o estacionament dissuasiu, haurà de preveure la seva llicència de connexió a la plataforma de gestió de vídeo XProtect de l'empresa Milestone, que té instal·lada l'Ajuntament amb llicència Corporate.
15. Els treballs d'obra civil no afectaran zones que superin la base o subbase del sòl, i no s'instal·laran elements de la ZBE a façanes d'edificis.

---

### 1.2.3 ESQUEMA GENERAL

Les 22 àrees en les que s'agrupen els diferents elements de la ZBE són:

- ZBE-01: Passeig de Sant Antoni



- ZBE-02: Rambla Vella-Plaça de la UNESCO
- ZBE-03: Via William J. Bryant
- ZBE-04: Plaça de la Pedrera-Estació RENFE
- ZBE-05: Carrer del Mar-Carrer de Pere Martell
- ZBE-06: Carrer de Torres Jordi
- ZBE-07: Carrer de Smith-Carrer de Felip Pedrell
- ZBE-08: Carrer Manuel de Falla
- ZBE-09: Carrer Robert Gerhard
- ZBE-10: Avinguda de Ramon i Cajal
- ZBE-11: Plaça de la Generalitat
- ZBE-12: Plaça de Salvador Allende
- ZBE-13: Avinguda de Roma
- ZBE-14: Avinguda de l'Argentina-Avinguda Catalunya
- ZBE-15: Avinguda Marquès de Montoliu
- ZBE-16: Carrer de Santa Joaquina de Vedruna
- ZBE-17: Carrer de Rovira i Virgili-Carrer de Pin i Soler
- ZBE-18: Avinguda Catalunya
- ZBE-19: Carretera del Cementiri
- ZBE-20: Plaça dels Infants
- ZBE-21: Rambla Nova-Font del Cementiri
- ZBE-22: Plaça Imperial Tarraco

A la següent taula es detallen les 22 àrees i l'agrupació corresponent d'elements de la ZBE (PdC, PID, AQ) amb l'identificador de l'armari de telecomunicacions de la zona.

Id ZBE	Id d'armari	PdC's	PID's	AQ's
ZBE-01	AT-01	PdC-01	-	-
ZBE-02	AT-02	PdC-02	PID-01	AQ-5
ZBE-03	AT-03	PdC-03	-	-
ZBE-04	AT-04	PdC-04, PdC-05, PdC-06	PID-08	-
ZBE-05	AT-05	PdC-07	-	-
ZBE-06	AT-06	PdC-08	-	-
ZBE-07	AT-07	PdC-09	-	-
ZBE-08	AT-08	PdC-10	-	AQ-1
ZBE-09	AT-09	PdC-11	-	-
ZBE-10	AT-10	PdC-12	-	-
ZBE-11	AT-11	PdC-16	PID-05	-
ZBE-12	AT-12	PdC-15	-	-
ZBE-13	AT-13	PdC-13, PdC-14	PID-06, PID-07	-
ZBE-14	AT-14	PdC-17	PID-03, PID-04	-
ZBE-15	AT-15	PdC-18	-	-
ZBE-16	AT-16	PdC-19	-	-
ZBE-17	AT-17	PdC-20	-	-
ZBE-18	AT-18	PdC-21	-	AQ-2
ZBE-19	AT-19	-	PID-02	-
ZBE-20	AT-20	-	-	AQ-3
ZBE-21	AT-21	-	PID-09	AQ-4
ZBE-22	AT-22	-	PID-10	AQ-6

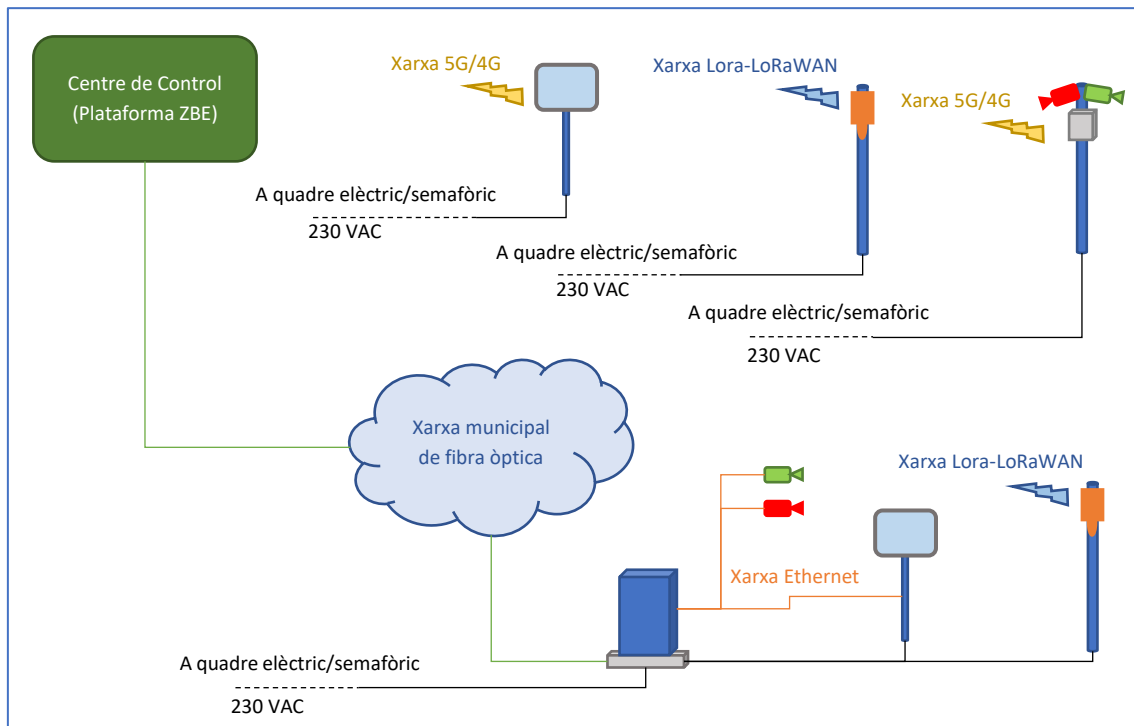
**Taula 6: Agrupació d'elements de la ZBE per àrea tècnica i armari**

Les 6 àrees corresponents als aparcaments dissuasius es corresponen amb el mateix identificador i nom que es va detallar a la Taula 4 de l'apartat 1.1.5.

Com a norma general, els armaris de telecomunicacions on es connectaran els elements de l'àrea de la ZBE seran de tipus pedestal i es connectaran a la xarxa corporativa municipal de fibra òptica, i a l'armari del quadre elèctric municipal més proper, o en si és el cas al semafòric.

També es poden contemplar armaris tipus motxilla a instal·lar en bàcul, on la connexió tingui que ser amb xarxa 5G/4G, o en el cas dels sensors de control ambiental xarxa Lora-LoraWAN.

A la següent il·lustració es mostra, com a exemple tipus, un esquema general dels elements de les àrees ZBE. Sent els esquemes definitius a considerar en cada zona els indicats a cada secció de l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

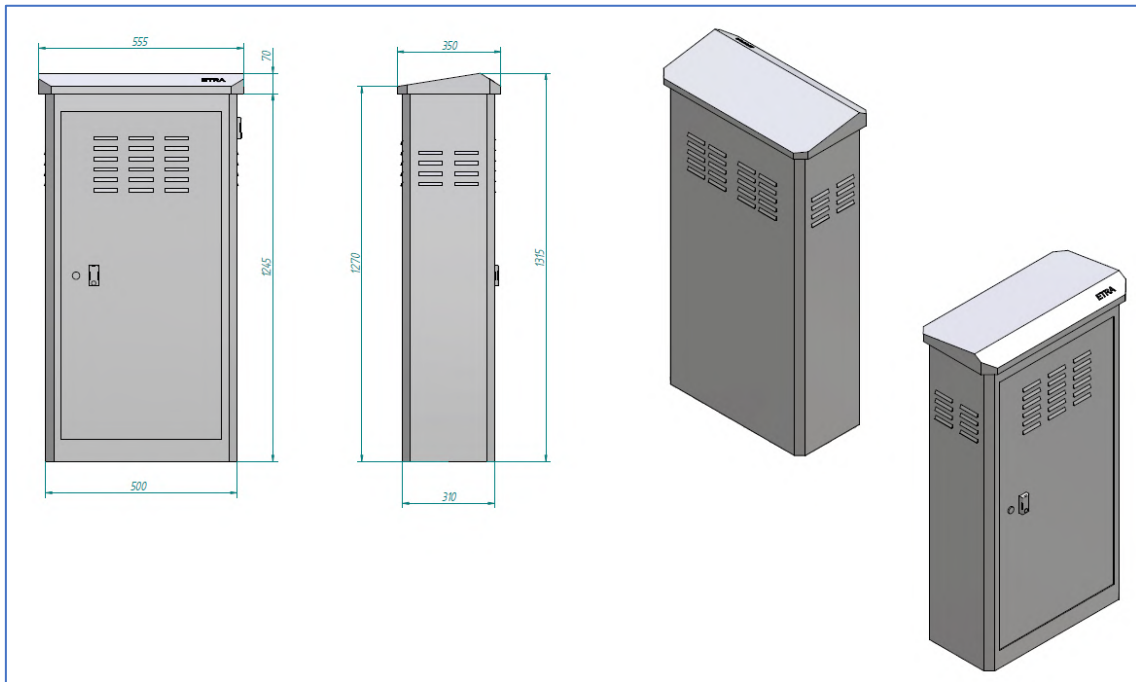


Il·lustració 6: Esquema general de la ZBE

Els armaris de pedestal seran similars als instal·lats a la ciutat per la xarxa semafòrica i estaran equipats amb:

- Una safata de fibra òptica amb capacitat almenys per a 24 fibres òptiques, on arribarà el cable troncal de la xarxa municipal de fibra òptica.
- Un panell de connexions (*patch panel*) de 16 ports RJ45 Cat6A.

- 2 panells passa cables per a la gestió de l'armari.
- 1 commutador de xarxa (*switch*) gestionable de 8 ports UTP PoE+ i 4 ports SFP+ monomode.
- Un panell de 6 preses elèctriques Schuko de 16A amb presa de terra i protecció elèctrica formada per:
  - Un interruptor diferencial d'alta sensibilitat i tall omnipolar de 63 A, 30 mA.
  - Un interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16 A per cada circuit d'alimentació que proporcioni l'armari.
- Equip SAI tipus on-line de doble conversió, monofàsic, de 1000VA/900W, amb 3 bateries 12V/7,2Ah, en format rack 19" o torre.
- Ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matrícules, en cas de que a l'armari es connecti algun PdC.
- Sistema de ventilació amb un cabal d'aire de 320 m<sup>3</sup>/h i espai reserva per instal·lar altres futurs equips.
- Tancament amb clau.

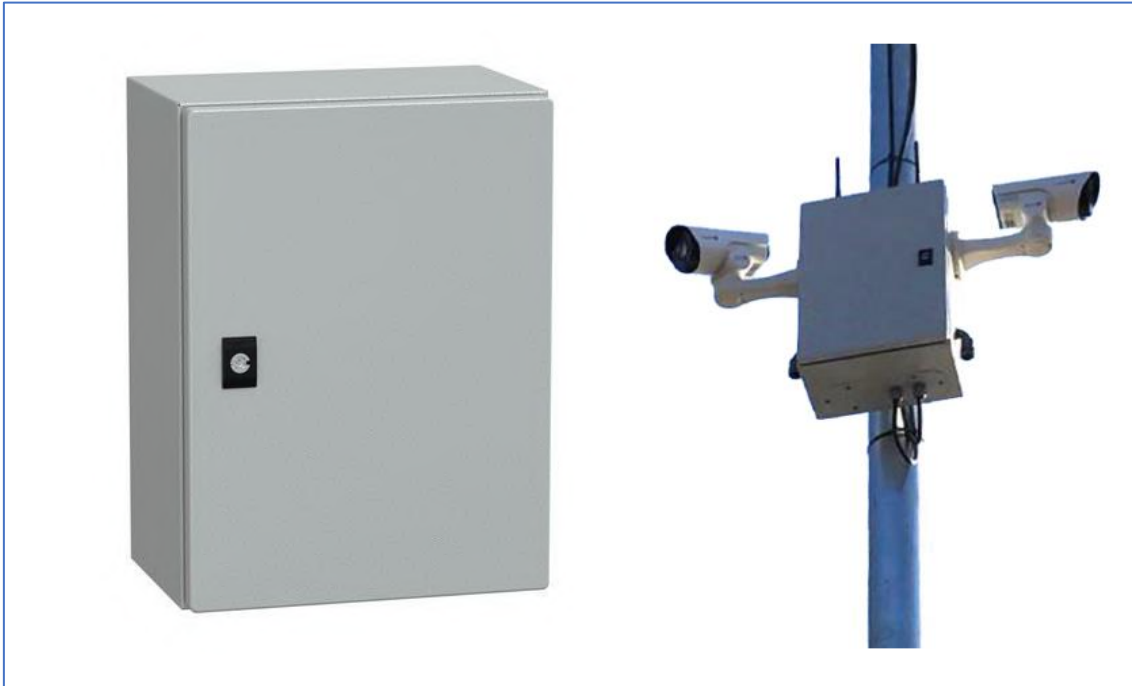


Il·lustració 7: Armari tipus de la xarxa semafòrica

Els armaris tipus motxilla tindran, com a mínim, les següents característiques i equipament:

- Armari de fibra mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm, amb grau de protecció IP67, per penjar sobre bàcul.
- Tancament amb clau.
- 2 carril DIN.
- Proteccions elèctriques: 2 fusibles de 16A i 4 fusibles de 10A.
- Preses d'alimentació elèctrica: 4 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc.
- Bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador.
- Ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matrícules, en cas de que a l'armari es connecti algun PdC.
- Amb ventilació i termòstat.
- Temperatura de treball: -20°C ~ +60°C

- Humitat de treball:  $\leq 90\%$  no condensada.
- 1 commutador de xarxa (*switch*) gestionable de 4 ports UTP PoE+ i 1 port SFP+ monomode.
- 1 Router 5G/4G amb un mínim de 4 ports PoE, en cas de no disposar de connexió a la xarxa de fibra òptica.



Il·lustració 8: Armari tipus motxilla per a bàcul

#### 1.2.4 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

L'alimentació elèctrica de cada àrea de la ZBE s'agafarà del quadre elèctric de l'armari més proper de la xarxa d'enllumenat públic de la ciutat. En alguns casos també es compta amb agafar-la de l'armari semafòric més proper de la xarxa semafòrica de la ciutat.

Es preveu obra civil per construir canalització que connecti l'armari elèctric o semafòric amb el de l'àrea de la ZBE, i l'escomesa del cable entre armaris.

S'haurà d'instal·lar protecció magnetotèrmica dins de l'armari elèctric d'enllumenat públic, o del semafòric, per agafar l'alimentació per a l'armari de l'àrea de la ZBE. El nou cable d'alimentació es connectarà a les bornes d'entrada del quadre elèctric d'enllumenat públic, o del semafòric.

Els armaris de les àrees de la ZBE comptaran amb sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI) equipats amb bateries que oferiran una autonomia mínima de quatre hores. Aquests SAI estaran equipats amb un mòdul de comunicacions tipus SNMP, que permetrà l'enviament i la recepció de dades sobre l'estat del SAI cap al centre de control, facilitant així la monitorització adequada.

El SAI té la funció de protegir tots els equips de l'àrea ZBE contra possibles fluctuacions de voltatge a la línia de subministrament elèctric. A més, proporciona una font d'energia autònoma en cas d'interrupció del subministrament elèctric, que permet un apagat controlat dels equips per evitar danys o pèrdua de dades.

Als nous armaris de les ZBE s'instal·laran els equips i dispositius de protecció elèctrica requerits per les normatives per a la distribució d'energia a tots els elements de la ZBE. Aquests dispositius de protecció inclouran, almenys, proteccions contra sobretensions transitòries i permanents, diferencials, magnetotèrmics i preses de corrent tipus schuko.

El contractista haurà d'elaborar i presentar, amb l'aprovació prèvia, una proposta d'esquema elèctric i distribució de tots els equips que es planeja instal·lar, tant a nivell elèctric com en relació amb els altres components de l'àrea.

Els treballs concrets, tant d'obra civil com d'instal·lació, estan detallats a les fitxes de cada àrea de la ZBE a l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments*.

## 1.2.5 SISTEMA DE COMUNICACIONS

### 1.2.5.1 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

L'Ajuntament té una xarxa de fibra òptica desplegada per la ciutat per a connectar diversos edificis i equipaments municipals. La xarxa té estructura d'estrella on el node central és el CPD situat a l'edifici de l'Ajuntament, a la Plaça de la Font. Aquest CPD està connectat a través de la xarxa de fibra òptica amb el de la Guàrdia Urbana.

Del node central (CPD de l'Ajuntament) surten 3 línies troncales de fibra òptica que s'estenen per la ciutat, que són:

- **Troncal de ponent 128FO**, amb 128 fibres monomode.
- **Troncal de part alta 96FO**, amb 96 fibres monomode.
- **Troncal de part baixa 96FO**, amb 96 fibres monomode.

Del CPD de l'Ajuntament parteixen 3 cables de fibra òptica addicionals de menys capacitat que les anteriors, i que ja estan a plena capacitat d'utilització, per tant no es contemplen en aquest projecte.

Les troncales de part alta i part baixa disposen de suficients fibres lliures per a connectar els armaris, o elements, d'aquelles àrees de la ZBE que quedin properes a la canalització d'aquestes troncales. En canvi, la troncal de ponent té un número elevat de fibres utilitzades i per tant, per a donar servei a la ZBE és necessari contemplar l'estesa d'una nova troncal de 96 fibres monomode que transcorri en gran part per la mateixa canalització que la de ponent. Aquesta nova troncal s'anomenarà **troncal de ponent-2 96FO**. El detall de l'estesa i connexions es descriu a les seccions corresponents de l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

Per a cada armari de les àrees ZBE es reservaran 4 fibres òptiques i es connectaran als punts de connexió de les troncales amb cables 4FO monomode.

A la següent taula es detalla la connexió de les àrees ZBE a cada troncal de la xarxa de fibra òptica.



Troncal de part alta	Troncal de part baixa	Troncal de ponent-2
ZBE-01 ZBE-02	ZBE-04	ZBE-05 ZBE-06 ZBE-07 ZBE-08 ZBE-09 ZBE-10 ZBE-11 ZBE-12 ZBE-13 (*) ZBE-14 (*) ZBE-15 ZBE-16 ZBE-17 ZBE-18

Taula 7: Assignació de fibres òptiques de la ZBE

(\*) El PID-07 de ZBE-13 es connectarà mitjançant xarxa 5G/4G

El PID-03 de ZBE-14 es connectarà mitjançant xarxa 5G/4G

Els detalls de cada zona ZBE es descriuen a l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments*.

#### 1.2.5.2 XARXA 5G/4G

Per a les àrees ZBE que no tenen xarxa municipal de fibra òptica a prop es contempla la connexió a través de la xarxa 5G/4G. A la següent taula es detalla quines àrees ZBE o elements són, i el número de targetes SIM necessàries.

1 SIM	2 SIM
ZBE-03	
ZBE-13/PID-07	
ZBE-14/PID-03	
ZBE-19/PID-02	AD-2
ZBE-21/PID-09	AD-5
ZBE-22/PID-10	AD-6
AD-1	
AD-3	
AD-4	

Taula 8: Zones ZBE amb connexió per xarxa 5G/4G

Els detalls de cada zona ZBE es descriuen a l'apartat 1.2.11-Treballs a realitzar i amidaments.

### 1.2.5.3 XARXA DE DADES PER ALS SENSORS DE CONTROL AMBIENTAL

Encara que hi ha diverses xarxes de comunicació actualment disponibles per a la implantació de sensors i transmissió de dades com per exemple 3G, 4G, Wifi i Sigfox), no hi ha una solució homogènia i única que proporcioni un criteri estandaritzat per a la sensorització o desplegament de dispositius de control.

En reflexionar sobre la disponibilitat d'una xarxa estable de comunicacions per a dispositius intel·ligents (*smart*), s'han considerat diversos requisits importants, com ara:

- Cobertura completa en àrees urbanes i periurbanes.
- Capacitat per al desplegament massiu de sensors a baix cost (sense quotes per dispositiu).
- Adopció d'un únic estàndard o protocol de comunicació.
- Proporcionar al propietari d'autonomia en l'ús i la gestió de la xarxa.
- Cost de creació i manteniment justificat en comparació de l'ús de xarxes equivalents de propietat i gestió privada (com Sigfox i NB-IoT).
- Utilització de tecnologia contrastada i àmpliament desplegada a nivell mundial, especialment a l'àmbit de Catalunya.

- Existència d'un mercat suficient i desenvolupament de sensors compatibles amb aquesta xarxa de comunicacions.

Tenint en compte aquests criteris bàsics, **s'ha plantejat l'adopció de les xarxes LoRa-LoRaWAN com el principal criteri de transmissió de dades per a la sensorització de control ambiental. I per a aquells casos puntuals que a la fase d'instal·lació la xarxa LoRa-LoRaWAN no proporcionés cobertura, s'optaria per xarxa 5G/4G.**

A la següent taula es detalla quines àrees ZBE/AQ es connecten amb xarxa LoRa-LoRaWAN.

ZBE-02/AQ-5
ZBE-08/AQ-1
ZBE-18/AQ-2
ZBE-20/AQ-3
ZBE-21/AQ-4
ZBE-22/AQ-6

**Taula 9: Zones ZBE amb connexió per xarxa Lora-LoraWAN**

Segons la dispersió geogràfica dels 6 punts de control ambiental, per donar-los cobertura es preveu la instal·lació de **tres (3) gateway LoRaWAN**. Els emplaçaments definitius els determinarà el servei TIC de l'Ajuntament, basant-se en proves de cobertura que es realitzaran a la fase de replanteig del projecte. L'Ajuntament disposa de varis edificis amb alçada suficient i equipaments municipals, amb connexió a la xarxa municipal de fibra òptica, que són candidats a consolidar-se com a punts d'instal·lació dels gateway LoRaWAN.

### 1.2.6 SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (ALPR)

El sistema de lectura de matrícules, o també conegut amb les sigles ALPR (*Automatic License Plate Recognition* – Reconeixement Automàtic de Matrícules) o ANPR (*Automatic Number Plate Recognition*), disposarà d'una unitat de lectura OCR (*Optical Character Recognition* – Reconeixement Òptic de Caràcters) que es basarà en tecnologies de visió artificial i reconeixement mitjançant software amb tècniques NNT (*Neural Network Technology* – Tecnologia de Xarxes Neuronals). **D'ara endavant ens referirem al sistema de detecció i lectura de matrícules com a sistema ALPR.**

La tecnologia de xarxes neuronals (NNT), també anomenades tècniques d'aprenentatge profund (*Deep Learning*), és un model d'aprenentatge automàtic inspirat en el funcionament del cervell biològic. Aquestes xarxes estan formades per unitats de processament, són les anomenades neurones artificials, interconnectades entre si que col·laboren per produir una sortida a partir de les dades d'entrada de la xarxa. Cada neurona rep una sèrie de senyals d'entrada que multiplica per un pes determinat. La neurona calcula la suma del producte de cada entrada pel seu pes corresponent, a què se li sol afegir un factor de correcció, i aplica el valor resultant a una funció activació que produeix un valor de sortida o un altre, depenent de si la suma de senyals i pesos supera un llindar determinat.

El processat NNT requereix d'un software motor del sistema que s'instal·la a la Unitat de Control.

Existeixen dues arquitectures d'instal·lació de la unitat de control.

- a. Instal·lació i configuració integrada en la càmera de lectura de matrícules.
- b. Instal·lació i configuració en un ordinador independent de la càmera. Aquest ordinador pot estar instal·lat al mateix punt de lectura o en remot.

En general, el sistema de detecció i lectura de matrícules haurà de complir uns requeriments mínims respecte a:

- Emplaçament dels punts de lectura.
- Requisits tècnics.
- Emmagatzematge de les dades.
- Confidencialitat.
- Garantia i manteniment.
- Lliurament de les dades.

En particular per a aquest projecte:

1. El sistema de lectura de matrícules ALPR es prescriurà amb tecnologia NNT.
2. L'arquitectura d'instal·lació de la unitat de control es prescriurà en un ordinador independent de la càmera, degut a les millors prestacions que pot oferir respecte a l'arquitectura de software integrat a la càmera.

### 1.2.6.1 UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules (ULM) és la part del sistema ALPR encarregada de fer la detecció del vehicle i lectura de la matrícula i resta de dades. Pot estar integrada en una o diferents carcasses i està formada principalment pels següents elements:

- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig.
- Càmera per a la captura d'imatges a color.
- Electrònica de control i unitat de procés.
- Il·luminació IR.
- Equipament de comunicacions.



Il·lustració 9: Tipus d'unitat de lectura de matrícules

En aquest projecte s'accepta com a solució qualsevol dels dos tipus d'unitats de lectura de matrícules, tant les integrades en una carcassa com en diferents carcasses.

La captació màxima de la unitat de lectura és de 2 carrils de circulació.

La instal·lació de la unitat de lectura haurà de seguir les següents indicacions com a directrius generals:

- Ha d'anar instal·lada a una alçada respecte a la zona de detecció entre 4 m i 8 m, i a una distància de la zona de detecció entre 8 m i 25 m.
- L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30º.
- L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20º.

No obstant, en funció de l'equipament i fabricant concret a instal·lar, aquestes distàncies i inclinacions poden variar.

Segons les indicacions anteriors, a la següent taula s'indica la configuració dels Punts de Control (PdC) del projecte.

Id PdC	Nº ULM	Id ULM	Entrada/Sortida ZBE	Nº carrils
PdC-01	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-02	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-03	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-04	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-05	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-06	3	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
		CAM-3	Sortida	1
PdC-07	3	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Entrada	2
		CAM-3	Sortida	1
PdC-08	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-09	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-10	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Entrada	1
PdC-11	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-12	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
PdC-13	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-14	4	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Entrada	2
		CAM-3	Sortida	2
		CAM-4	Sortida	1
PdC-15	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	1
PdC-16	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	2
PdC-17	3	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2

		CAM-3	Sortida	1
PdC-18	2	CAM-1	Entrada	1
		CAM-2	Sortida	2
PdC-19	1	CAM-1	Entrada	1
PdC-20	2	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	1
PdC-21	3	CAM-1	Entrada	2
		CAM-2	Sortida	2
		CAM-3	Sortida	2

**Taula 10: Configuració dels PdC**

Els detalls d'instal·lació de cada PdC es descriuen a l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments*.

## 1.2.7 SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL

La implantació del sistema de mesurament i control del compliment d'objectius de la ZBE està format per:

- La instal·lació d'una xarxa de telecomunicacions sense fils LoRaWAN.
- El desplegament en els emplaçaments definits dels sensors mediambientals que permetran mesurar la qualitat de l'aire i els dispositius de sonorització que permetran mesurar els nivells de soroll.

### 1.2.7.1 XARXA LORAWAN

Una xarxa LoRaWAN és una especificació d'una xarxa de dades d'àrea extensa i de baix consum de potència, coneguda com LPWAN (*Low Power Wide Area Network*), desenvolupada per la LoRa Alliance. El seu objectiu principal és facilitar la comunicació de dispositius de baix cost i consum energètic, que són alimentats per bateries. Aquesta especificació cobreix les capes física i MAC de la xarxa i deixa les capes superiors per a les aplicacions.

La comunicació entre els dispositius i les estacions base, conegudes com a "gateways", es basa en la modulació LoRa de Semtech. Aquesta modulació permet establir enllaços de varis quilòmetres, fins i tot en àrees urbanes, amb un pressupost d'enllaç (*link budget*) màxim de 155 dB i un bitrate que pot variar des de 0,3 kbps fins a 50 kbps. La banda de freqüència utilitzada a Europa és la ISM de 868 MHz (915 MHz en altres regions), que és d'ús lliure i no requereix llicència ni exclusivitat, per tant, l'ús d'aquestes

freqüències permet que, mentre es respectin els valors d'emissió, qualsevol persona o empresa pot fer-ne ús sense llicència. No obstant això, a causa d'aquesta característica, poden sorgir interferències o interrupcions si altres dispositius externs emeten a la mateixa banda.

La codificació LoRa permet que diferents dispositius emetin a la mateixa freqüència amb diferents bitrates i altres paràmetres sense corrompre les transmissions, la qual cosa brinda la possibilitat de comptar amb múltiples "canals virtuals" per a la comunicació entre dispositius i gateways.

La topologia de xarxa proposada per LoRaWAN és una estrella d'estrelles, on els dispositius es connecten directament (*one-hop*) amb una o més gateways de manera bidireccional. Aquestes gateways retransmeten les dades rebudes des dels dispositius a un servidor de xarxa, i viceversa, utilitzant una connexió IP estàndard.

Pel que fa als dispositius, LoRaWAN defineix tres classes diferents dissenyades per a diverses aplicacions.

- La **Classe A** permet una comunicació bidireccional, però amb la limitació que només poden rebre dades (*downlink*) després d'haver enviat prèviament un paquet (*uplink*). Aquesta classe té el consum més Baix, i servirán per aplicacions en les que els dispositius no hagin de rebre dades habitualment.
- Els dispositius de **Classe B** afegeixen la capacitat de rebre dades (*downlink*) sense necessitat d'enviar un paquet previ (*uplink*), cosa que permet enviar de forma programada dades als dispositius.
- Finalment, els dispositius de **Classe C** sempre estan en mode d'escolta i poden rebre dades (*downlink*) en qualsevol moment, excepte quan estan enviant dades (*uplink*). Aquesta classe ofereix els millors temps de resposta i capacitat d'enviament des del servidor als dispositius, encara que amb un consum d'energia més alt en comparació amb les classes A i B.

Respecte a mesures de seguretat, LoRaWAN les incorpora a dos nivells: xifrat de paquets a nivell de xarxa i d'aplicació. Això protegeix la xarxa de dispositius maliciosos al primer nivell i, al segon nivell, assegura les dades de l'aplicació, evitant que els servidors que gestionen la xarxa puguin llegir la informació de cada aplicació. S'utilitza el protocol AES amb claus d'almenys 128 bits de longitud, basades en els identificadors del dispositiu, l'aplicació i la xarxa per a tots dos nivells de seguretat.

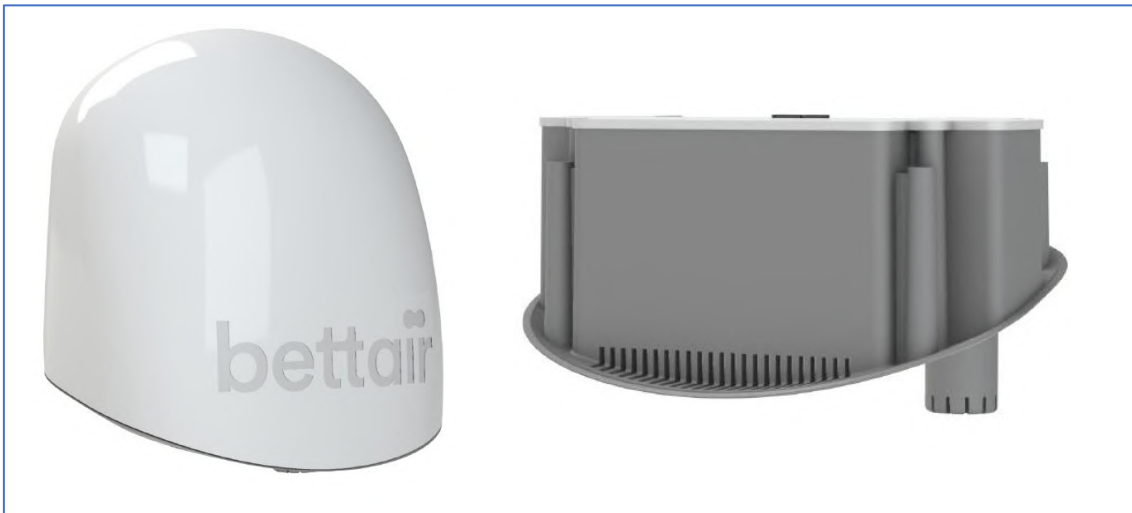


### 1.2.7.2 SENSORS MEDIAMBIENTALS

A les següents taules: Taula 3 i Taula 6, es mostra la informació relativa a la ubicació i assignació d'àrea ZBE dels 6 punts de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i acústica.

Els sensors mesuraran els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) així com els nivells de soroll. Això permetrà definir els valors inicials dels indicadors que s'hauran d'actualitzar de manera periòdica un cop s'implanti la ZBE per valorar si es compleixen els objectius de reducció de contaminació atmosfèrica i sonora establerts.

La proposta és instal·lar equips tot en un, és a dir, que integrin tots els sensors en un únic equip.



Il·lustració 10: Exemple de sensor mediambiental tot en un

Els sensors enviaran les dades a la Plataforma de Gestió de la ZBE a través d'una xarxa LoRa-LoRaWAN tal i com es descriu a l'apartat 1.2.5.3 del projecte.

Els sensors s'alimenten elèctricament amb tensió 230VAC que es proporcionarà de l'armari de telecomunicacions de l'àrea de la ZBE a la que pertanyi. En cas que l'àrea ZBE sigui de les que no contempnen armari, llavors l'alimentació elèctrica es treurà del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació del sensor, o d'un armari semafòric proper.

Els detalls d'instal·lació de cada zona ZBE que inclou sensors mediambientals (AQ) es descriuen a les seccions corresponents de l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

### 1.2.8 SISTEMA D'INFORMACIÓ DINÀMICA

La ZBE comptarà amb un sistema d'informació dinàmica basat en la instal·lació de Panells d'Informació Dinàmica (PID) en 10 punts de la ZBE. La majoria d'ells a la perifèria de la ZBE, i algun en vies interiors d'alt nivell de trànsit de vehicles. A les següents taules: Taula 2 i Taula 6, es mostra la informació relativa a la ubicació i assignació d'àrea ZBE dels 10 PID.

La informació a mostrar als panells es configurarà a la Plataforma General de la ZBE i s'enviarà al panell per la xarxa de comunicacions a la que estigui connectat.



Il·lustració 11: Exemples de panells d'informació dinàmica

Aquesta xarxa serà preferiblement la de fibra òptica municipal, però en aquells casos on la connexió a la xarxa de fibra òptica no es justifiqui per cost de l'obra civil necessària, el panell es connectarà a la Plataforma General de la ZBE a través de la xarxa 5G/4G.

Si l'armari de telecomunicacions de l'àrea ZBE està connectat a la xarxa de fibra òptica municipal, i la distància de connexió del PID a l'armari és inferior a 100 metres, la connexió de dades del PID amb l'armari es farà amb cable UTP de categoria 6A (UTP Cat6A). Si la distància supera els 100 metres però es justifica l'obra civil de canalització a construir, la connexió de dades del PID amb l'armari es farà amb cable de fibra òptica instal·lant els convertors corresponents als extrems de l'armari i el PID.

Quan aquesta distància no justifiqui el cost d'obra civil per construir la canalització, a l'extrem del PID s'instal·larà un router 5G/4G per a que la connexió del PID amb la Plataforma General de la ZBE es faci a través de la xarxa 5G/4G.

Els PID s'alimenten elèctricament amb tensió 230VAC que es proporcionarà de l'armari de telecomunicacions de l'àrea de la ZBE a la que pertanyi. En cas que l'àrea ZBE sigui de les que no contemplen armari, o la distància a l'armari de la ZBE no justifiqui el cost d'obra civil per construir la canalització, llavors l'alimentació elèctrica es treurà del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació del PID, o d'un armari semaforic proper.

Els detalls d'instal·lació de cada zona ZBE que inclou panells d'informació dinàmica (PID) es descriuen a les seccions corresponents de l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

---

### 1.2.9 APARCAMENTS DISSUASIUS

La ZBE comptarà amb 6 aparcaments dissuasius a l'exterior de la ZBE tal i com es detalla a la Taula 4 i la Il·lustració 5. La finalitat d'aquests aparcaments és proporcionar places d'estacionament als vehicles que no puguin accedir a la ZBE.

En aquests aparcaments s'instal·laran càmeres tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament. Les càmeres estaran connectades a la Plataforma General de la ZBE a través de la xarxa 5G/4G, ja que la ubicació d'aquests aparcaments queda allunyada dels punts de connexió a la xarxa municipal de fibra òptica.

Per al control de la capacitat d'estacionament de cada aparcament s'instal·laran les càmeres en cada punt d'entrada i sortida de l'aparcament, així amb el sistema de comptatge +1/-1 al detectar el pas de vehicles en els punts d'entrada i sortida respectivament, es podrà portar un control de l'ocupació de places. La informació d'ocupació/capacitat de l'aparcament, que es gestionarà a la Plataforma General de la ZBE, es pot mostrar també als Panells d'Informació Dinàmica instal·lats.

Si les càmeres a instal·lar són ALPR (poden llegir la matrícula del vehicle) a més del control d'ocupació/capacitat de l'aparcament es podria gestionar el temps d'ocupació de cada vehicle, ja que quedaran identificats al sistema.

Al no disposar de xarxa de fibra òptica propera, la instal·lació en aquestes àrees de la ZBE es farà amb armaris tipus motxilla aprofitant bànculs de fanals d'enllumenat públic, o instal·lant bànculs específics si al punt d'entrada i sortida de l'aparcament no es disposen de fanals amb ubicació idònia per a la instal·lació de les càmeres.

La connexió elèctrica de l'armari motxilla es farà amb tensió 230VAC que es proporcionarà del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació de l'armari.

Els detalls particulars d'instal·lació de cada zona d'Aparcament Dissuasiu (zona AD) de la ZBE es descriuen a les seccions corresponents de l'apartat 1.2.11-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

---

#### 1.2.10 PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL

La Plataforma de Gestió i Control de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) s'erigeix com el nucli operatiu i estratègic per al monitoratge, l'anàlisi i l'administració integral dels elements tecnològics implantats en aquesta àrea ambientalment sensible. Aquesta plataforma es constitueix com un component essencial per aconseguir els objectius establerts en la implementació de la ZBE a la ciutat.

L'objectiu d'aquesta plataforma és gestionar en temps real la informació provinent dels elements instal·lats i constitueixen la font de dades clau per la gestió de la ZBE, amb el propòsit de prendre decisions informades i executar mesures de control efectives. Els elements tecnològics incorporats interactuen en sinergia amb la Plataforma de Gestió, aportant dades essencials per a la supervisió i la millora contínua de l'entorn urbà.

La Plataforma de Gestió rep, processa i analitza dades provinents de les diferents fonts o elements descrits en aquest projecte:





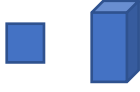




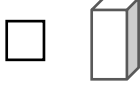

- **Punts de Control (PdC)** del trànsit amb càmeres de lectura de matrícules (ALPR) instal·lades als punts d'accés i sortida de la ZBE, que permeten la identificació precisa de vehicles i des de la Plataforma ZBE analitzar si les emissions del vehicle excedeixen els límits establerts. La plataforma captura i emmagatzema la informació de les matrícules, cosa que permet el processament eficient per a futures sancions i anàlisis.

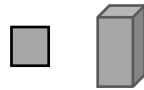






- **Sensors de control mediambiental (AQ)** dedicats al mesurament de la qualitat de l'aire i l'acústica proporcionen dades vitals sobre la salut ambiental de la ZBE. Aquestes dades s'integren de manera contínua a la Plataforma de Gestió, permetent l'avaluació dels nivells de contaminació i soroll, així com la presa de decisions basades en evidència.
- **Panells d'Informació Dinàmica (PID)** instal·lats en ubicacions estratègiques ofereixen informació essencial al públic i als conductors. La Plataforma de Gestió centralitza la configuració d'aquesta informació, cosa que garanteix la difusió coherent i actualitzada de dades sobre contaminació, disponibilitat d'aparcaments dissuasius i altres aspectes rellevants.
- **Càmeres de control de trànsit i/o estacionament** instal·lades als punts d'entrada i sortida dels **Aparcaments Dissuasius (AD)** que proveeixen dades sobre l'ocupació d'aquests espais. La informació és transmesa a la Plataforma de Gestió, que coordina la gestió i la possible publicació d'aquestes dades als panells d'informació dinàmica, permetent als conductors prendre decisions informades sobre estacionament.

La Plataforma de Gestió i Control de la ZBE es concep com un sistema altament adaptable, capaç de processar i contextualitzar les dades generades pels elements tecnològics per prendre mesures eficaces en temps real. La seva interacció intuïtiva, capacitat d'anàlisi i el seu rol en la presa de decisions informades la posicionen com un component fonamental en la creació i el manteniment d'un entorn urbà més sostenible i saludable a la ciutat.

El programari d'aquesta plataforma estarà instal·lat en un servidor especialment designat, el qual s'instal·larà al Centre de Processament de Dades (CPD) de l'Ajuntament. Aquest servidor s'escollirà sota criteris de robustesa i alta seguretat, garantint-ne el funcionament continu, la integritat de les dades i el processament eficient de la informació generada pels elements tecnològics de la ZBE.

### 1.2.11 TREBALLS A REALITZAR I AMIDAMENTS

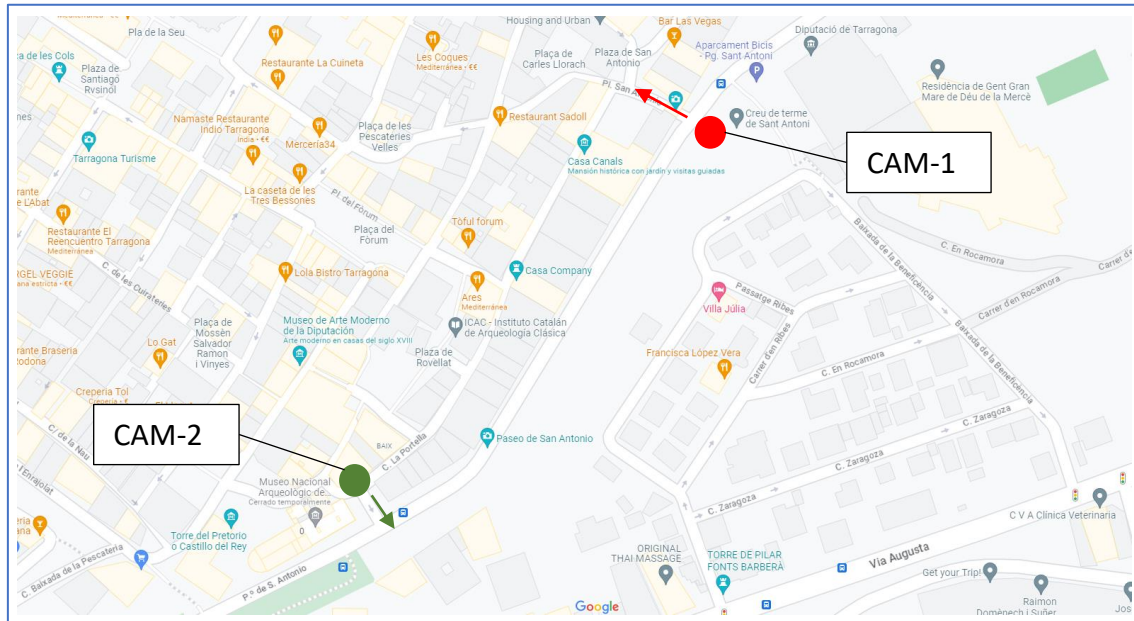
<b>LLEGENDA</b>	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE [PdC-XX/CAM-Y]
	Càmera ALPR Sortida de ZBE [PdC-XX/CAM-Y]
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so) [AQ-X]
	Panell d'Informació Dinàmica [PID-XX]
	Armari de Telecomunicacions [AT-XX]
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de la xarxa elèctrica municipal
	Fanal d'enllumenat públic

	Pericó de la xarxa semafòrica
	Bàcul semafòric
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica
	Canalització a construir
	Caixa de connexions de fibra òptica

### 1.2.11.1 ZBE-01: PASSEIG DE SANT ANTONI

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-01 amb 2 càmeres ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant des del Passeig Sant Antoni cap a la Plaça de Sant Antoni, i els que surten pel carrer de La Portella.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-1) a la vorera del Passeig Sant Antoni, davant del Portal de Sant Antoni, per controlar el carril d'accés a la Plaça de Sant Antoni.
- Un armari de telecomunicacions (AT-01) d'exterior a la vorera del Passeig de Sant Antoni a prop del bàcul de CAM-1.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a la vorera del Carrer de La Portella per controlar el carril de sortida cap al Passeig de Sant Antoni.
- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul de CAM-2.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-01 a la vorera.



- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-01.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 12 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el fanal d'enllumenat públic 303B que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-D.
- 5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 10 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica amb el bàcul de la càmera CAM-1.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m del bàcul de la càmera CAM-2.
- 0,5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el bàcul de CAM-2.
- 10 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-FI.
- 8 m de canalització per calçada de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica amb el bàcul de la càmera CAM-2.

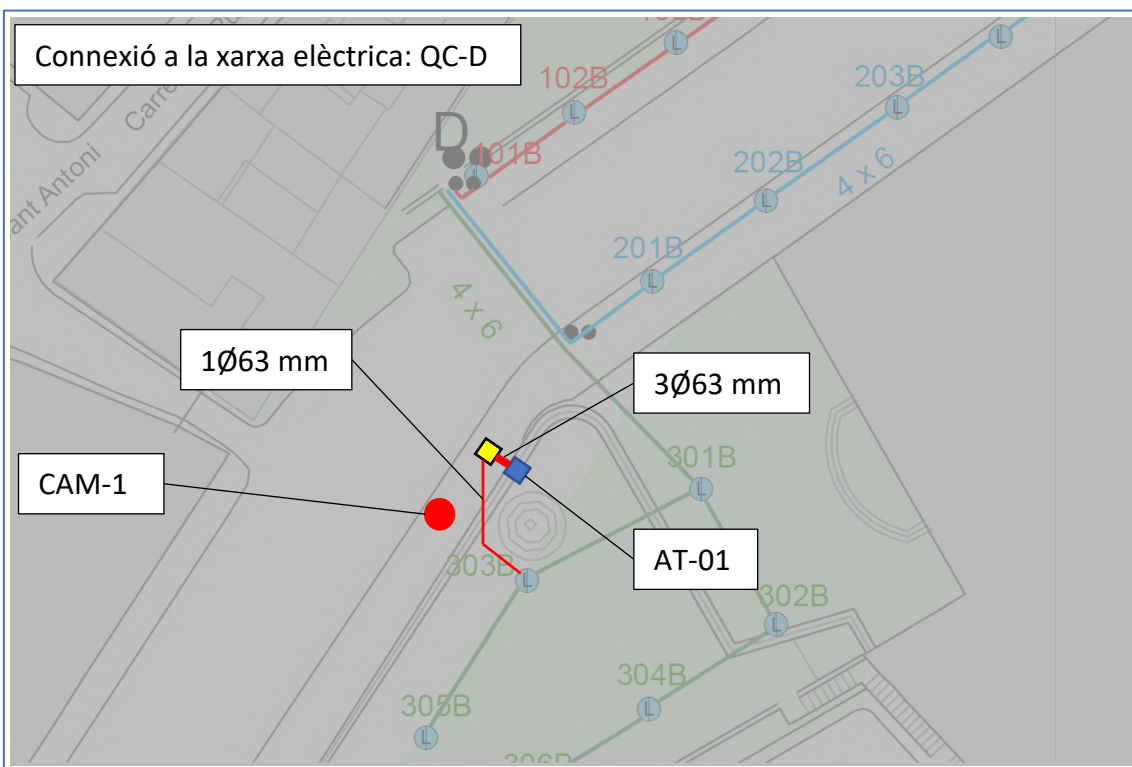
### Connexió a la xarxa elèctrica

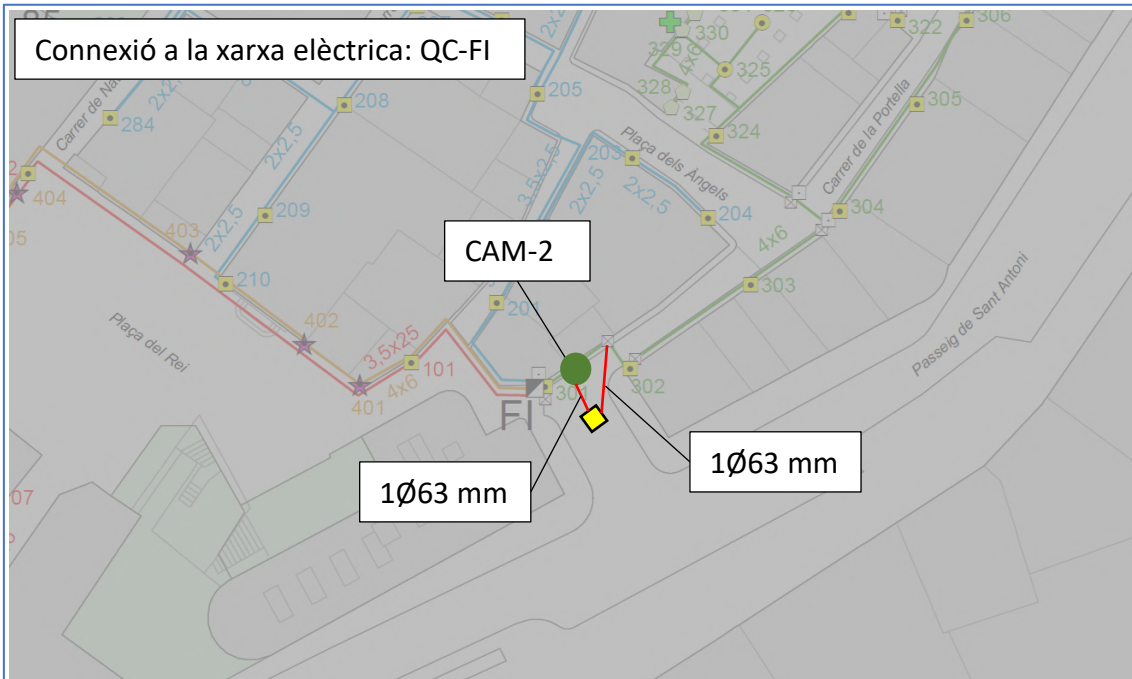
- Estesa de 80 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-D fins a l'armari AT-01. Des del quadre QC-D fins al fanal 303B es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal 303B fins a l'armari AT-01 per la canalització construïda.
- Estesa de 35 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-FI fins a l'armari motxilla del bàcul de CAM-2. Des del quadre QC-FI fins al pericó de la xarxa elèctrica es passarà per la canalització elèctrica existent, i es seguirà fins a l'armari motxilla per la canalització construïda.

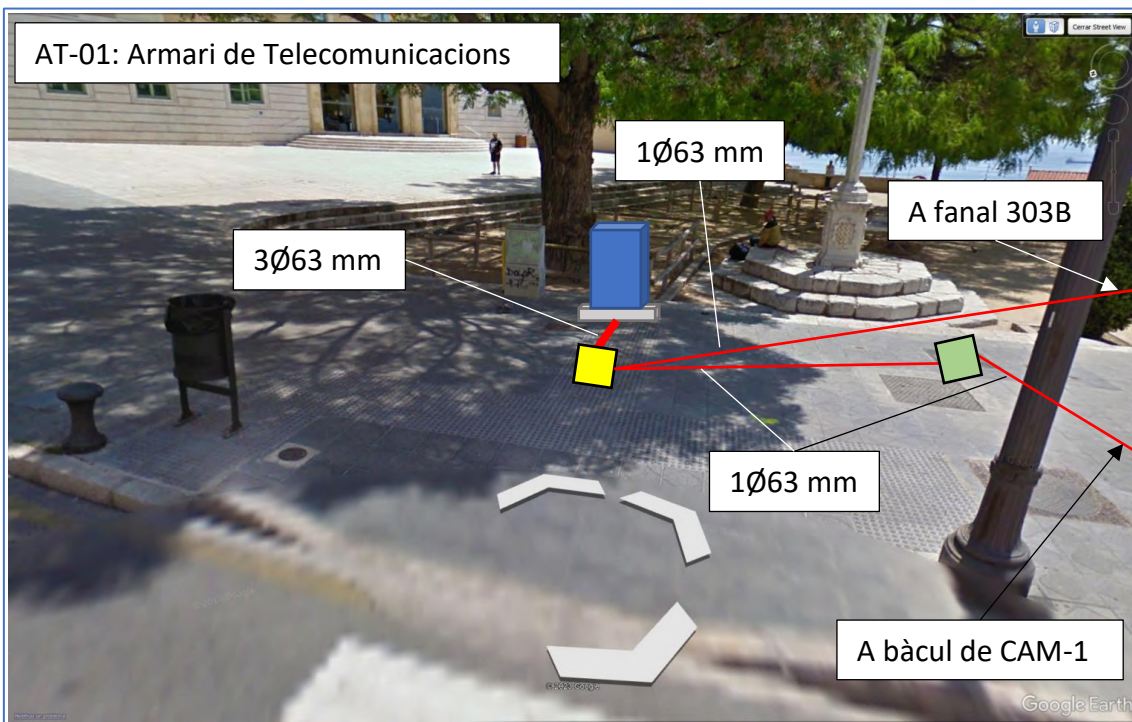
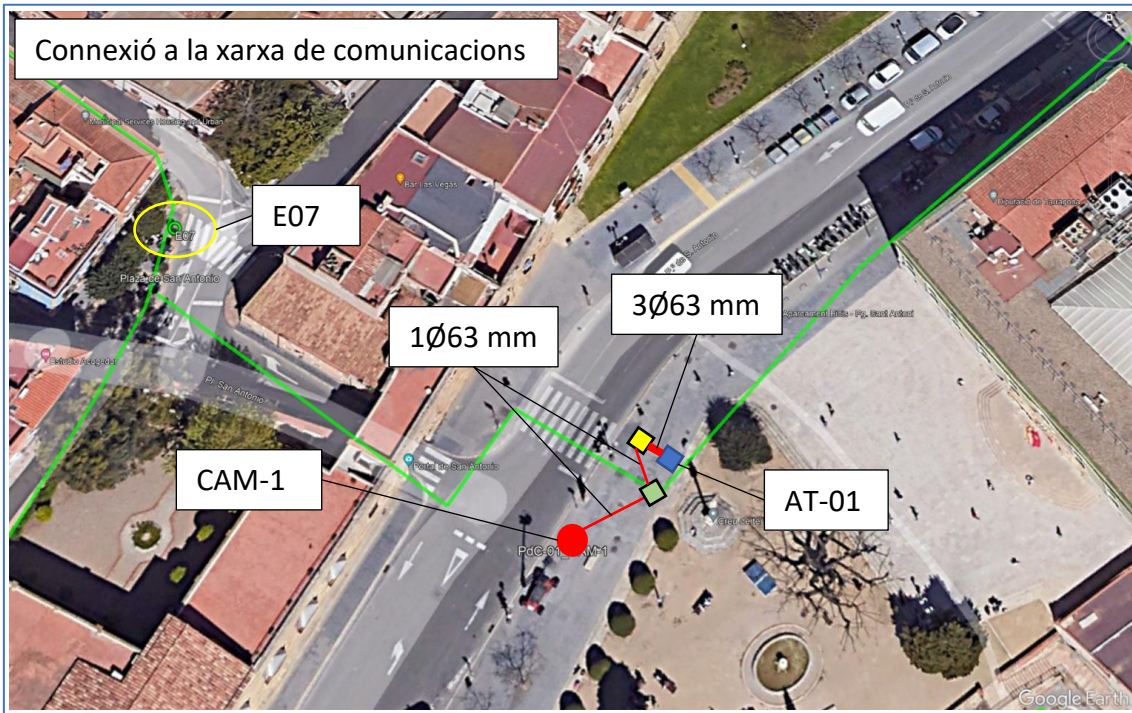
## Connexió a la xarxa de comunicacions

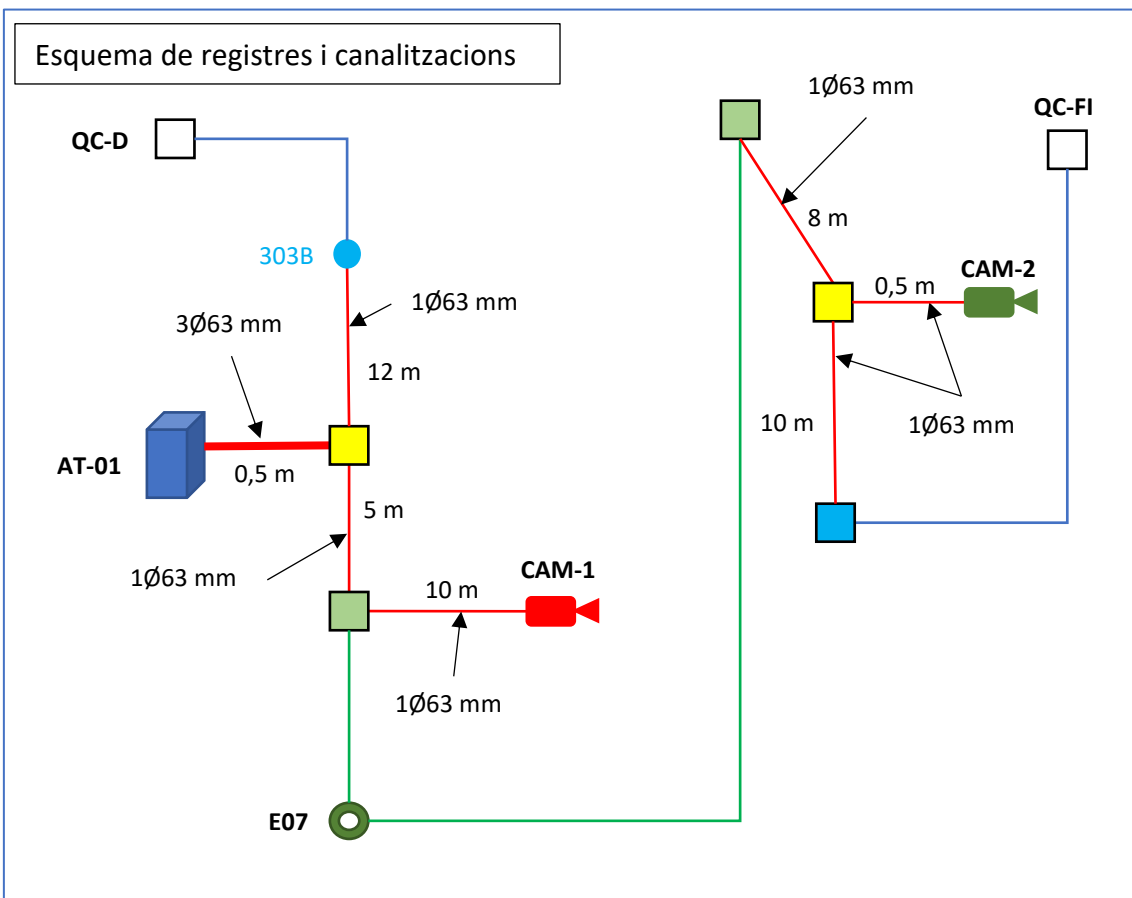
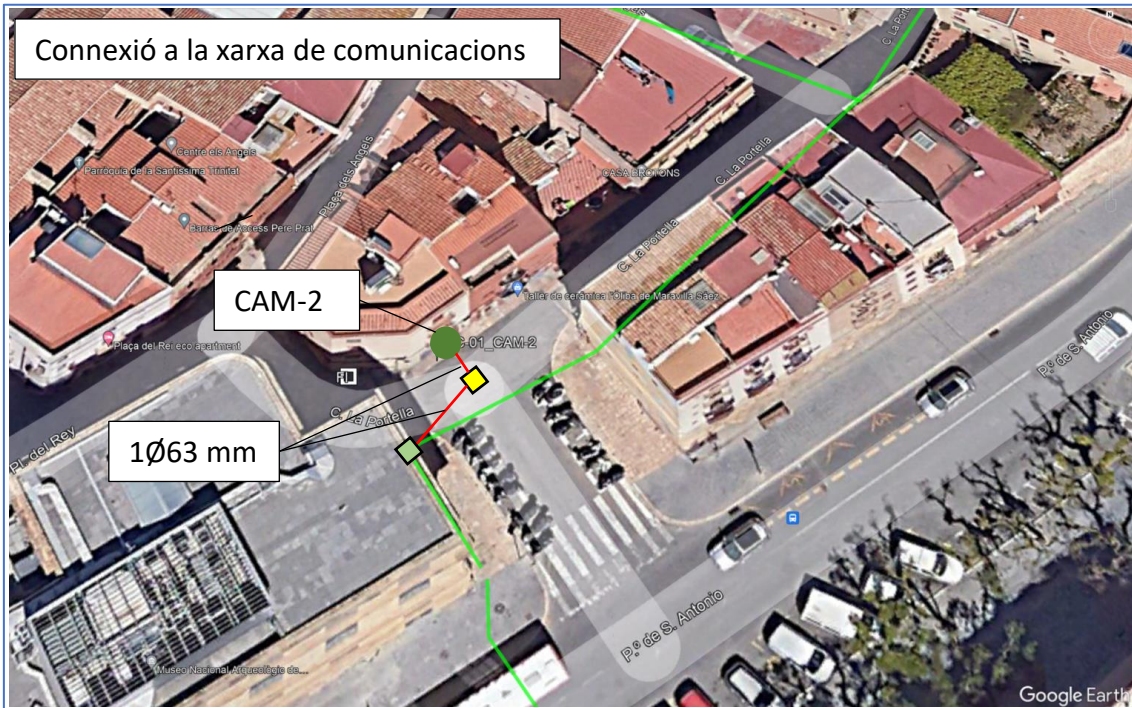
- Estesa de 95 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de la caixa de connexions E07 a la Plaça de Sant Antoni fins a l'armari AT-01. Des de la caixa E07 es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica i per la canalització construïda.
- Estesa de 25 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-01 fins al bàcul de la càmera CAM-1, passant per la canalització construïda.
- Estesa de 350 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-01 fins l'armari motxilla del bàcul de CAM-2. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica i per la canalització construïda.
- Treballs de 16 fusions (4 en cada extrem dels 2 trams) i mesures òptiques.

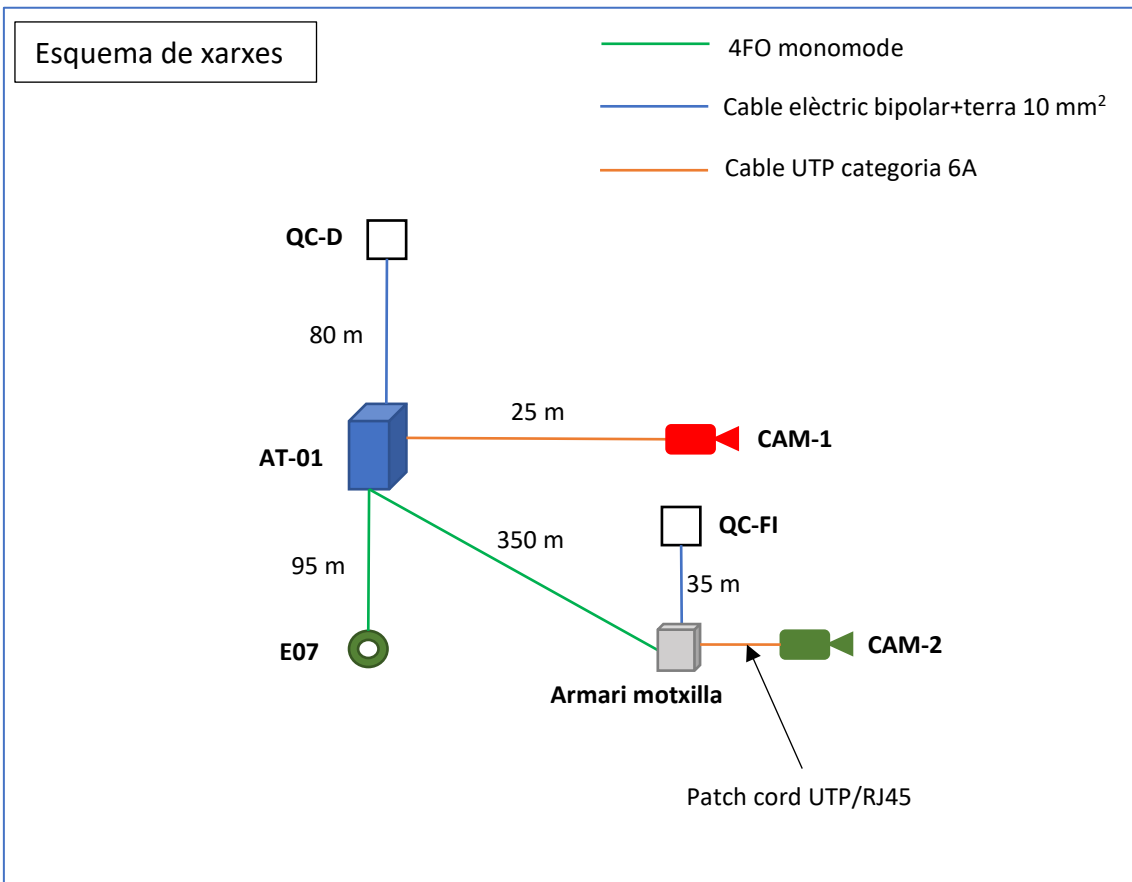








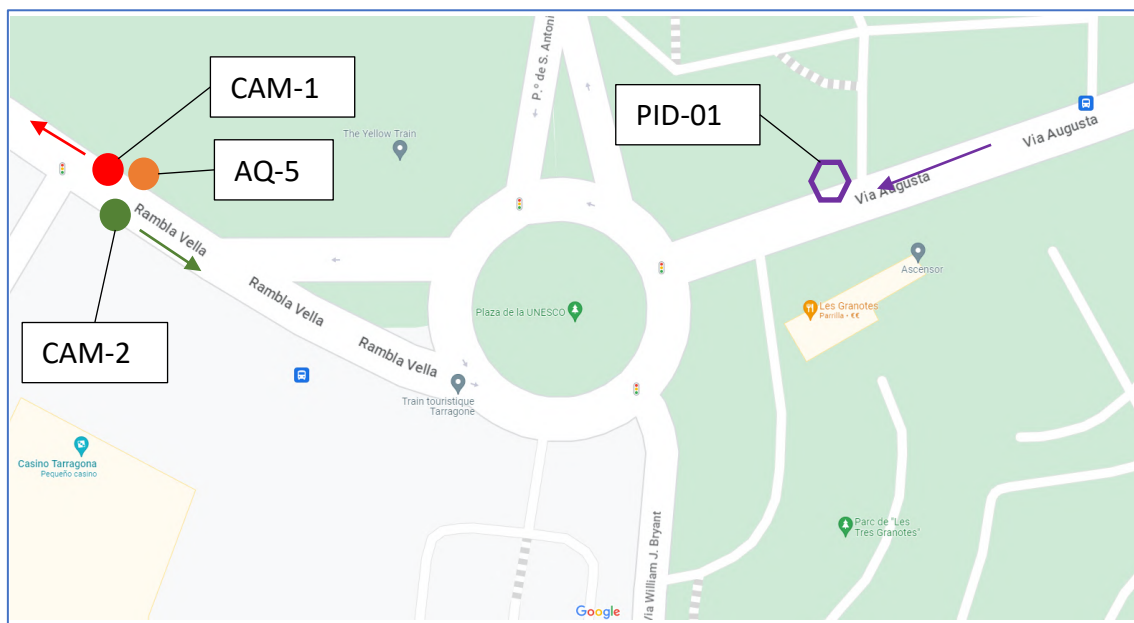




### 1.2.11.2 ZBE-02: RAMBLA VELLA-PLAÇA DE LA UNESCO

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-02 amb 2 càmeres ALPR per controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant des de la Plaça de la UNESCO a la Rambla Vella, i els que surten de la Rambla Vella en sentit contrari.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-01 per a informar als vehicles que accedeixen a la Plaça de la UNESCO des de la Via Augusta. Es recomana reagrupar la senyalització actual.
- Sensor de qualitat ambiental AQ-5.



### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) per controlar els dos carrils d'entrada a la Rambla Vella des de la Plaça de la UNESCO, i 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-5), al bàcul semafòric existent.
- 1 càmera ALPR (CAM-2) al bàcul semafòric existent, per controlar els dos carrils de sortida de a la Rambla Vella cap a la Plaça de la UNESCO.
- Un armari de telecomunicacions (AT-02) d'exterior a la vorera de la cantonada de la Rambla Vella amb el Passeig de les Palmeres, just al costat de l'armari semafòric.



- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-01) a la vorera de la Via Augusta, visible per als vehicles que accedeixen a la rotonda de la Plaça de la UNESCO.

### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-02 a la vorera.
- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-01) a la vorera.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-02.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 1 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions i el del davant de l'armari semafòric, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa corporativa de fibra òptica amb el de la xarxa semafòrica, a la cruïlla del Passeig de Sant Antoni amb Via Augusta. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 24 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa corporativa de fibra òptica amb el panell PID-01. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de dades del panell d'informació dinàmica.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- El subministrament de corrent elèctric es prendrà de l'armari semafòric, instal·lant les proteccions elèctriques necessàries. Es farà l'estesa de 3 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari semafòric fins a l'armari AT-02. Es passarà per la canalització semafòrica existent i per la canalització construïda.

- Estesa de 140 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-02 fins al panell d'informació dinàmica PID-01, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda i també la canalització semafòrica compartida.
- Estesa de 75 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-02 fins al bàcul semafòric del sensor AQ-5, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- Estesa de 225 m de cable de 4 fibres òptiques monomode des de la caixa de connexions S01 de la xarxa municipal de fibra òptica al Passeig de Sant Antoni fins a l'armari AT-02. Des de la caixa S01 es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica, per la xarxa semafòrica compartida i per la canalització construïda.
- Estesa de 75 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-02 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 55 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-02 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 140 m de cable de 4 fibres òptiques monomode des de l'armari AT-02 fins al panell d'informació dinàmica PID-01. Es passarà per la canalització semafòrica compartida i pel tub destinat a la xarxa de dades de la canalització construïda. A l'extrem del PID-01 s'haurà d'instal·lar el convertidor de xarxa de fibra òptica a xarxa ethernet.
- Treballs de 16 fusions (4 en cada extrem dels 2 trams) i mesures òptiques.
- La comunicació del AQ-5 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.



CAM-1: Entrada a Rambla Vella des de Plaça de la UNESCO

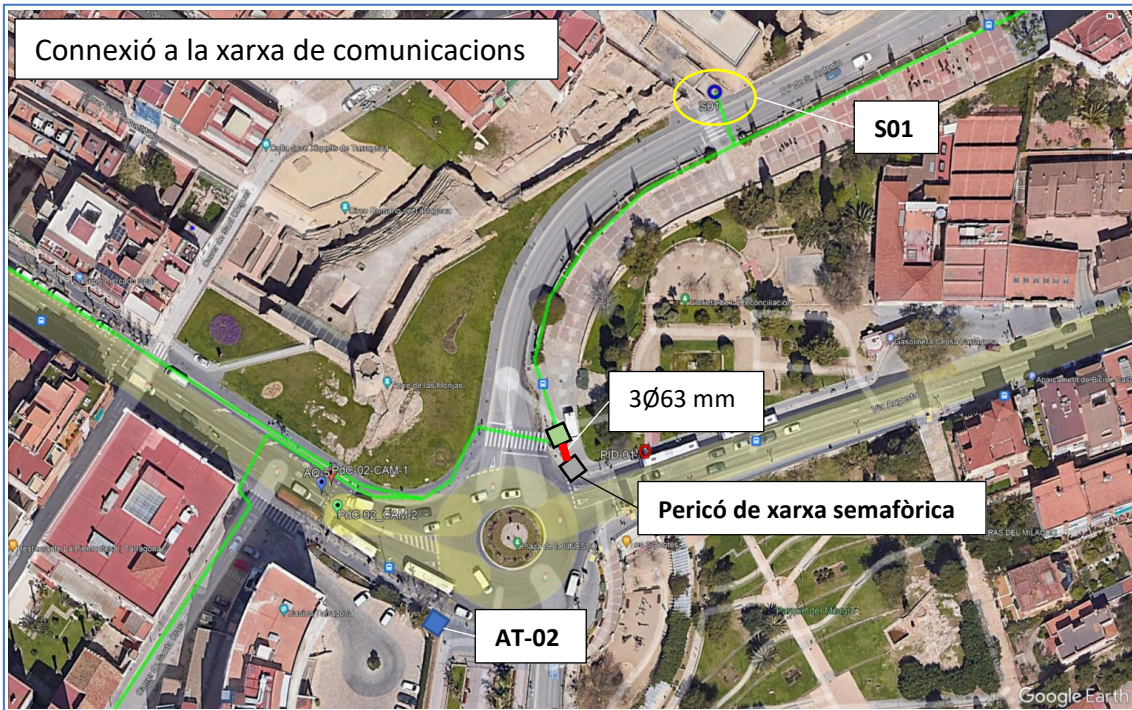


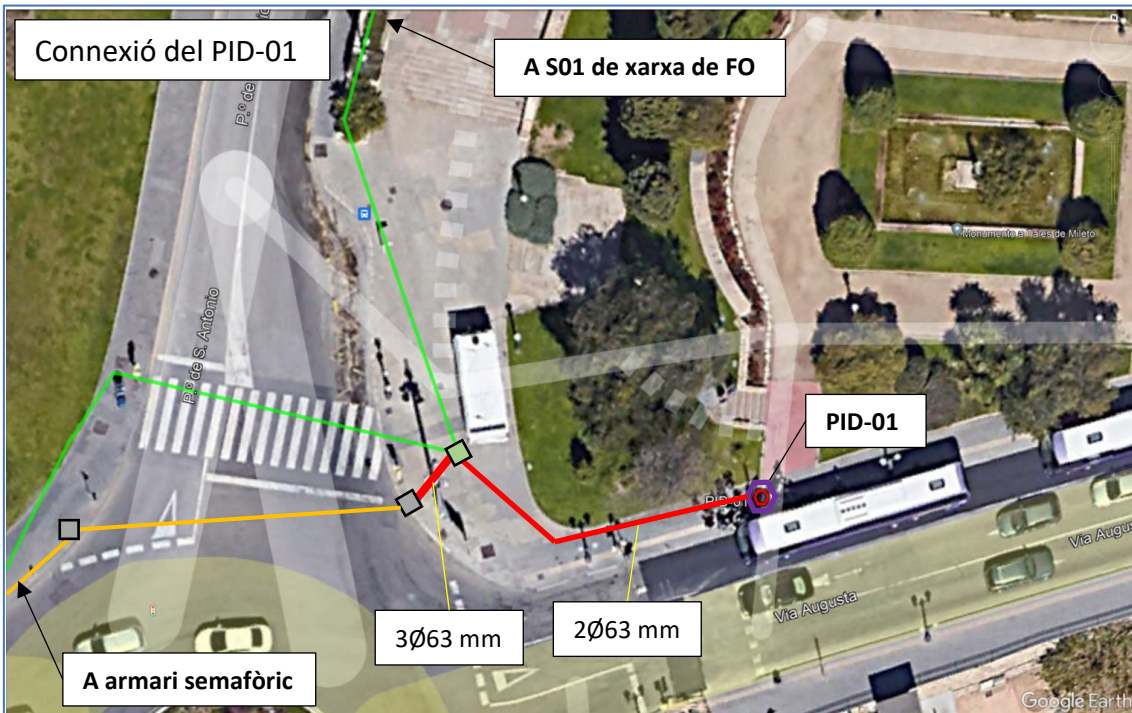
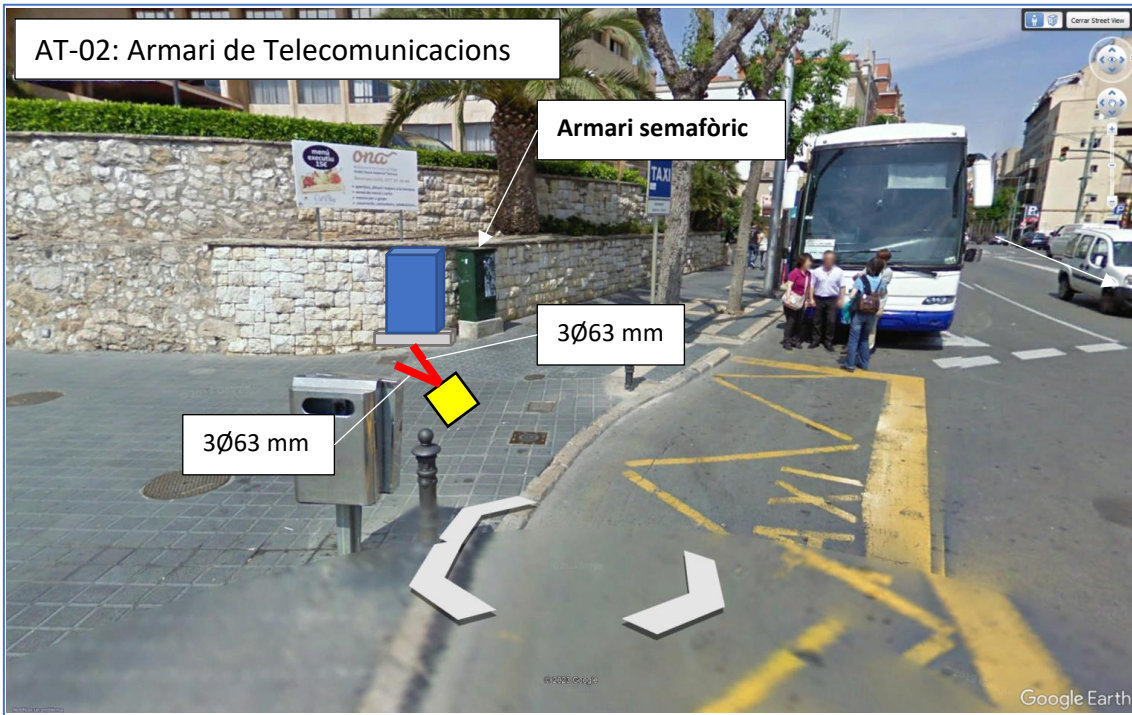
CAM-2: Sortida de Rambla Vella cap a Plaça de la UNESCO

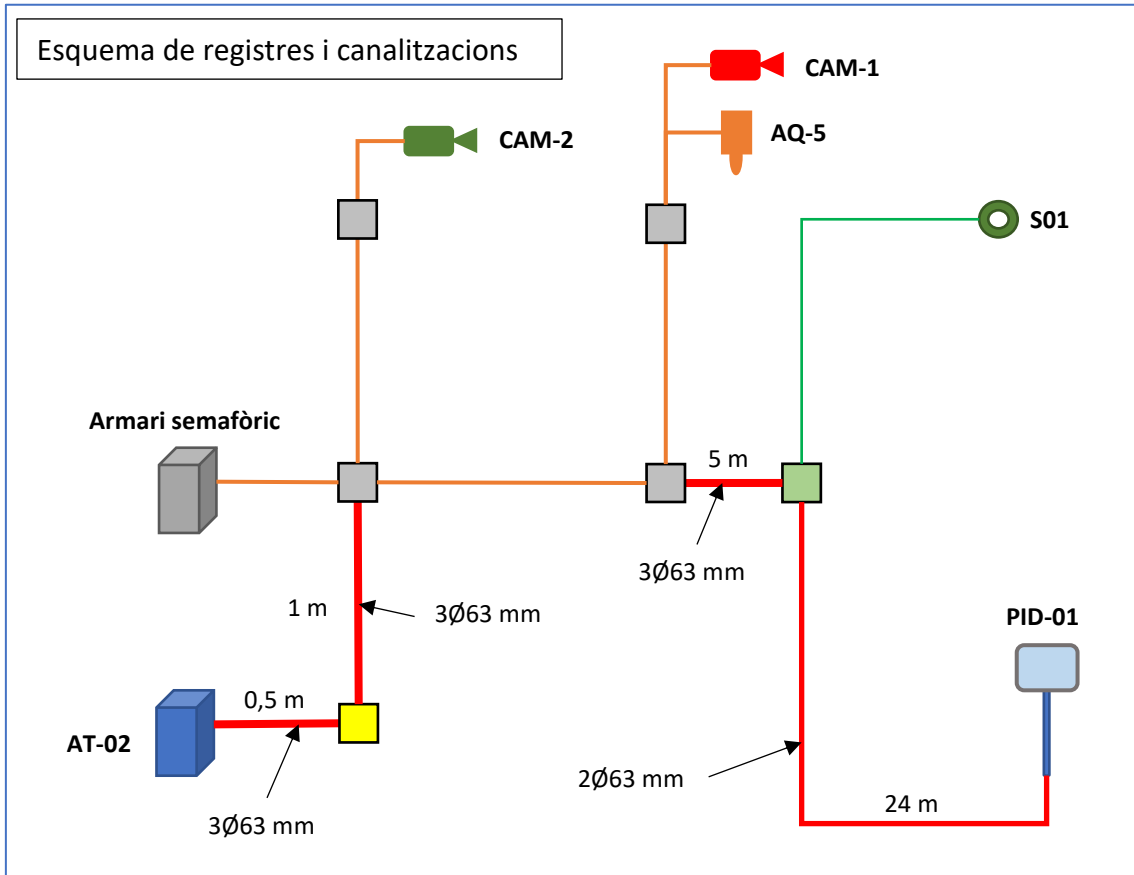


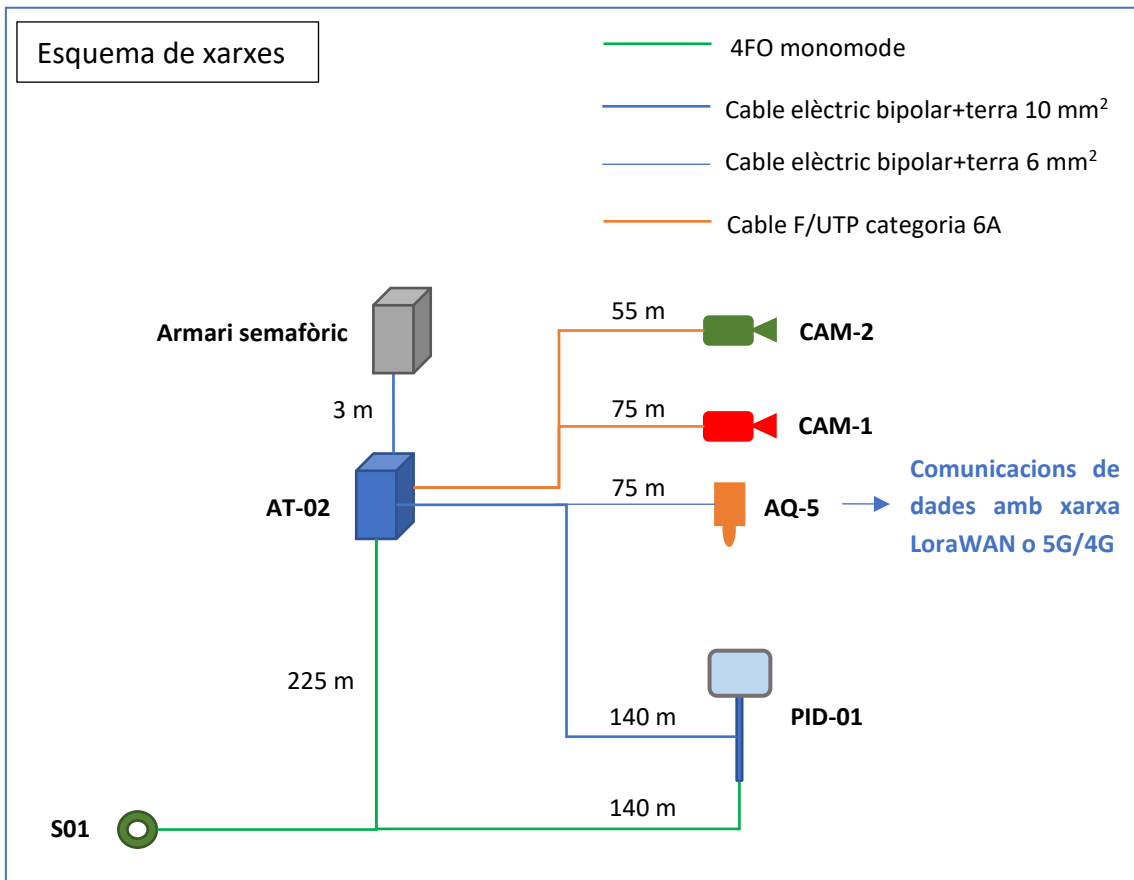
PID-01: Via Augusta-Accés a Plaça de la UNESCO









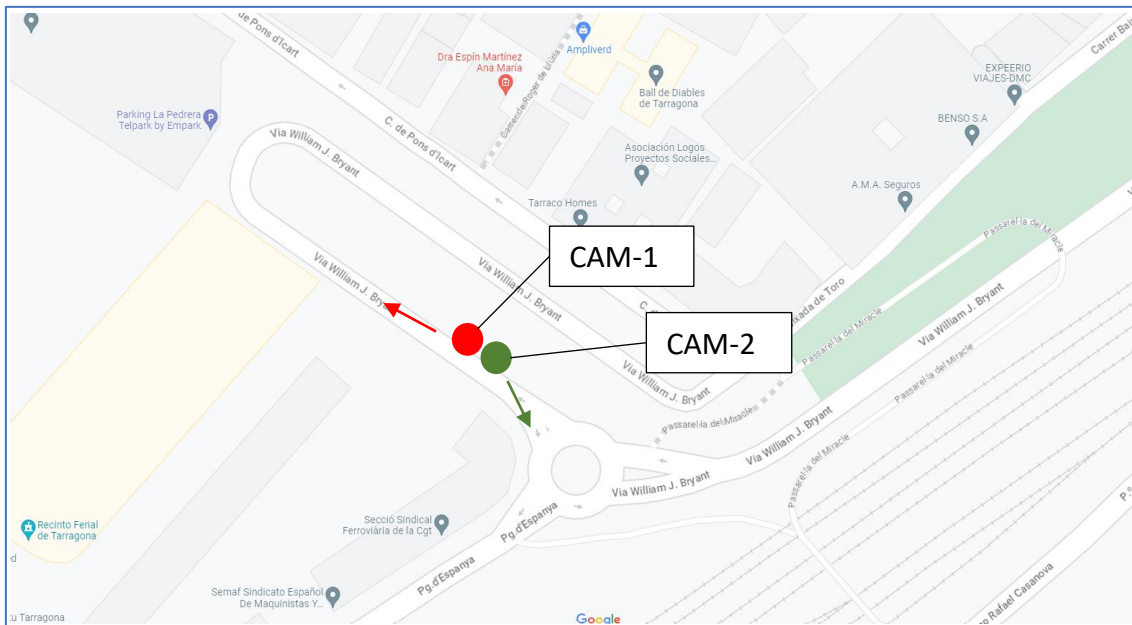




### 1.2.11.3 ZBE-03: VIA WILLIAM J. BRYANT

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-03 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada carril, per controlar els dos sentits de circulació de Via Wiliam J. Bryant, d'entrada i sortida de la ZBE.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres ALPR (CAM-1/CAM-2) a la vorera enjardinada de Via William J. Bryant una vegada superada la rotonda amb el Passeig d'Espanya, per controlar el dos carrils.
- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul, actuarà d'armari de Telecomunicacions (AT-03).

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació del bàcul de 4 metres.
- 1,5 m de canalització per terra enjardinada de 1 tub de 630mm per a connectar el fanal d'enllumenat públic 301 que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-CE.

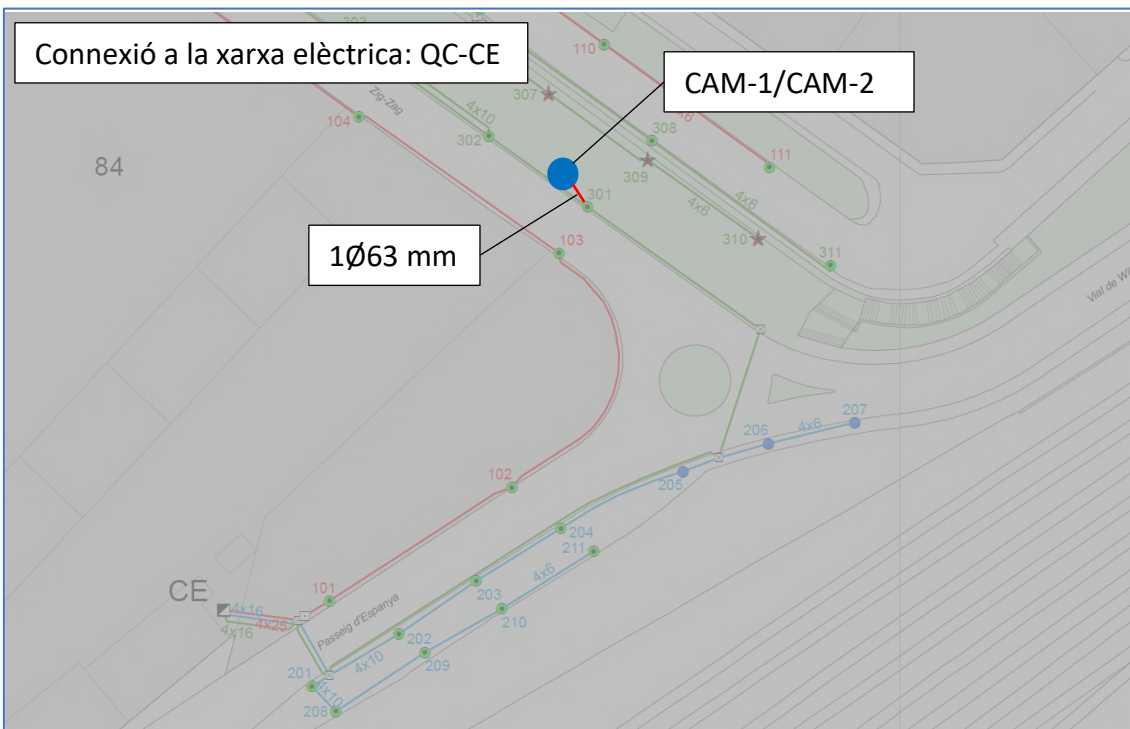
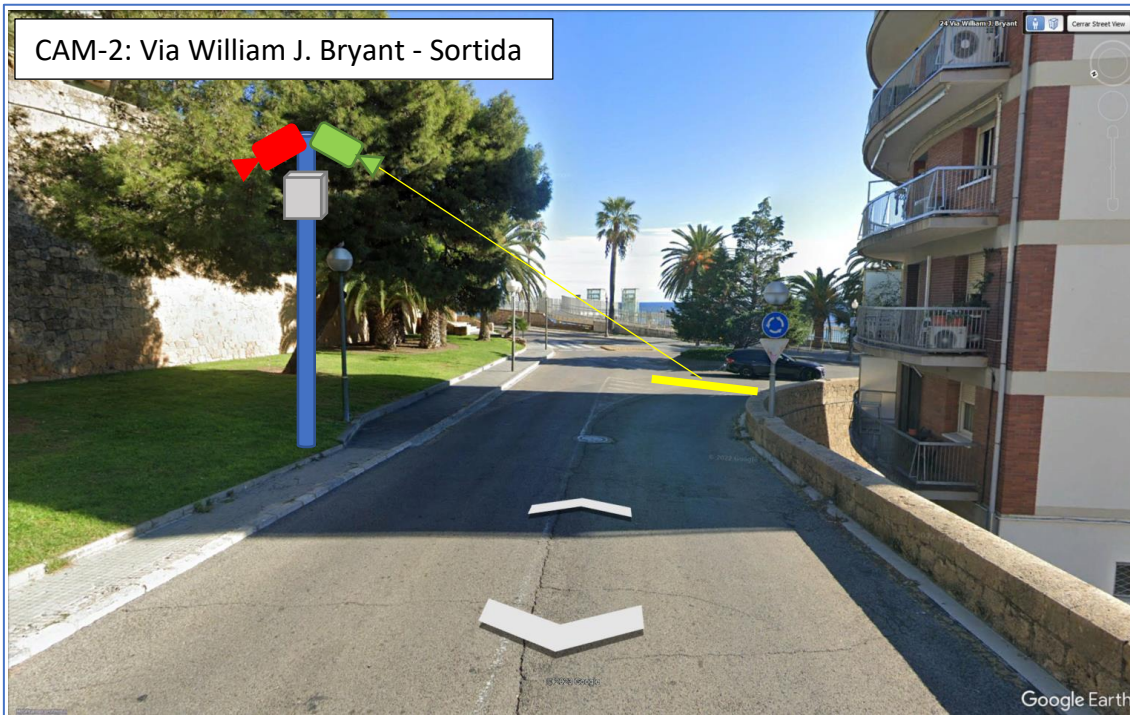
### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 150 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-CE fins a l'armari motxilla del bàcul de CAM-1 i CAM-2. Des del quadre QC-CE fins al fanal 301 es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal 301 fins a l'armari motxilla per la canalització construïda.

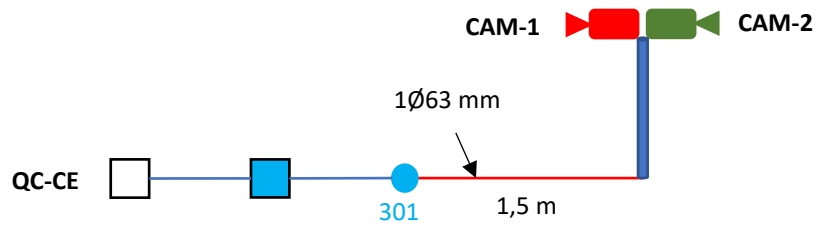
### Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

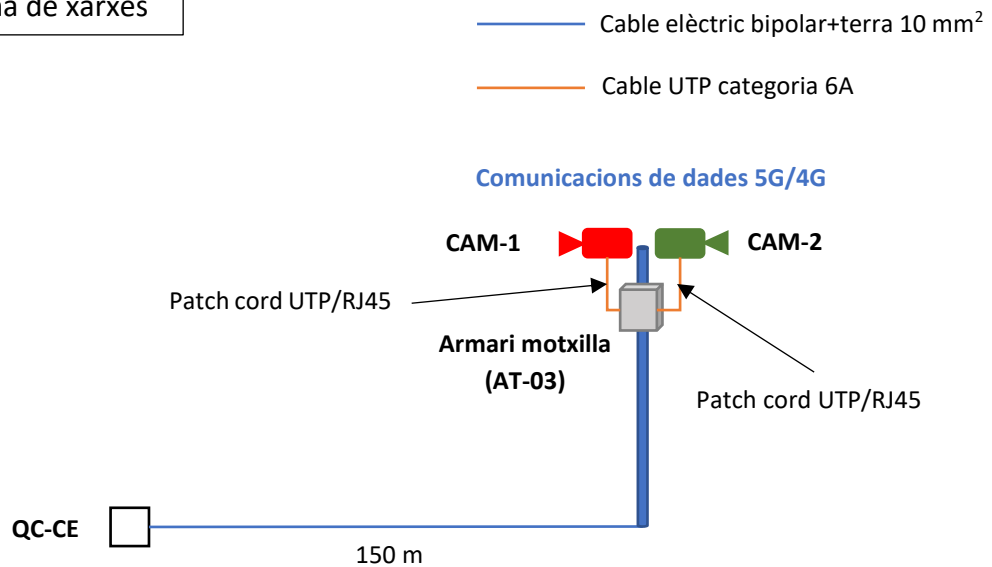




### Esquema de registres i canalitzacions



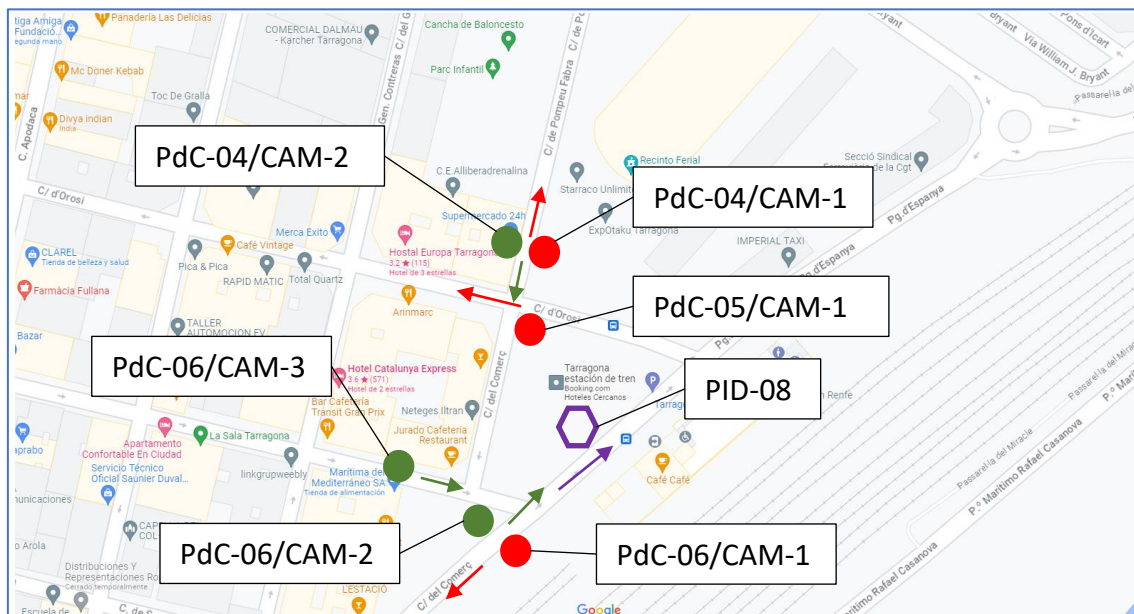
### Esquema de xarxes



#### 1.2.11.4 ZBE-04: PLAÇA DE LA PEDRERA – ESTACIÓ RENFE

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-04 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada carril, per controlar els dos sentits de circulació del carrer de Pompeu Fabra, d'entrada i sortida de la ZBE.
- Punt de Control PdC-05 amb 1 càmera ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant pel carrer d'Orosí.
- Punt de Control PdC-06 amb 3 càmeres ALPR, dos (una per a cada carril) per controlar els dos sentits de circulació del carrer del Comerç, d'entrada i sortida de la ZBE, i la tercera per controlar els vehicles que surten pel carrer de Barcelona.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-08 a la Plaça de la Pedrera, just davant de l'estació de RENFE, per a informar als vehicles que circulen en sentit des del carrer del Comerç cap al Passeig d'Espanya.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres ALPR (PdC-04/CAM-1,CAM-2) a la vorera del carrer de Pompeu Fabra, per controlar el dos carrils.

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (PdC-05/CAM-1) a la vorera de la Plaça de la Pedrera, cruïlla del carrer d'Orosí amb el carrer de Pompeu Fabra i el carrer del Comerç, per controlar el carril d'accés a la ZBE pel carrer d'Orosí.
- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres ALPR (PdC-06/CAM-1,CAM-2) a la vorera del carrer del Comerç, per controlar el dos carrils.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (PdC-06/CAM-3) a la vorera del carrer de Barcelona, per controlar el carril de sortida de la ZBE pel carrer de Barcelona.
- Un armari de telecomunicacions (AT-04) d'exterior a la vorera confrontant del carrer del Comerç amb la Plaça de la Pedrera.
- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-08) a la vorera de la Plaça de la Pedrera de la zona de la parada de Taxis, davant de l'Estació de RENFE.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-04 a la vorera.
- Fonamentació dels 4 bàculs de 4 metres.
- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-08) a la vorera.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-04.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m del pericó de la xarxa elèctrica situat a la vorera de la Plaça de La Pedrera, cruïlla del carrer del Comerç amb el carrer de Barcelona.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres, el panell d'informació dinàmica i altres possibles elements.
- 0,5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-EY.
- 180 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm pel carrer d'Orosí, des de la cruïlla amb el carrer d'Apodaca fins a la cruïlla amb els carrers de Pompeu Fabra i del Comerç, per a connectar amb la canalització de la xarxa corporativa municipal de

fibra òptica que transcorre pel carrer d'Apodaca. Del total d'aquesta canalització, 145 m seran per vorera i 35 m per calçada per fer les cruïlles dels carrers Pau del Protectorat, General Contreras i del Comerç.

- Sis (6) pericons de 70×70 cm a la canalització anterior. Cinc (5) seran de pas i el sisè serà el pericó final des del qual s'arribarà a l'armari de telecomunicacions amb una nova canalització. D'ell també es connectaran amb noves canalitzacions els bàculs del PdC-04 i PdC-05.
- 56 m de canalització de 2 tubs de 63Ømm per la vorera confrontant del carrer del Comerç amb la Plaça de la Pedrera. Del total de la canalització:
  - 28 m seran per a connectar el pericó final de la canalització de connexió amb la xarxa de fibra òptica i el pericó de registre davant de l'armari AT-04. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
  - Els altres 28 m connectaran el pericó davant de l'armari AT-04 i el pericó al costat del de la xarxa elèctrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres, el panell d'informació dinàmica i altres possibles elements
- 30 m de canalització de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó final de la canalització de connexió amb la xarxa de fibra òptica amb el bàcul de PdC-04. Del total de la canalització, 20 m seran per vorera i 10 m per calçada per fer la cruïlla del carrer d'Orosí.
- 12 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó final de la canalització de connexió amb la xarxa de fibra òptica amb el bàcul de PdC-05.
- 40 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre al costat del de la xarxa elèctrica amb el panell PID-08. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de dades del panell d'informació dinàmica.
- 35 m de canalització de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre al costat del de la xarxa elèctrica amb el bàcul de PdC-06/CAM-1, CAM-2. Del total de la canalització, 23 m seran per vorera i 12 m per calçada per fer la cruïlla del carrer de Barcelona.

- 30 m de canalització de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre al costat del de la xarxa elèctrica amb el bàcul de PdC-06/CAM-3. Del total de la canalització, 18 m seran per vorera i 12 m per calçada per fer la cruïlla del carrer del Comerç.

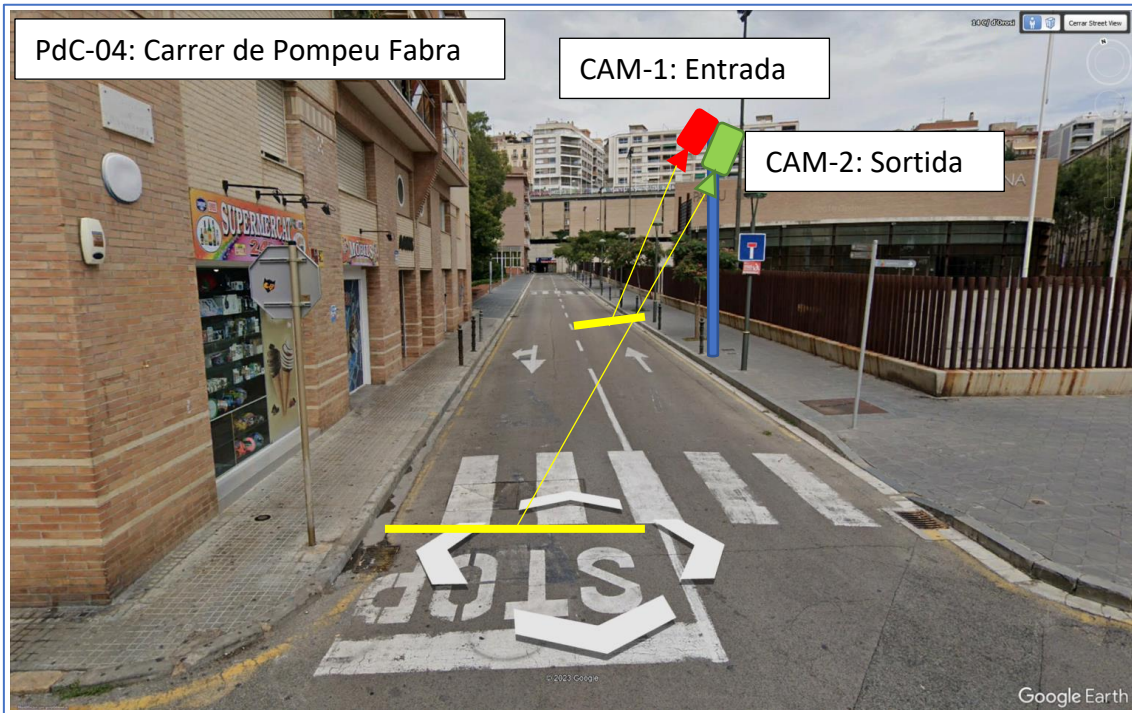
### Connexió a la xarxa elèctrica

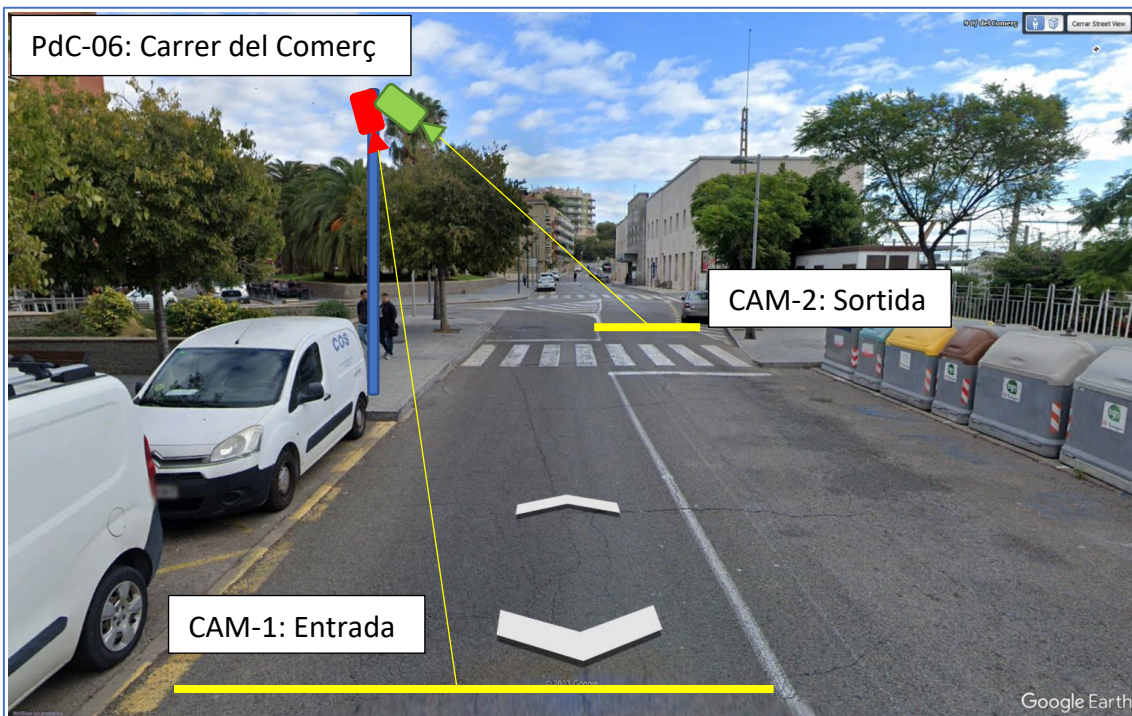
- Estesa de 65 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-EY fins a l'armari AT-04. Des del quadre QC-EY fins al pericó de la xarxa elèctrica a la vorera de la Plaça de la Pedrera, cruïlla del carrer de Barcelona amb el carrer del Comerç, es passarà per la canalització elèctrica existent, i des d'aquest pericó fins a l'armari AT-04 per la canalització construïda.
- Estesa de 80 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-04 fins al panell d'informació dinàmica PID-08, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

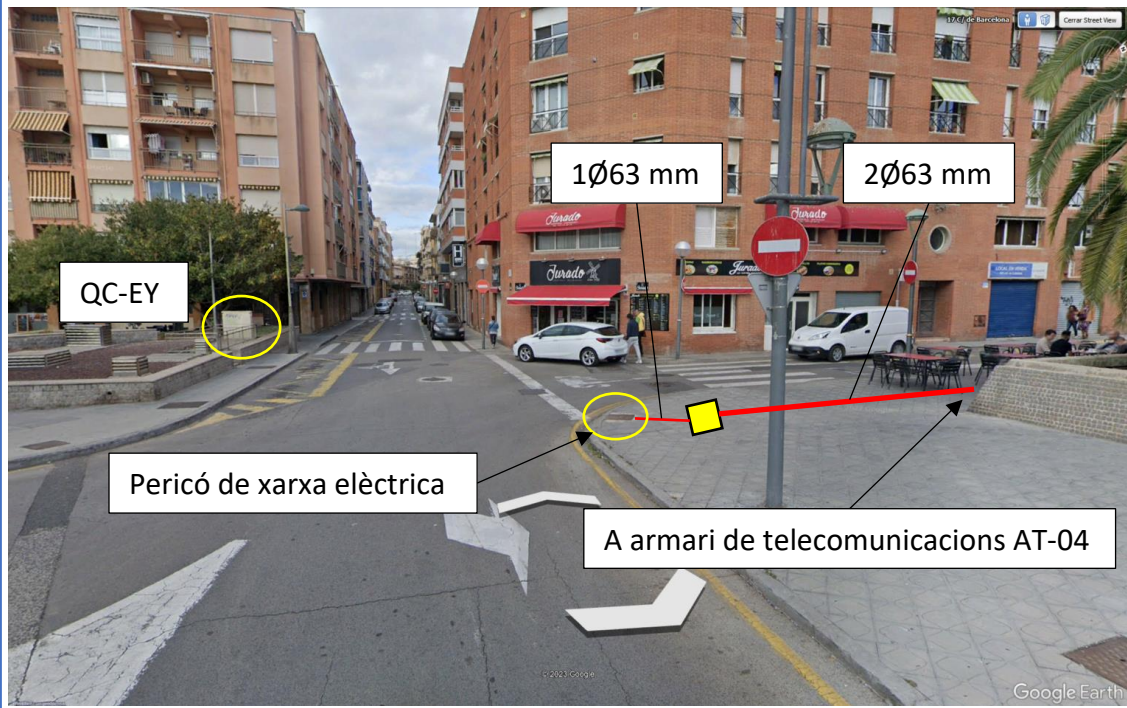
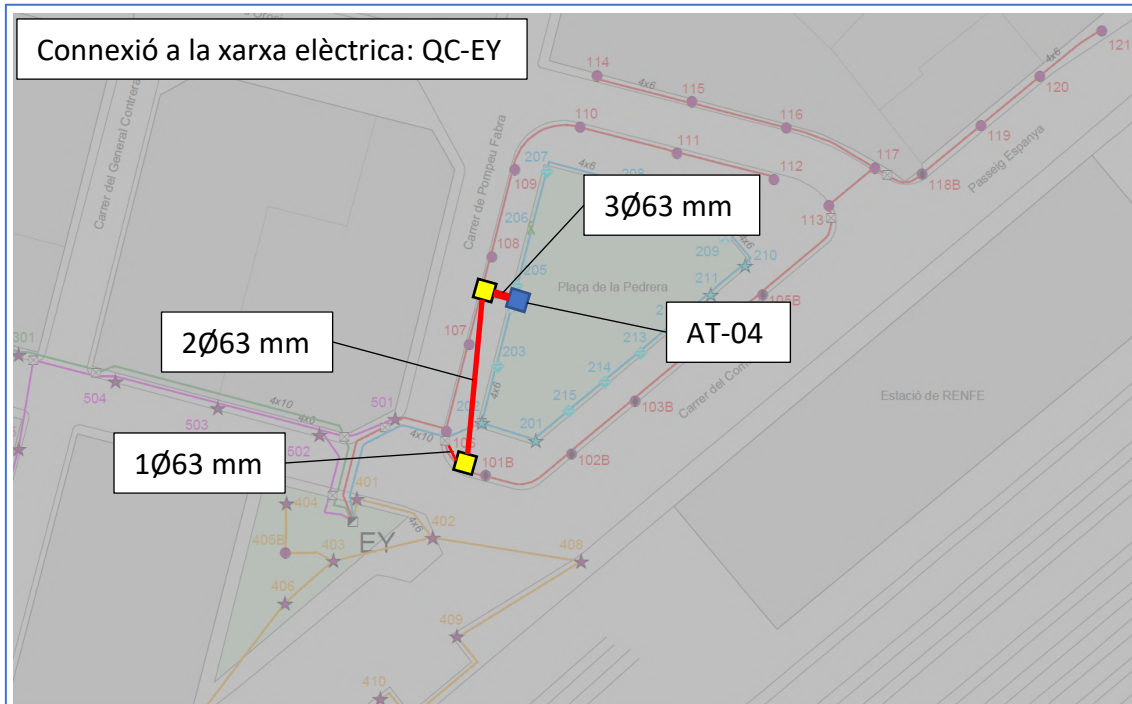
- Estesa de 365 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de la caixa de connexions E19 a la Plaça del General Prim a l'armari AT-04. Des de la caixa E19 es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica i per la canalització construïda.
- Estesa de 490 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-04 fins als bàculs de les càmeres i fins al panell d'informació dinàmica, passant per la canalització construïda. El detall de longitud de cada tram s'il·lustra a l'*esquema de xarxes* de les següents il·lustracions.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques.

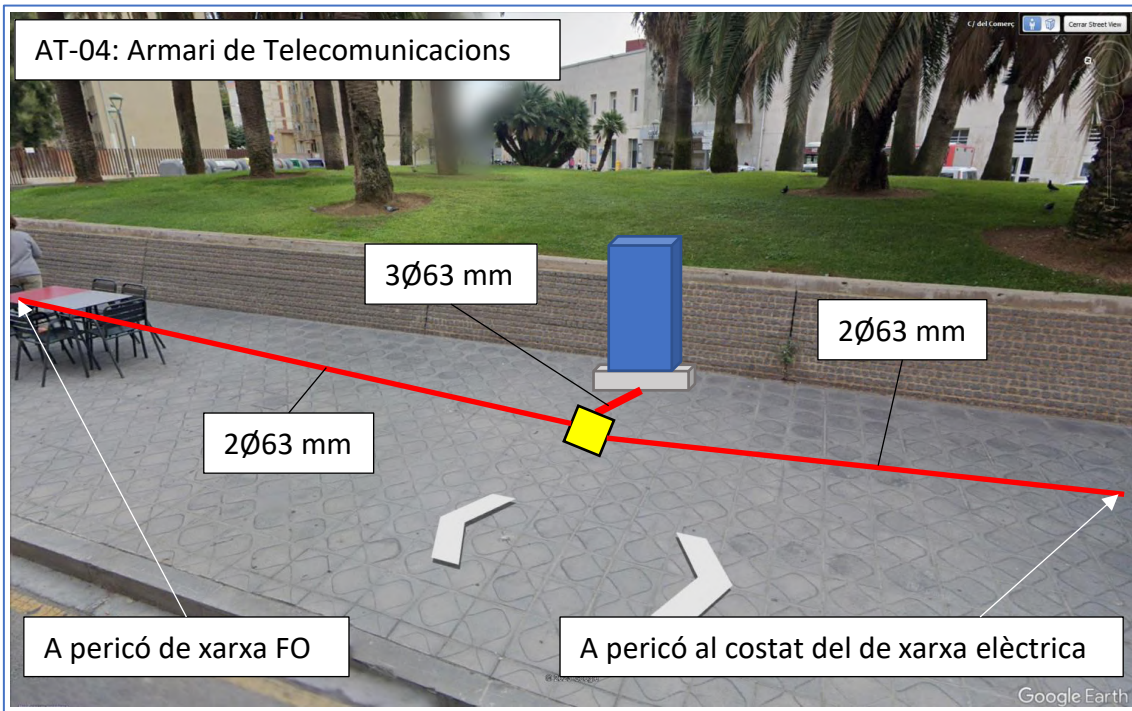
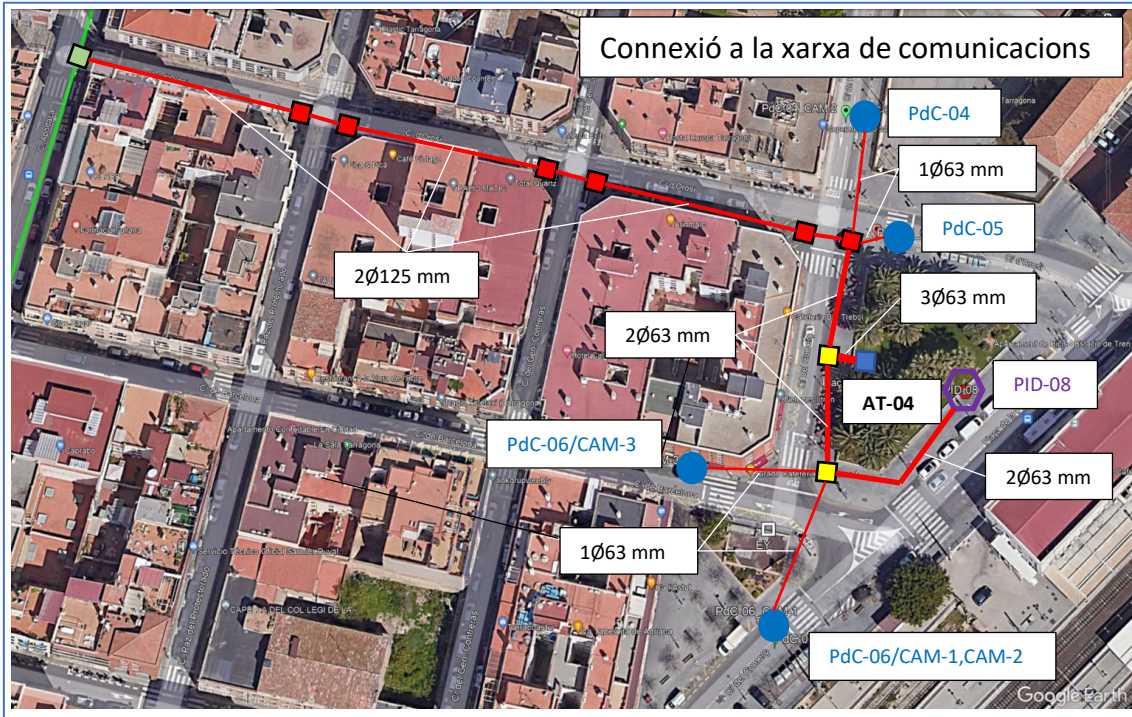




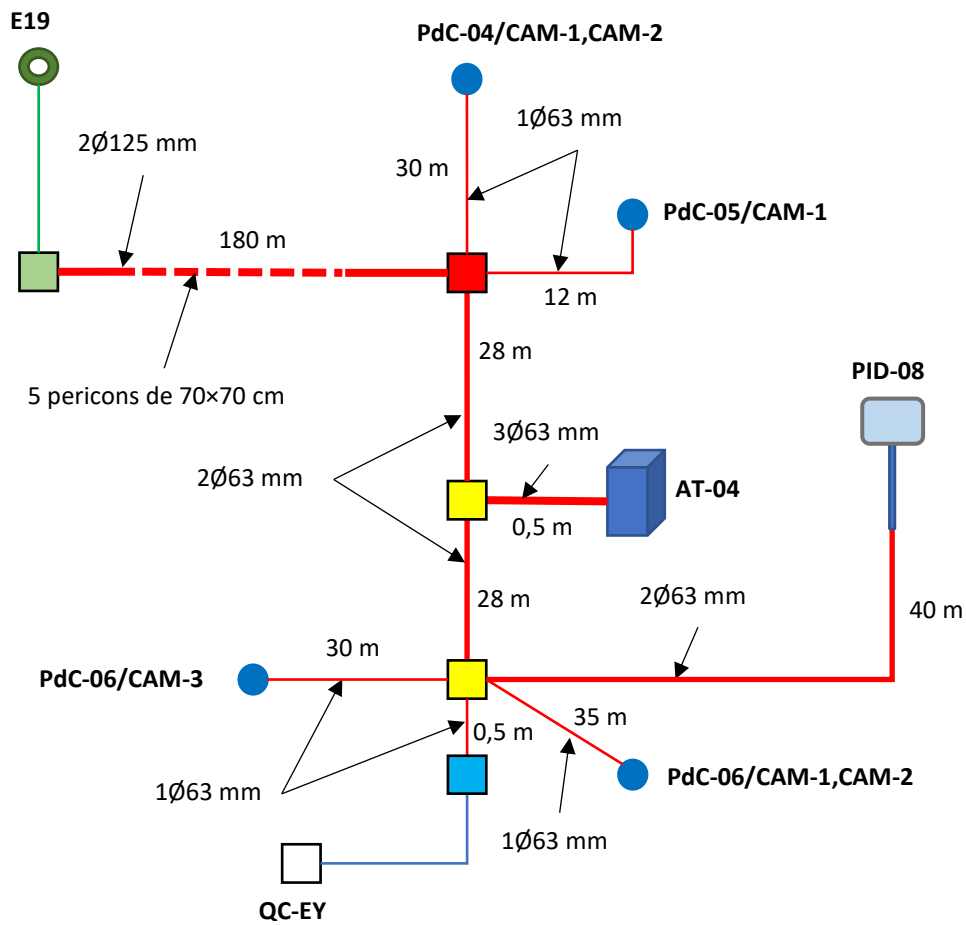


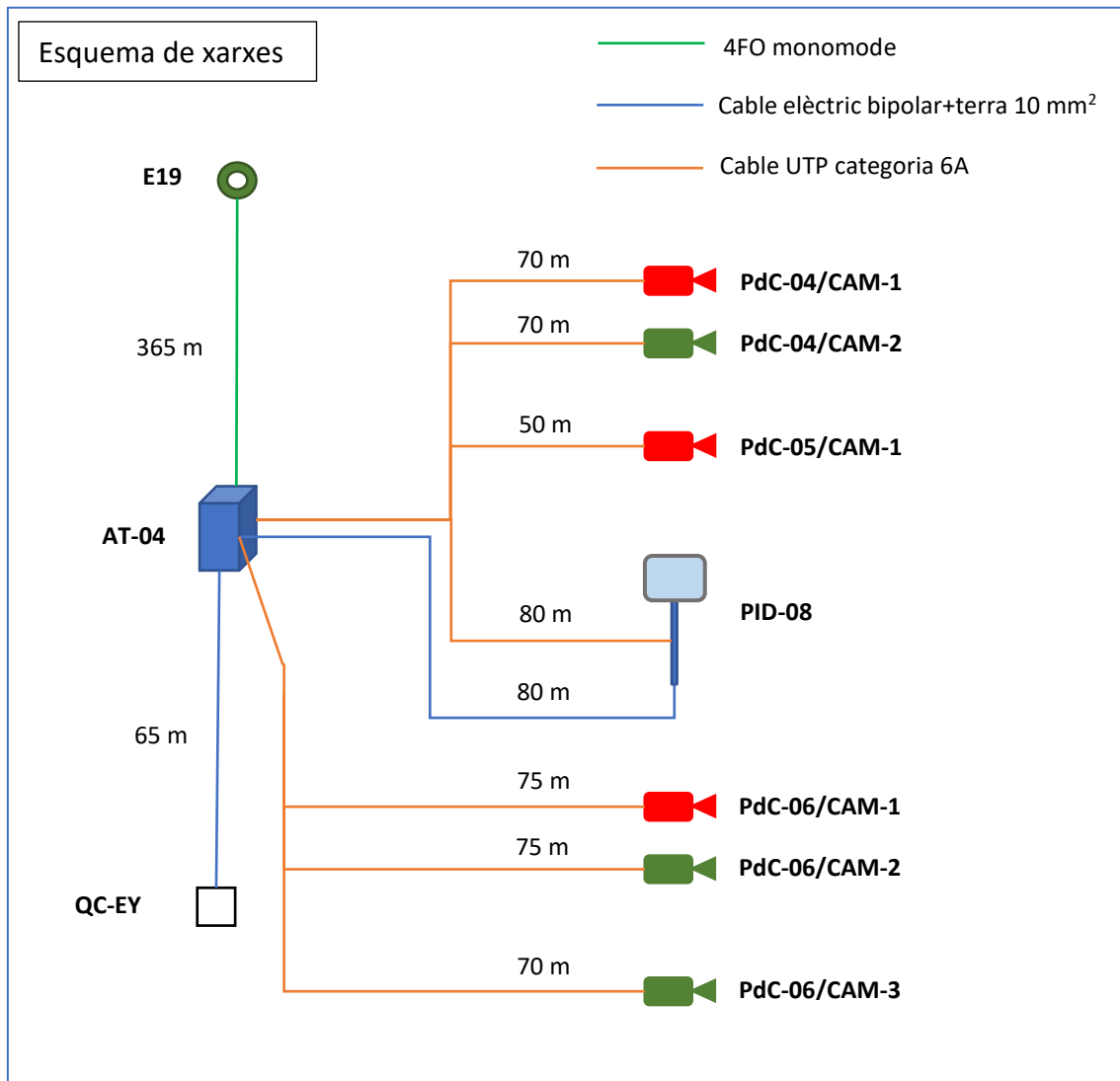






Esquema de registres i canalitzacions

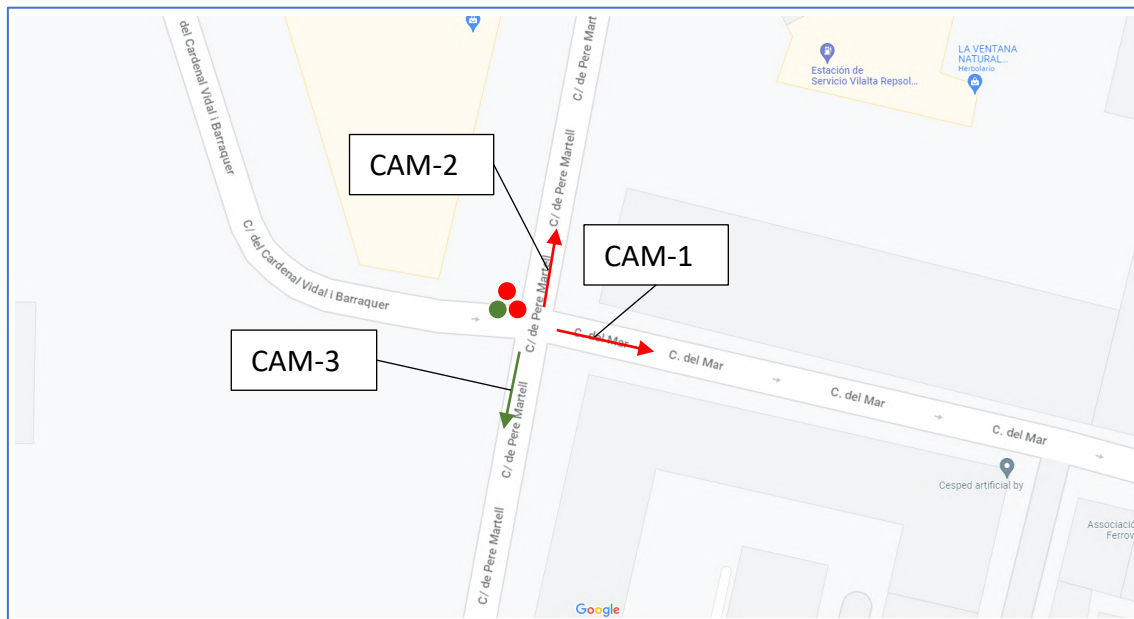




### 1.2.11.5 ZBE-05: CARRER DEL MAR-CARRER DE PERE MARTELL

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-07 amb 3 càmeres ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant pels carrers del Mar (CAM-1, 1 carril) i de Pere Martell (CAM-2, 2 carrils), i els que surten pel carrer de Pere Martell (CAM-3, 1 carril).



#### S'instal·larà

- 3 càmeres ALPR (CAM-1, CAM-2 i CAM-3) aprofitant el bàcul del fanal d'enllumenat públic 205B a la vorera de la cruïlla del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer amb el carrer de Pere Martell, per controlar els dos carrils del carrer de Pere Martell (entrada i sortida a la ZBE), i l'accés pel carril únic del carrer del Mar.
- Un armari de telecomunicacions (AT-05) d'exterior a la vorera del carrer de Pere Martell a prop del fanal 205B.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-05 a la vorera.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-05.



- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- Pericó de registre de 70×70 cm a 0,5 m del fanal 205B.
- 0,5 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el fanal 205B que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-LT. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 8 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar els pericons de registre anteriors. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 20 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm a la cruïlla dels carrers del Cardenal Vidal i Barraquer amb el de Pere Martell i del Mar, per a connectar amb la canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica que transcorre pel carrer de Pere Martell. Del total d'aquesta canalització, 4 m seran per vorera i 16 m per calçada.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 65 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LT fins a l'armari AT-05. Des del quadre QC-LT fins al fanal 205B es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal 205B fins a l'armari AT-05 per la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

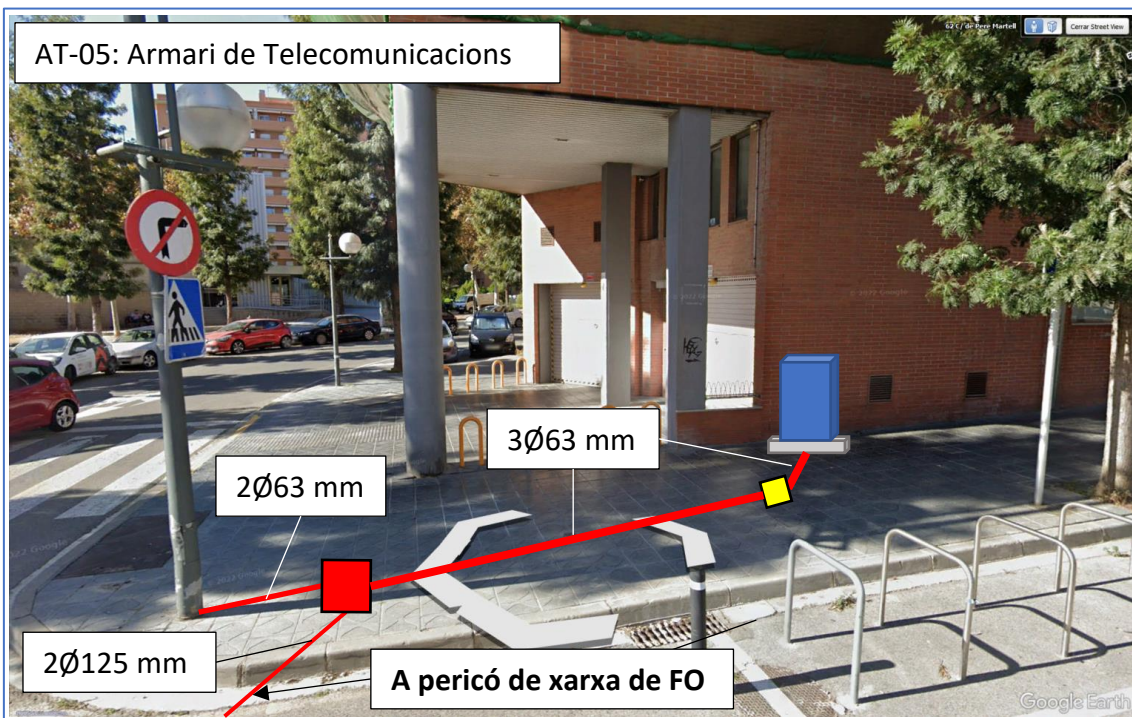
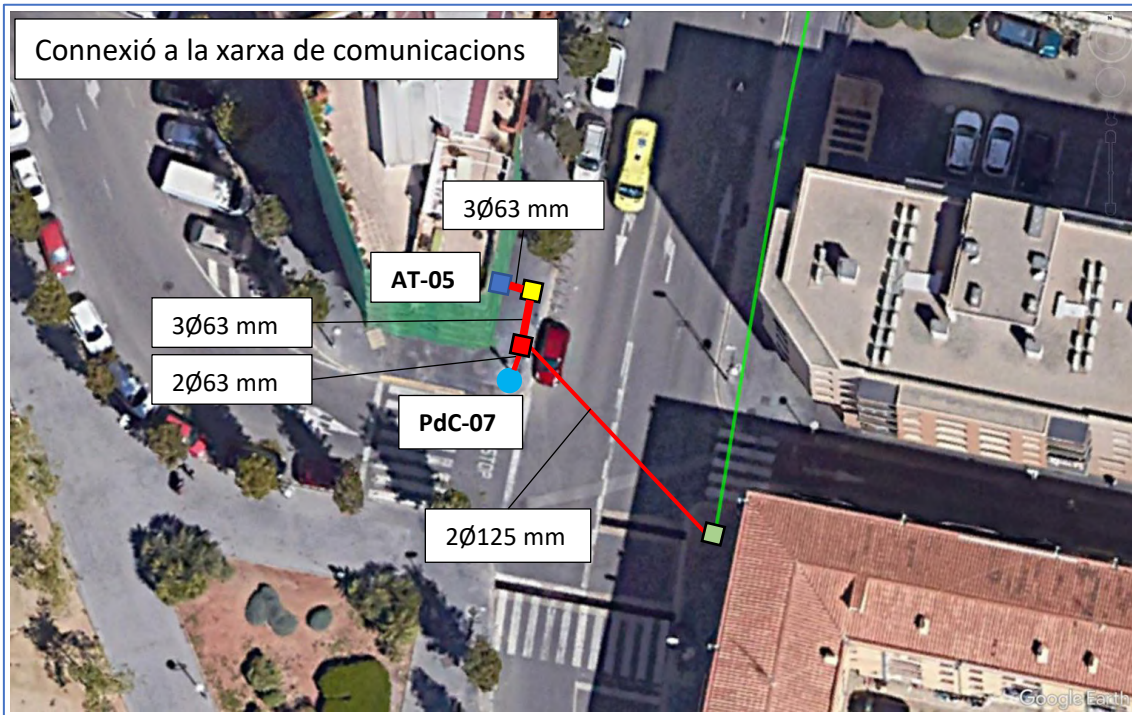
- Estesa de 900 m de cable de 96 fibres òptiques monomode (96FO) des del CPD de l'Ajuntament a la Plaça de la Font fins al pericó de la Plaça Imperial Tarraco on està la caixa de connexions E01, encara que no serà aquesta caixa on s'empalmarà el nou cable de 96FO. L'estesa passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica de la Rambla Vella i l'avinguda d'Estanislau Figueres.

- Estesa de 1250 m de cable de 96 fibres òptiques monomode (96FO) des del pericó anterior de la Plaça Imperial Tarraco fins al pericó final a la vorera de la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer del Mar. L'estesa passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica de la Plaça Imperial Tarraco, l'avinguda de Prat de la Riba, l'avinguda de Ramón y Cajal i el carrer de Pere Martell. Caldrà deixar una bobina d'uns 5 m de cable als pericons de registre que puguin ser punts de derivació de la xarxa.
- 2 caixes de connexions (torpede) de fibra òptica amb capacitat mínima per a 96 fusions. Una al pericó de la Plaça Imperial Tarraco on està instal·lada la caixa E01, aquesta nova caixa és on s'empalmarà el primer cable de 96FO estés. I l'altra al pericó final a la vorera de la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer del Mar on acabarà l'estesa del segon cable.
- Estesa de 35 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de la caixa de connexions al pericó final a la vorera de la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer del Mar fins a l'armari AT-05. Des de la caixa de connexions es passarà per la canalització construïda.
- Estesa de 3x20 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-05 fins al fanal 205B on s'instal·laran les càmeres, passant per la canalització construïda.
- Treballs de 56 fusions (48 a la caixa de la Plaça Imperial Tarraco i 4 en cada extrem del tram de 4FO) i mesures òptiques.

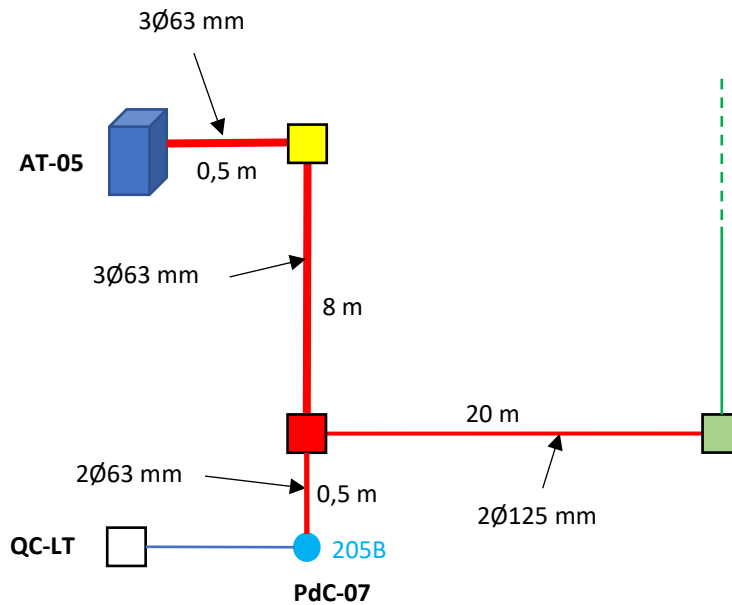




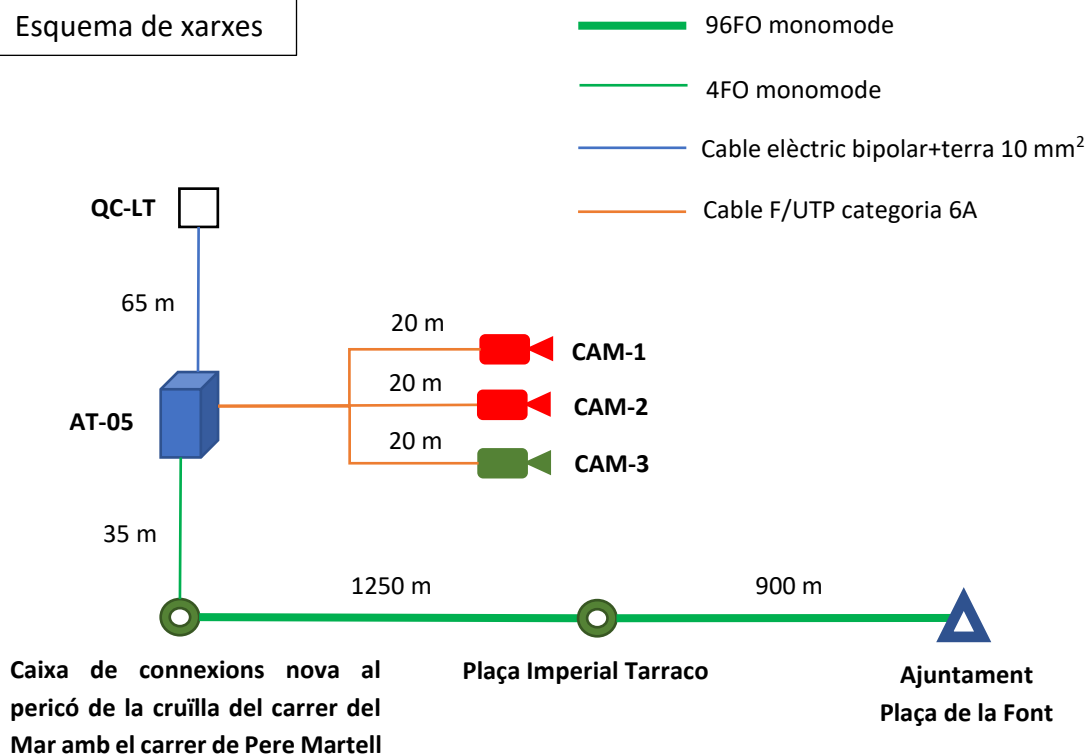




### Esquema de registres i canalitzacions



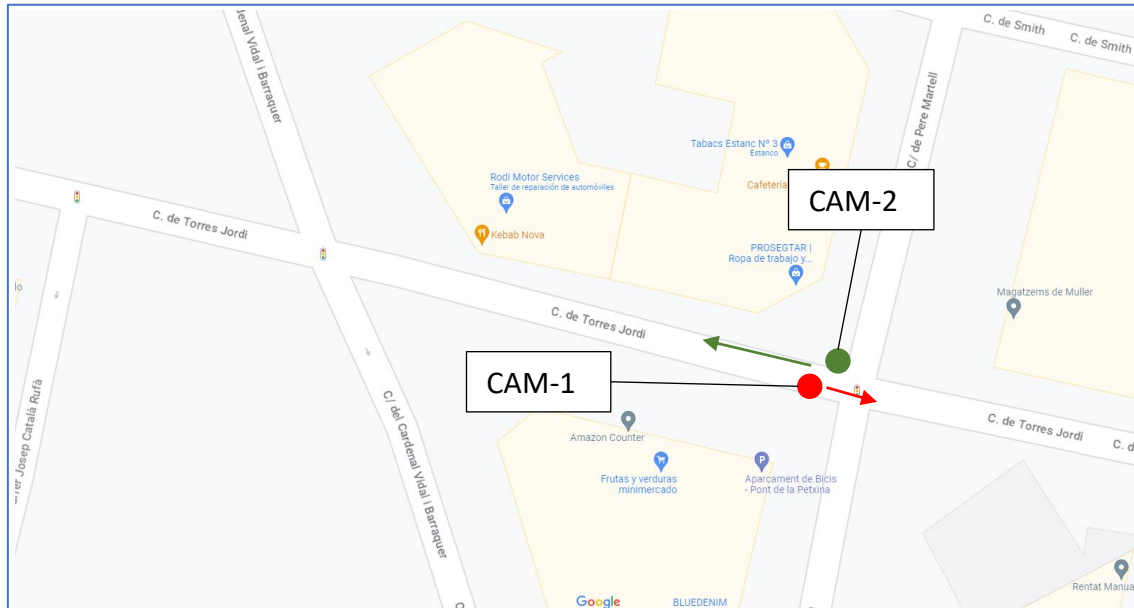
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.6 ZBE-06: CARRER DE TORRES JORDI

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-08 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada sentit de circulació del carrer de Torres Jordi, per controlar els dos (2) carrils d'entrada a la ZBE i els dos (2) carrils de sortida.



#### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) al bàcul semafòric existent, per controlar els dos carrils d'entrada a la ZBE del carrer de Torres Jordi.
- 1 càmera ALPR (CAM-2) aprofitant el bàcul del fanal d'enllumenat públic 209B a la vorera de la cruïlla del carrer de Torres Jordi amb el carrer de Pere Martell, per controlar els dos carrils de sortida de la ZBE del carrer de Torres Jordi.
- Un armari de telecomunicacions (AT-06) d'exterior a la vorera del carrer de Torres Jordi a prop del fanal 209B.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-06 a la vorera.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-06.



- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 6 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el fanal 209B que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-LT. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 10 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions i el pericó de la xarxa semafòrica, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa corporativa de fibra òptica amb el de la xarxa semafòrica, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica.

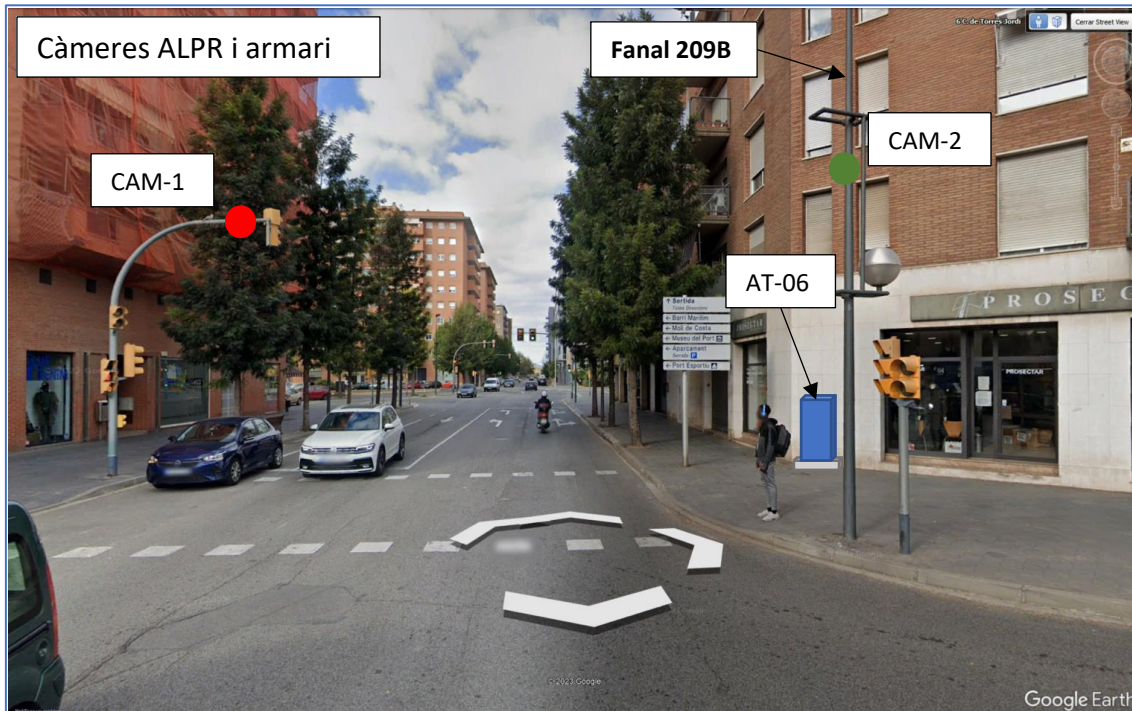
#### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 175 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LT fins a l'armari AT-06. Des del quadre QC-LT fins al fanal 209B es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal 209B fins a l'armari AT-06 per la canalització construïda.

#### Connexió a la xarxa de comunicacions

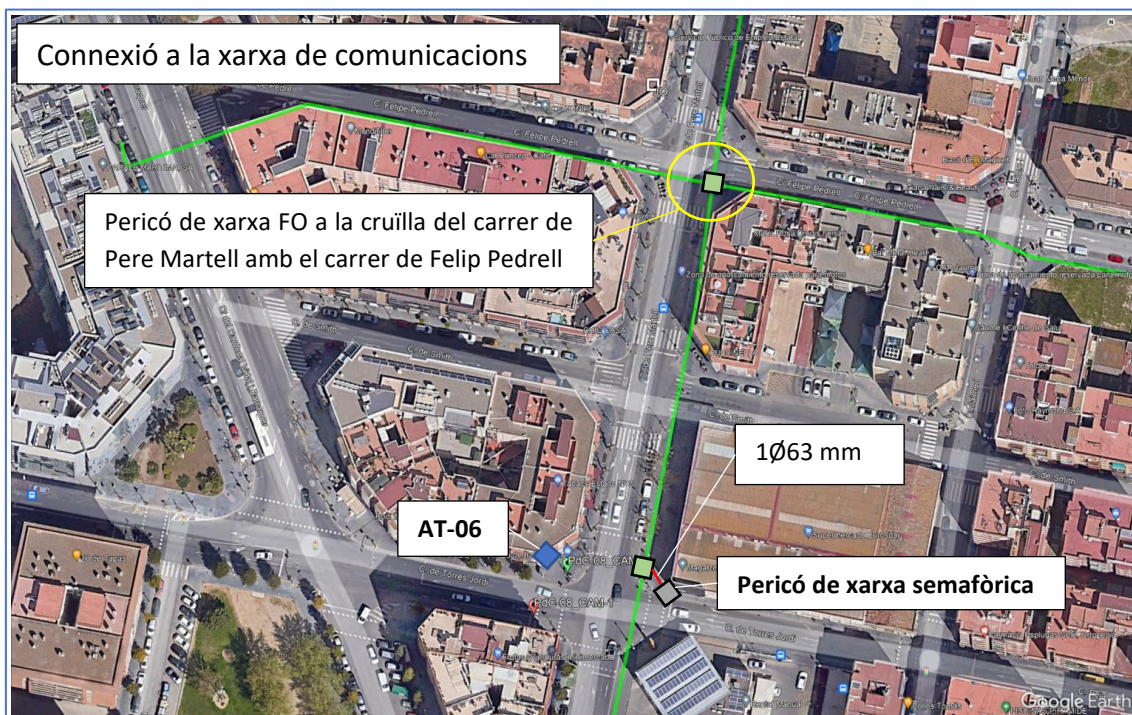
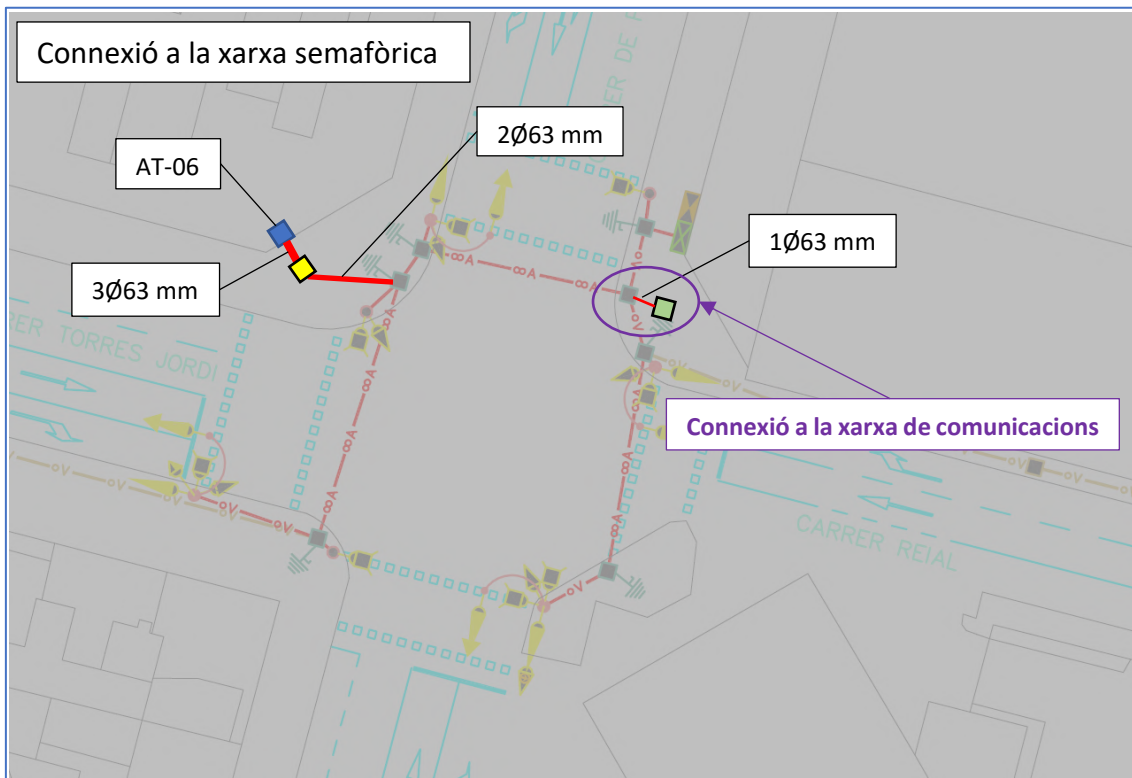
- Estesa de 140 m de cable de 4 fibres òptiques monomode des de la nova caixa de connexions instal·lada a la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer del Mar, fins a l'armari AT-06. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica (carrer de Pere Martell), per la xarxa semafòrica compartida (travessar el carrer de Pere Martell) i per la canalització construïda.
- Estesa de 40 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-06 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.

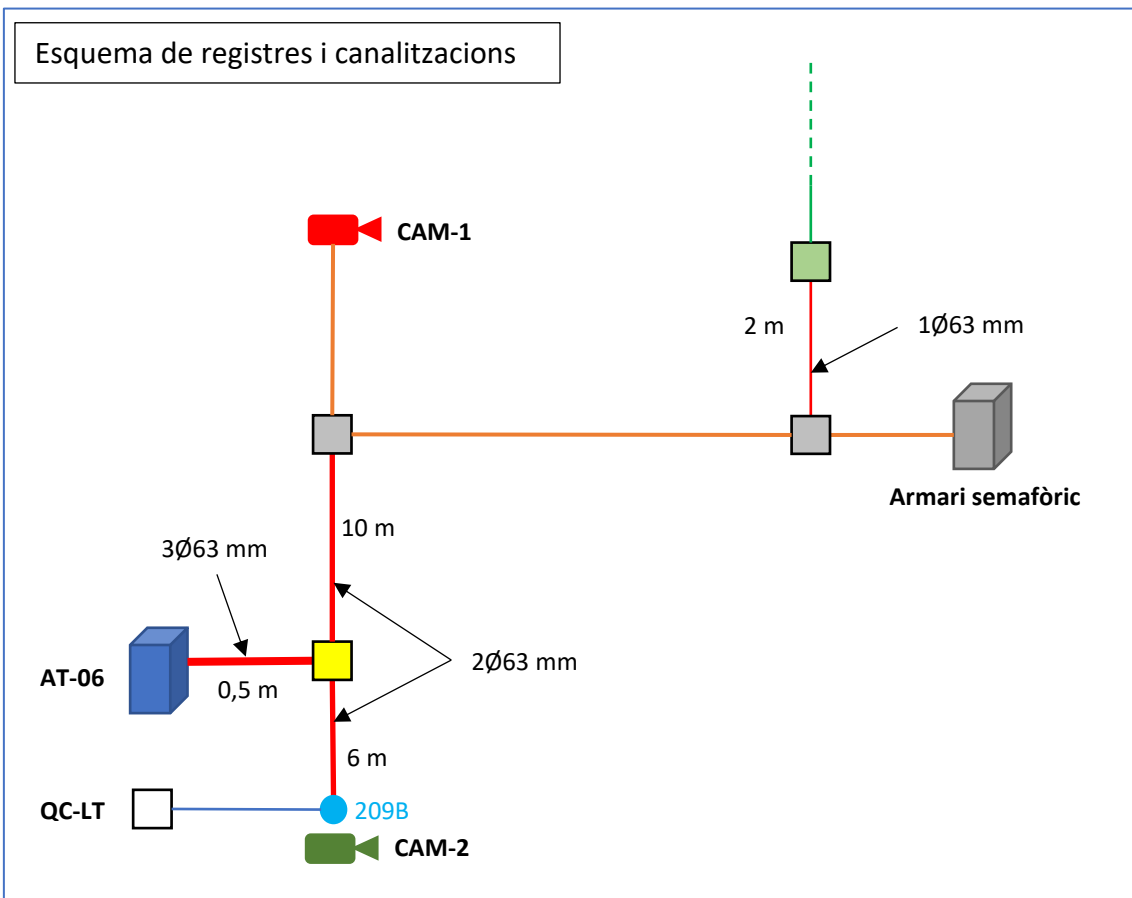
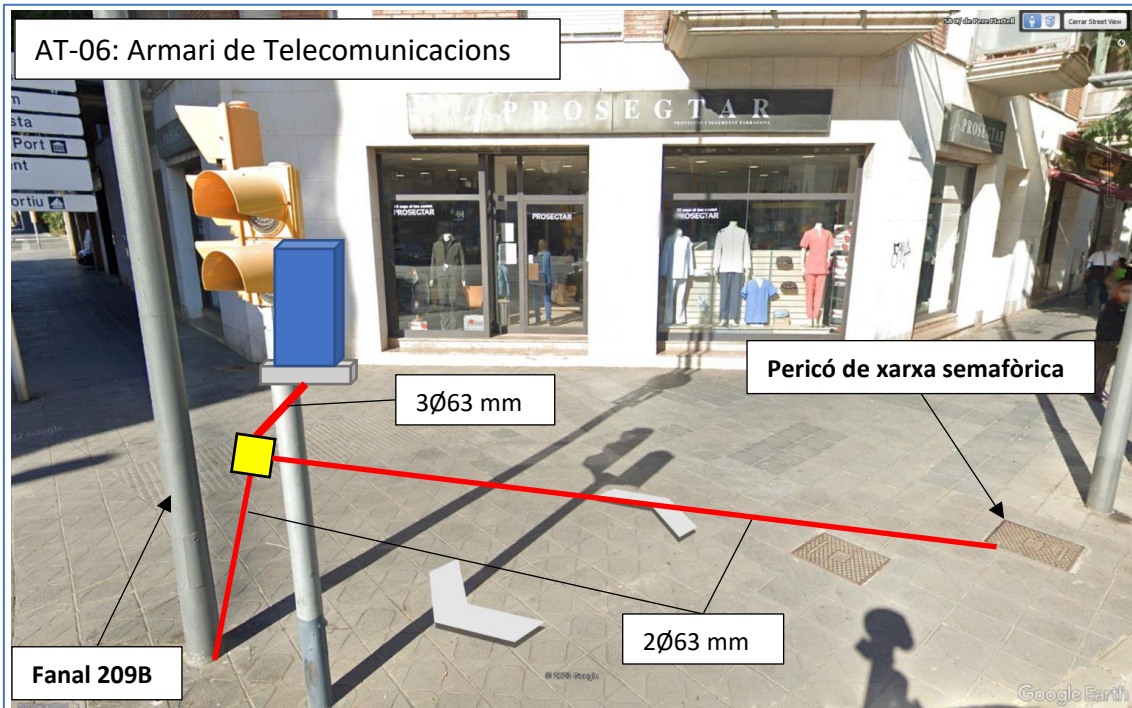
- Estesa de 14 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-06 fins al fanal 209B on s'instal·larà la càmera CAM-2, passant per la canalització construïda
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem del tram de 4FO) i mesures òptiques.





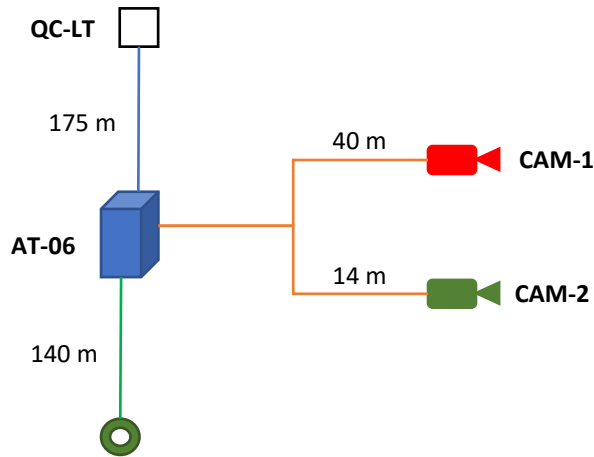






### Esquema de xarxes

- 4FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



Caixa de connexions nova al pericó de la cruïlla del carrer del Mar amb el carrer de Pere Martell

### 1.2.11.7 ZBE-07: CARRER DE SMITH-CARRER DE FELIP PEDRELL

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-09 amb 2 càmeres ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant pel carrer de Smith, i els que surten pel carrer de Felip Pedrell.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-1) a la vorera del carrer de Smith, per controlar l'accés a la ZBE pel sentit únic de circulació del carrer.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a la vorera del carrer de Felip Pedrell, per controlar la sortida de la ZBE pel sentit únic de circulació del carrer.
- Un armari de telecomunicacions (AT-07) d'exterior a la vorera del carrer de Felip Pedrell a prop del bàcul de CAM-2.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-07 a la vorera.
- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres.



- Tres (3) pericons de registre de 40x40 cm, un (1) a 0,5 m de l'armari AT-07 i dos (2) de pas i/o canvi de direcció en el tram de vorera fins al bàcul de la càmera CAM-1.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 8 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-07 i el pericó de la xarxa elèctrica al costat del fanal d'enllumenat públic 110, que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-LU.
- 5 m de canalització de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica. Del total d'aquesta canalització, 4 m seran per vorera i 1 m per calçada.
- 4 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-07 i el bàcul de la càmera CAM-2.
- 68 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-07 i el bàcul de CAM-2.

### Connexió a la xarxa elèctrica

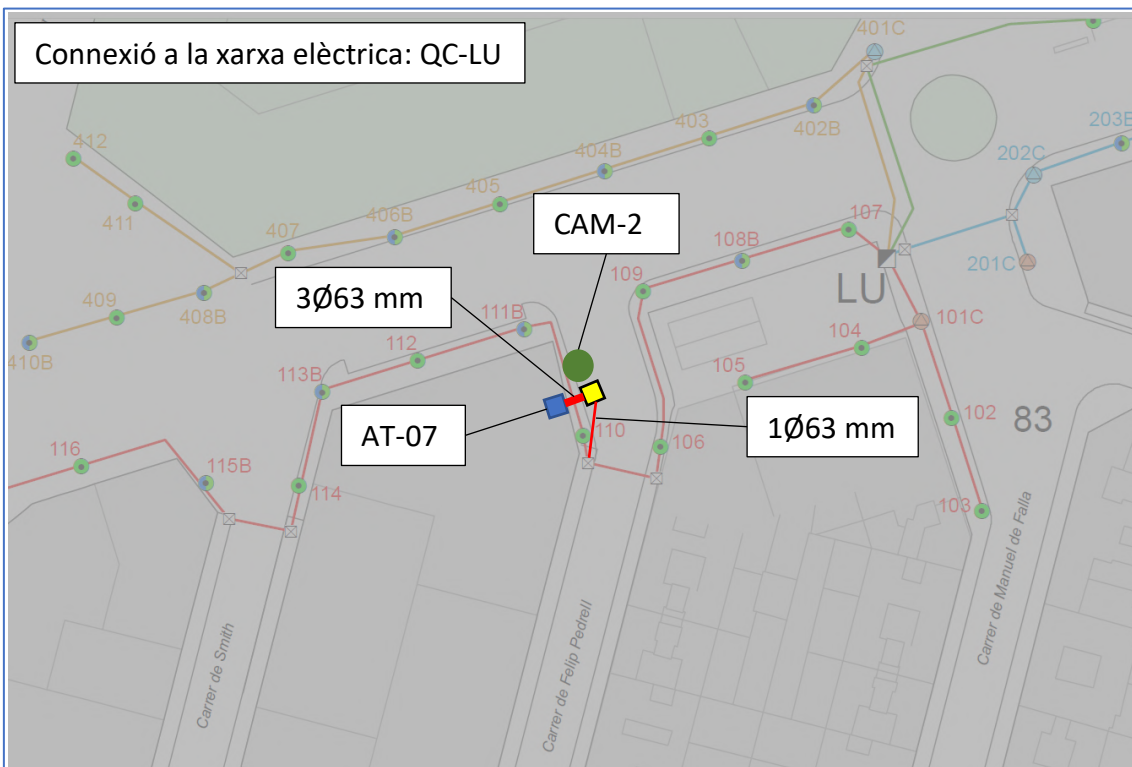
- Estesa de 95 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LU fins a l'armari AT-07. Des del quadre QC-LU fins al pericó al costat del fanal 110 es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-07 per la canalització construïda.

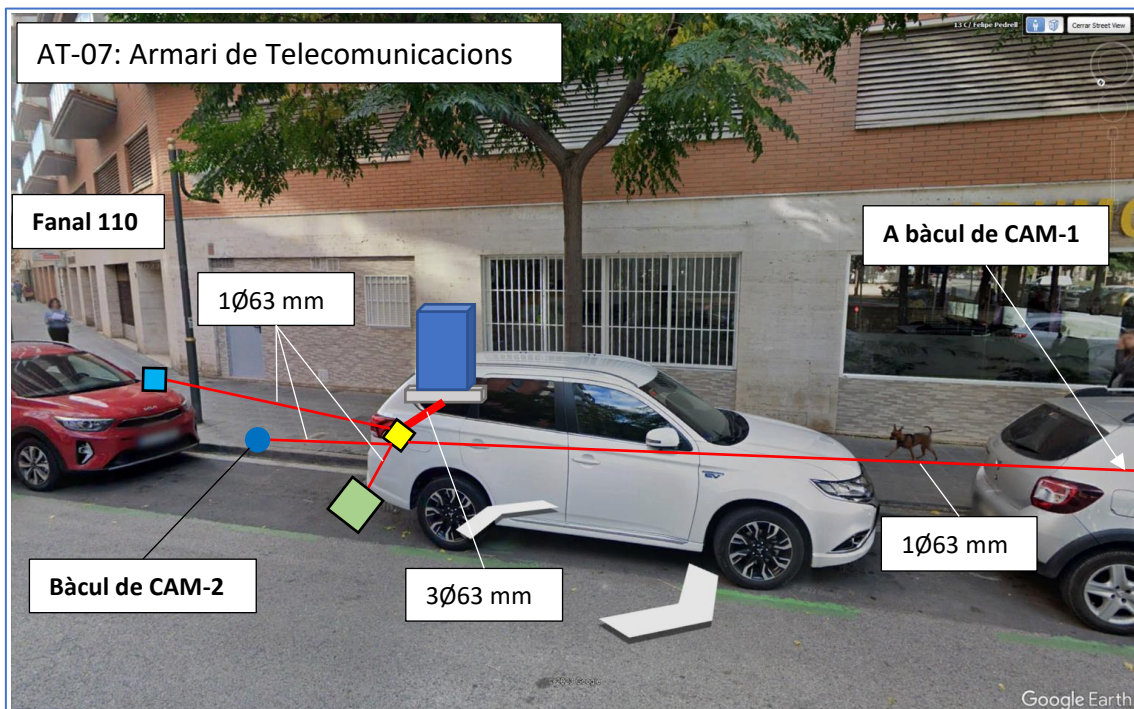
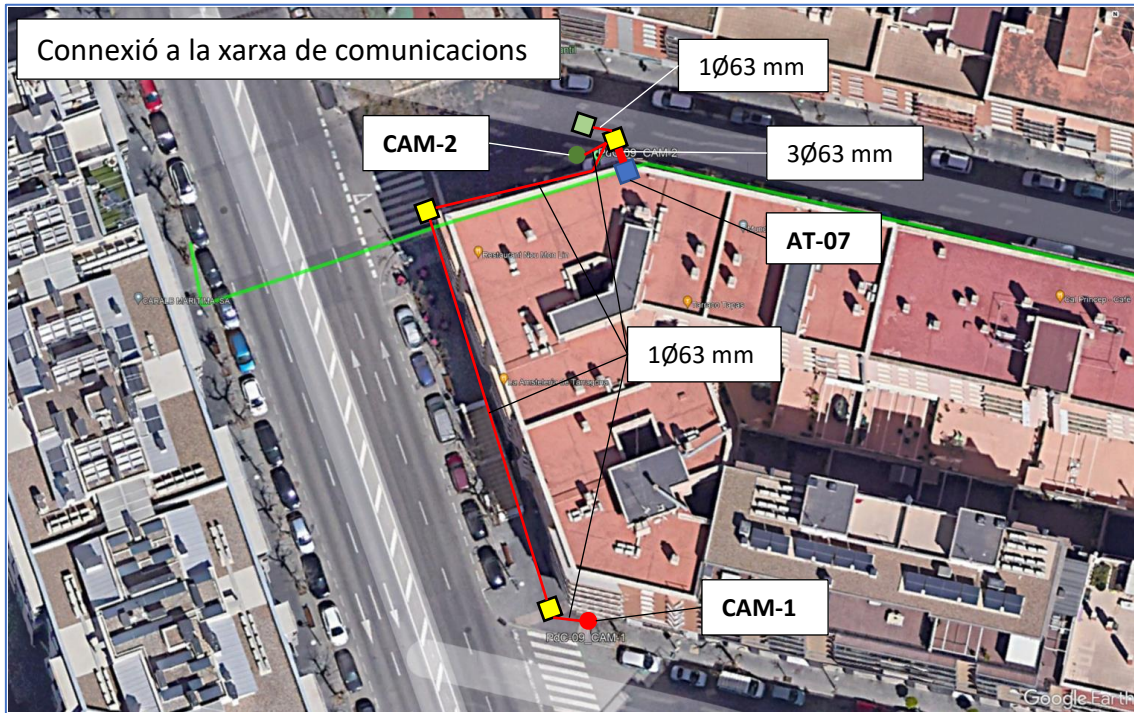
### Connexió a la xarxa de comunicacions

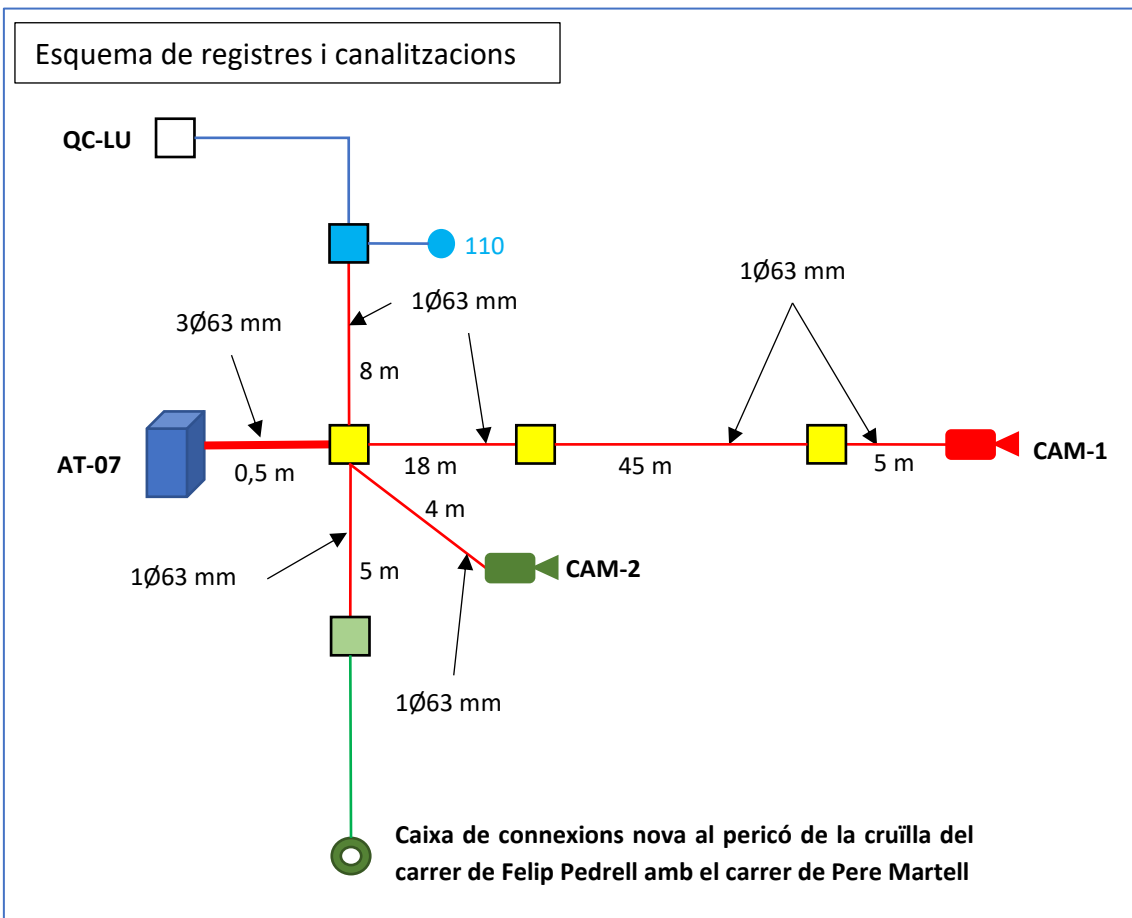
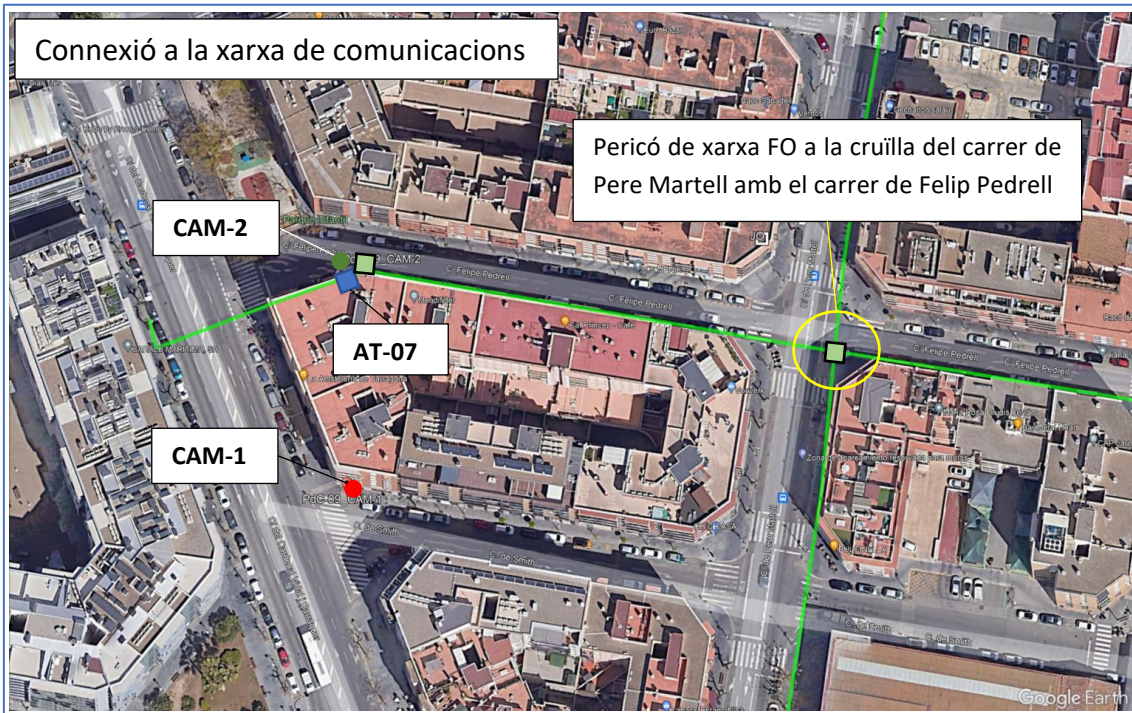
- Una (1) caixa de connexions (torpede) de fibra òptica amb capacitat mínima per a 96 fusions, al pericó existent de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica a la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer de Felip Pedrell. En aquesta nova caixa es farà un sagnat del cable de 96FO estès des de la Plaça Imperial Tarraco fins al carrer del Mar, es farà derivació de 24 fibres i es donarà continuïtat a les altres.

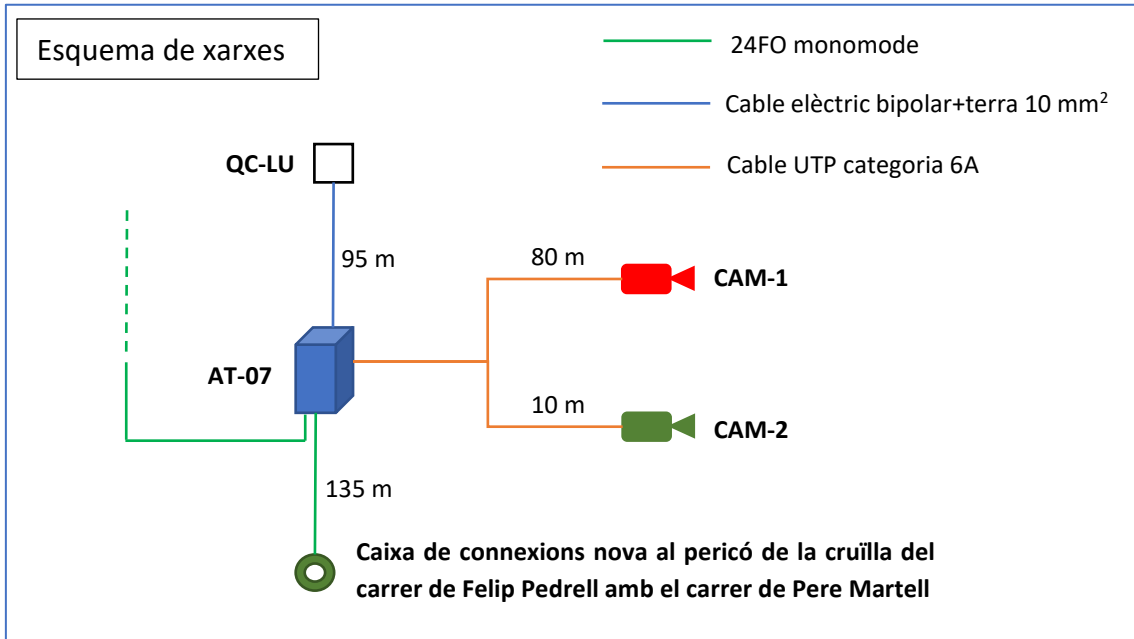
- Estesa de 135 m de cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) des de la nova caixa de connexions instal·lada fins a l'armari AT-07. Des del pericó existent es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica, travessant el carrer de Pere Martell i seguint pel carrer de Felip Pedrell, i per la canalització construïda.
- Treballs de 28 fusions (24 a la nova caixa de la cruïlla del carrer Pere Martell amb el carrer Felip Pedrell i 4 a la caixa de l'armari AT-07) i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-07 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 80 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-07 fins al bàcul de la càmera CAM-1, passant per la canalització construïda.
- Estesa de 10 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-07 fins al bàcul de la càmera CAM-2, passant per la canalització construïda.







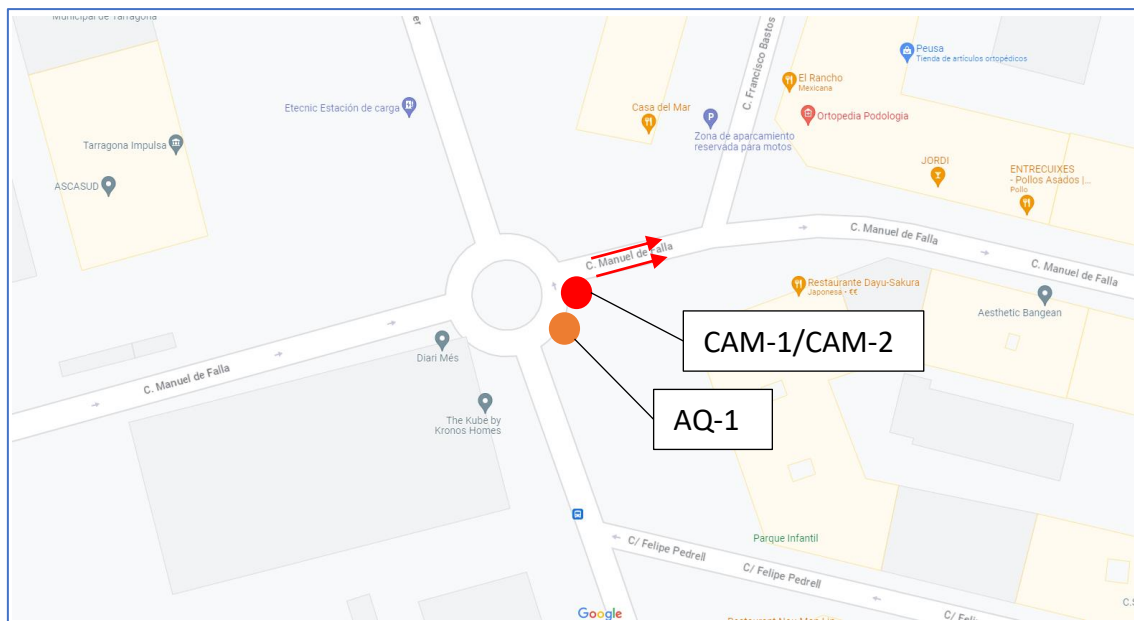




### 1.2.11.8 ZBE-08: CARRER MANUEL DE FALLA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-10 amb 2 càmeres ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant pel carrer Manuel de Falla. S'utilitzen 2 càmeres degut a l'amplada de la via.
- Sensor de qualitat ambiental AQ-1.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres amb 2 càmeres ALPR (CAM-1/CAM-2) i 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-1) a la vorera del carrer Manuel de Falla, a l'alçada de la rotunda amb el carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, per controlar l'accés a la ZBE pel sentit únic de circulació del carrer.
- Un armari de telecomunicacions (AT-08) d'exterior a la vorera del carrer Manuel de Falla, a prop del bàcul de les càmeres i el sensor i de l'armari del quadre elèctric municipal QC-LU.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-08 a la vorera.
- Fonamentació del bàcul de 4 metres.

- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-08.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- Dos (2) pericons de registre de 70×70 cm de pas i/o canvi de direcció en el tram de vorera que connectarà l'armari de telecomunicacions amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 6 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-08 i el pericó de la xarxa elèctrica del davant de l'armari del quadre elèctric municipal QC-LU.
- 5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-08 amb el pericó de 70×70 cm més proper que connecta amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 4 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-08 i el bàcul de les càmeres i del sensor de qualitat ambiental. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica d'alimentació del sensor, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 80 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-08 i el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica. Del total d'aquesta canalització, 46 m seran per vorera i 34 m per calçada.

### Connexió a la xarxa elèctrica

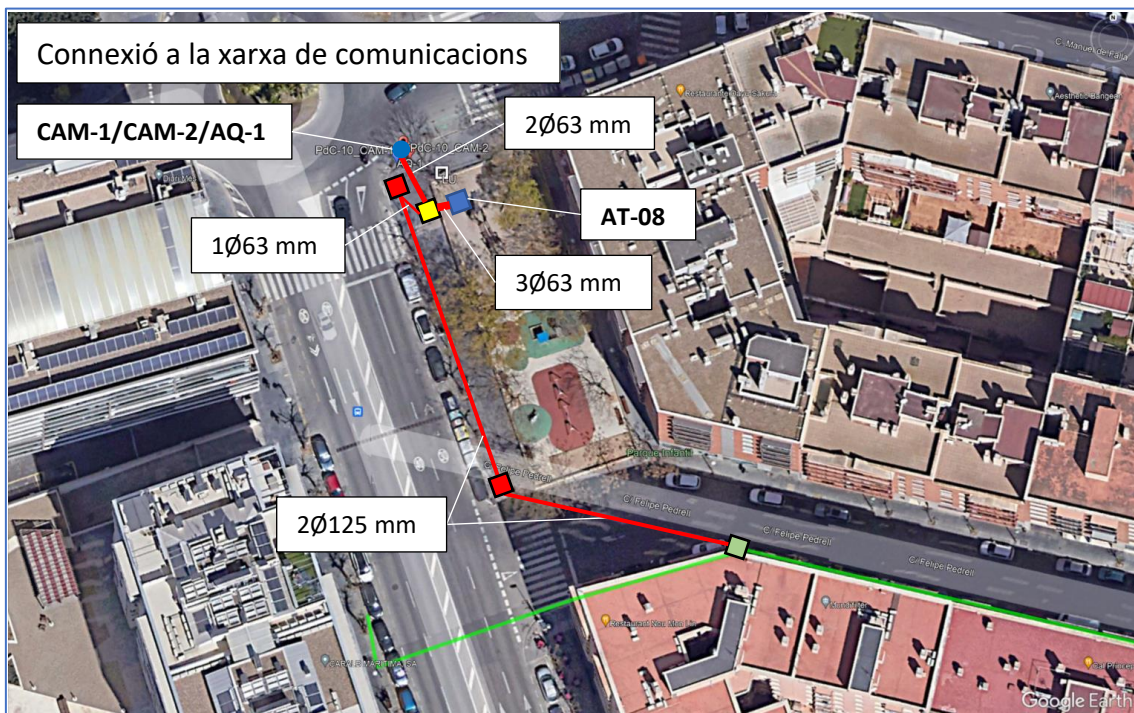
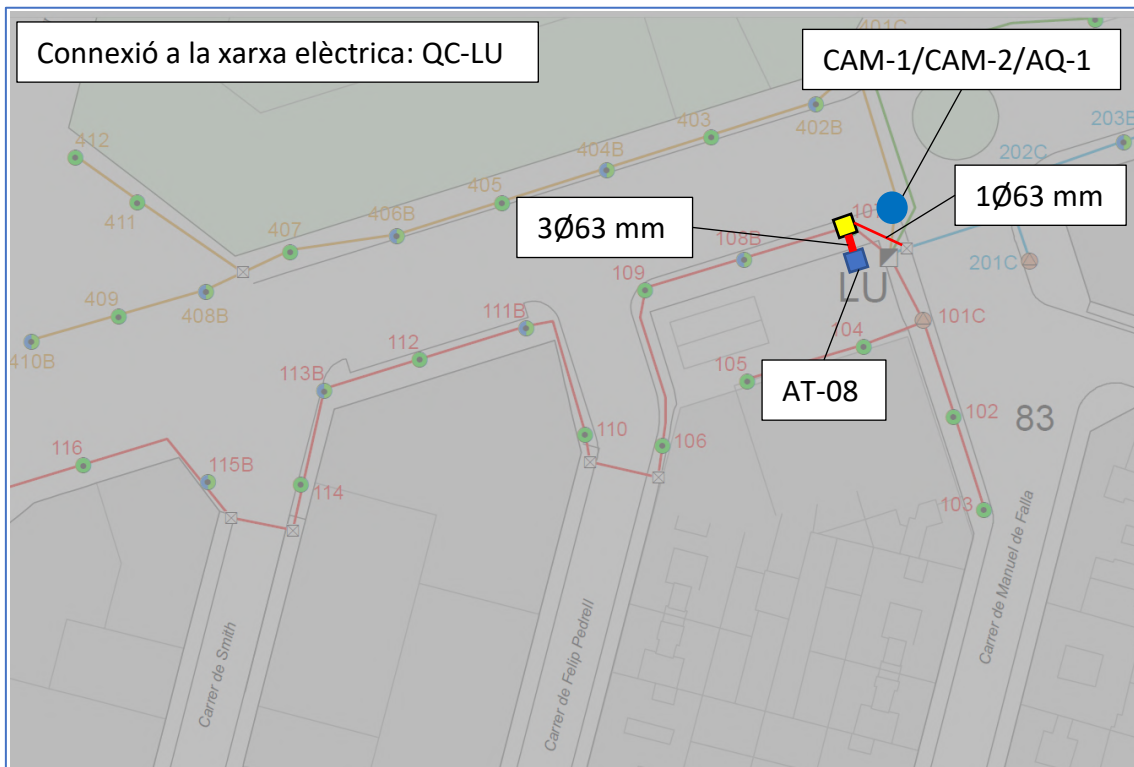
- Estesa de 10 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LU fins a l'armari AT-08. Des del quadre QC-LU fins al pericó del davant del quadre elèctric es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-08 per la canalització construïda.
- Estesa de 12 m de cable bipolar+terra de 2,5 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-08 fins al bàcul del sensor AQ-1, passant per la canalització construïda.

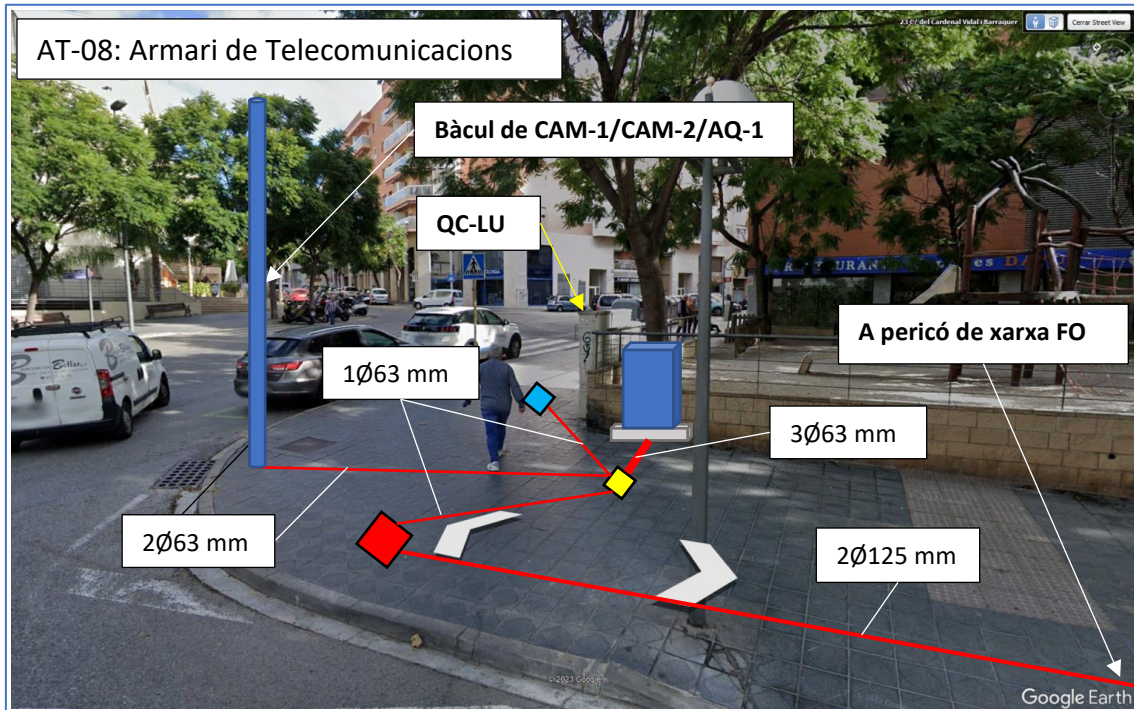


## Connexió a la xarxa de comunicacions

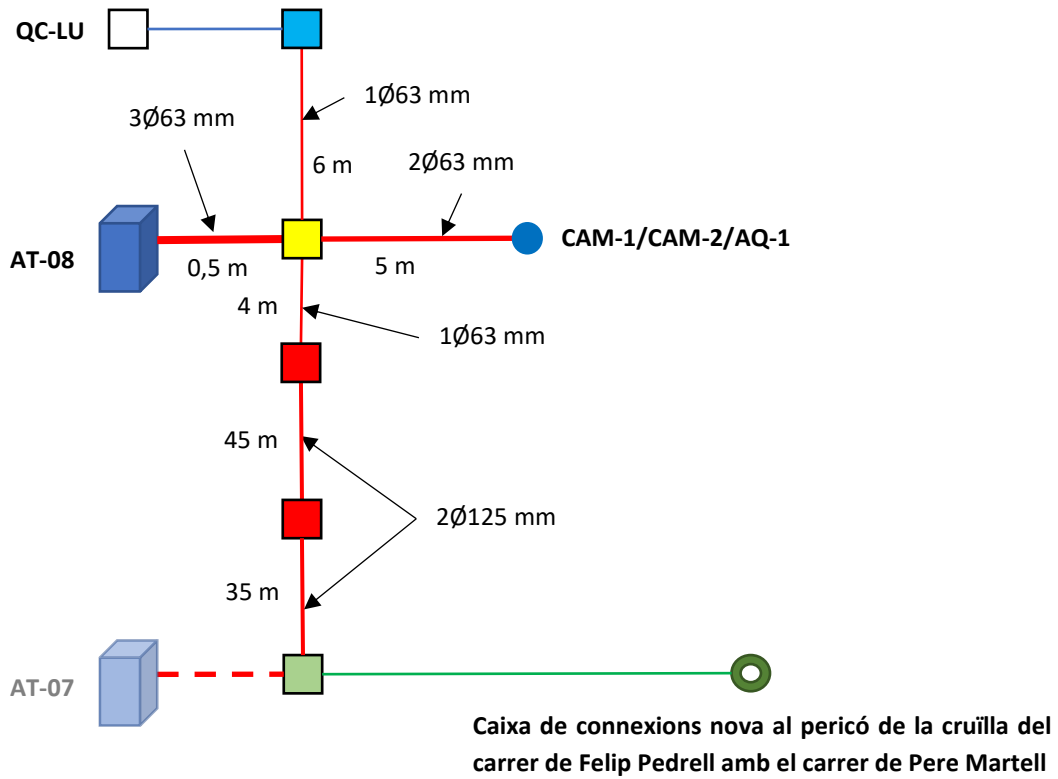
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-07 fent estesa de 95 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-08. Es passarà per la canalització construïda.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-08. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-08 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 2x12 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-08 fins al bàcul de les càmeres i el sensor, passant per la canalització construïda.
- La comunicació del AQ-1 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.



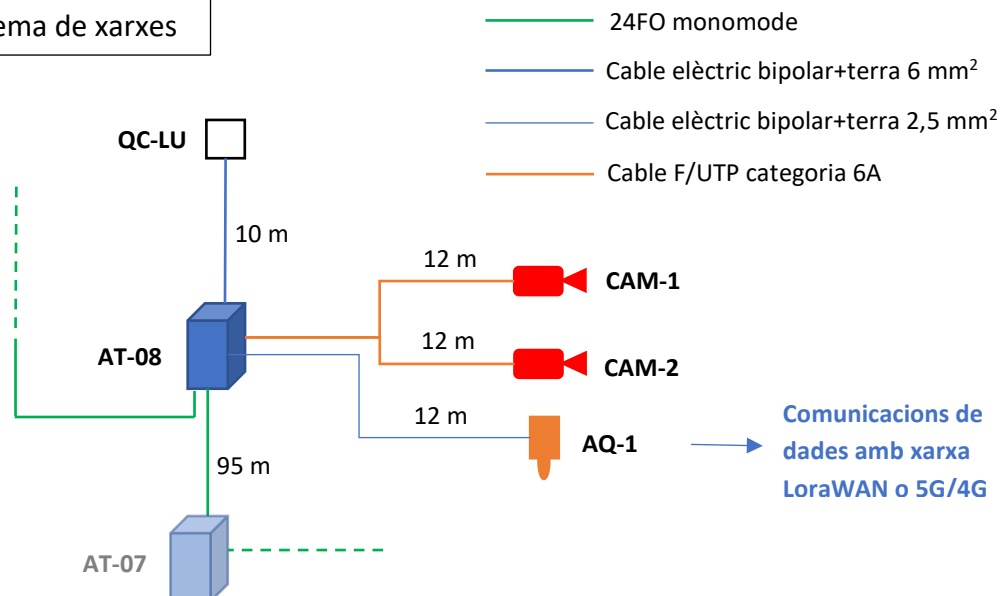




### Esquema de registres i canalitzacions



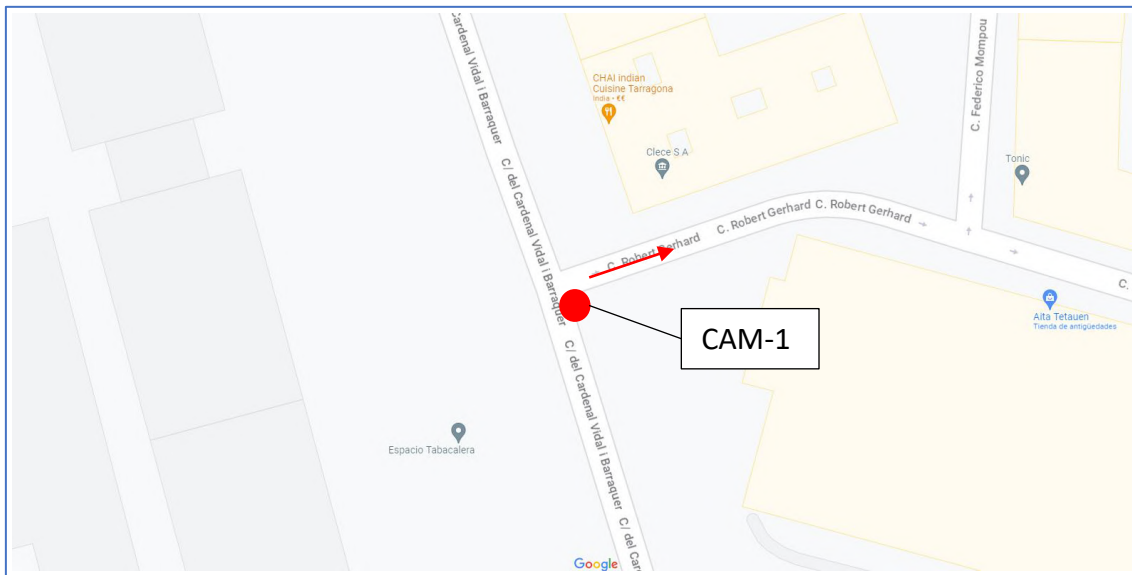
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.9 ZBE-09: CARRER ROBERT GERHARD

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-11 amb 1 càmera ALPR per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant pel carrer Robert Gerhard.



#### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) aprofitant el bàcul del fanal d'enllumenat públic 211B a la vorera de la cruïlla del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer amb el carrer Robert Gerhard, per controlar l'accés a la ZBE pel carril únic del carrer Robert Gerhard.
- Un armari de telecomunicacions (AT-09) d'exterior a la vorera del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer a prop del fanal 211B. Aquest fanal s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-LU.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-09 a la vorera.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-09.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1

tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.

- 195 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm pel carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, des d'on finalitza la canalització construïda per connectar l'armari de telecomunicacions AT-08 fins a la cruïlla amb el carrer Robert Gerhard, per a connectar amb la canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica que transcorre pel carrer de Felip Pedrell. Del total d'aquesta canalització, 173 m seran per vorera i 22 m per calçada per travessar el carrer Manuel de Falla.
- Cinc (5) pericons de 70×70 cm a la canalització anterior. Quatre (4) seran de pas i el cinquè serà el pericó final des del qual s'arribarà a l'armari de telecomunicacions amb una nova canalització.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-09 amb el pericó de 70×70 cm més proper que connecta amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 5 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-09 i el pericó de la xarxa elèctrica al costat del fanal 211B que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-LU. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de la càmera i altres possibles elements.

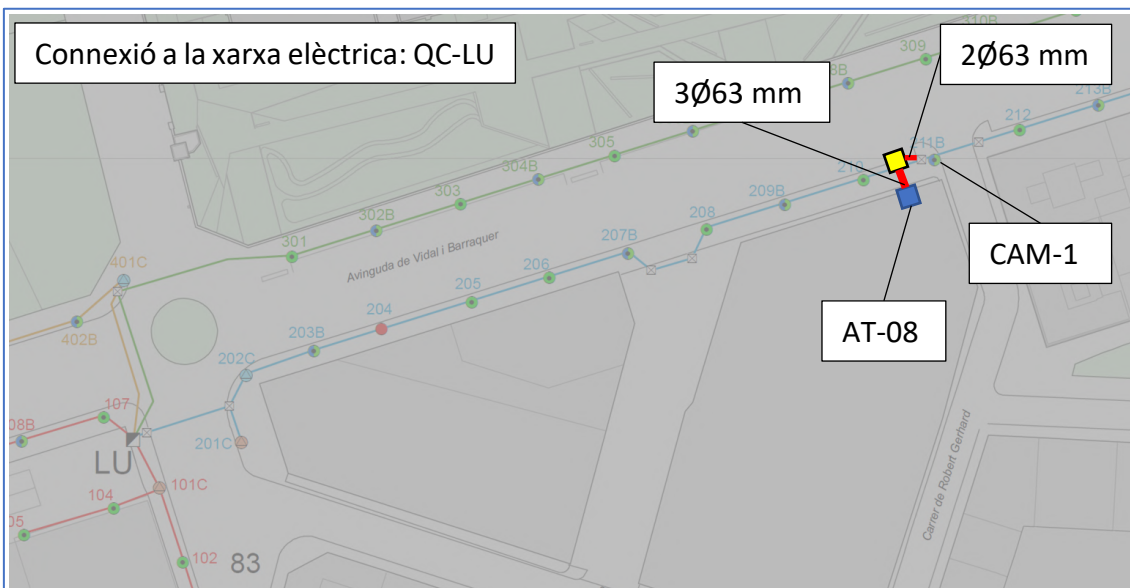
### Connexió a la xarxa elèctrica

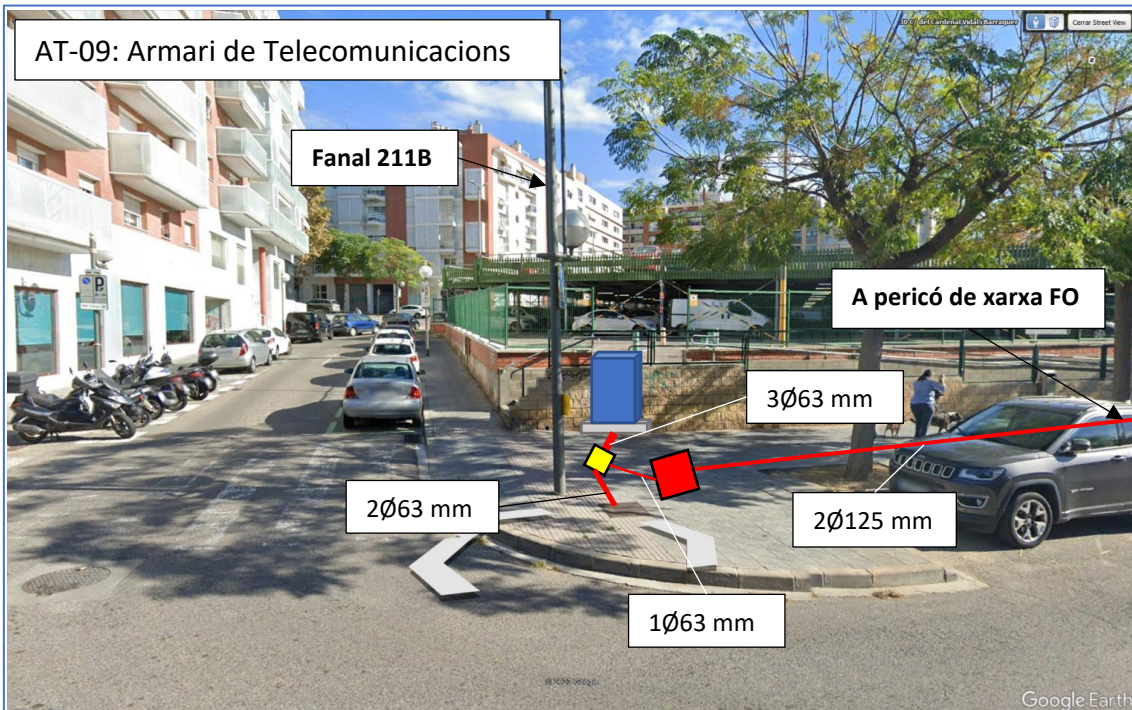
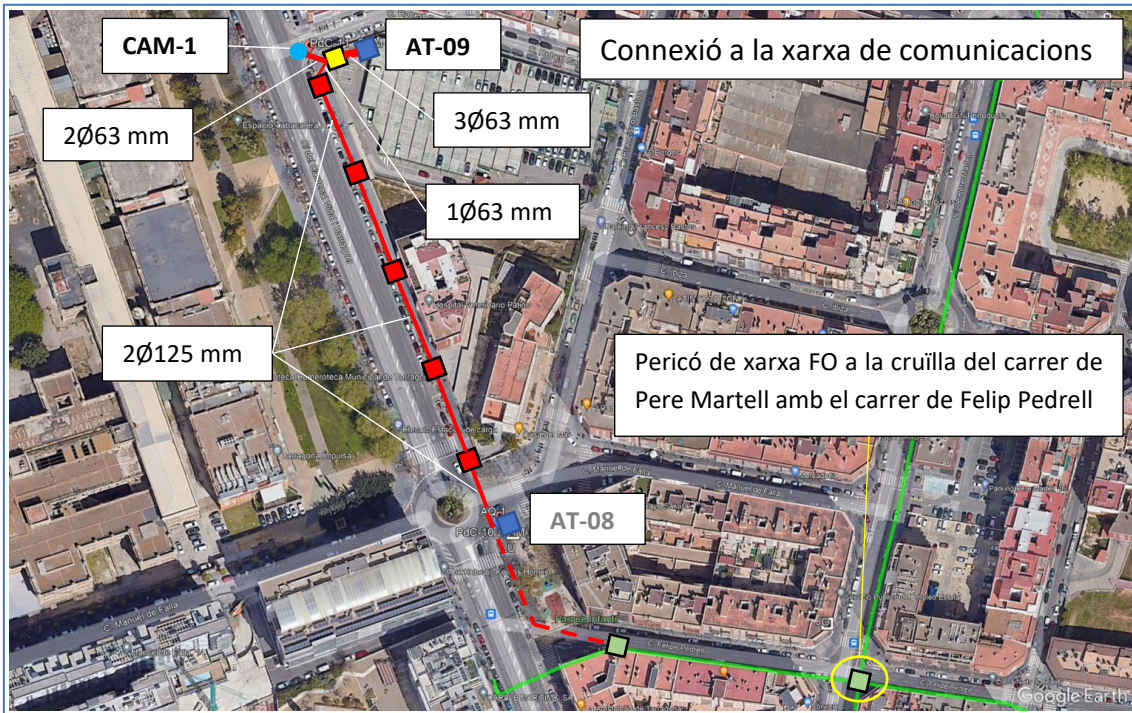
- Estesa de 215 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LU fins a l'armari AT-09. Des del quadre QC-LU fins al pericó al costat del fanal 211B es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-09 per la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-08 fent estesa de 215 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-09. Es passarà per la canalització construïda.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-09. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-09 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.

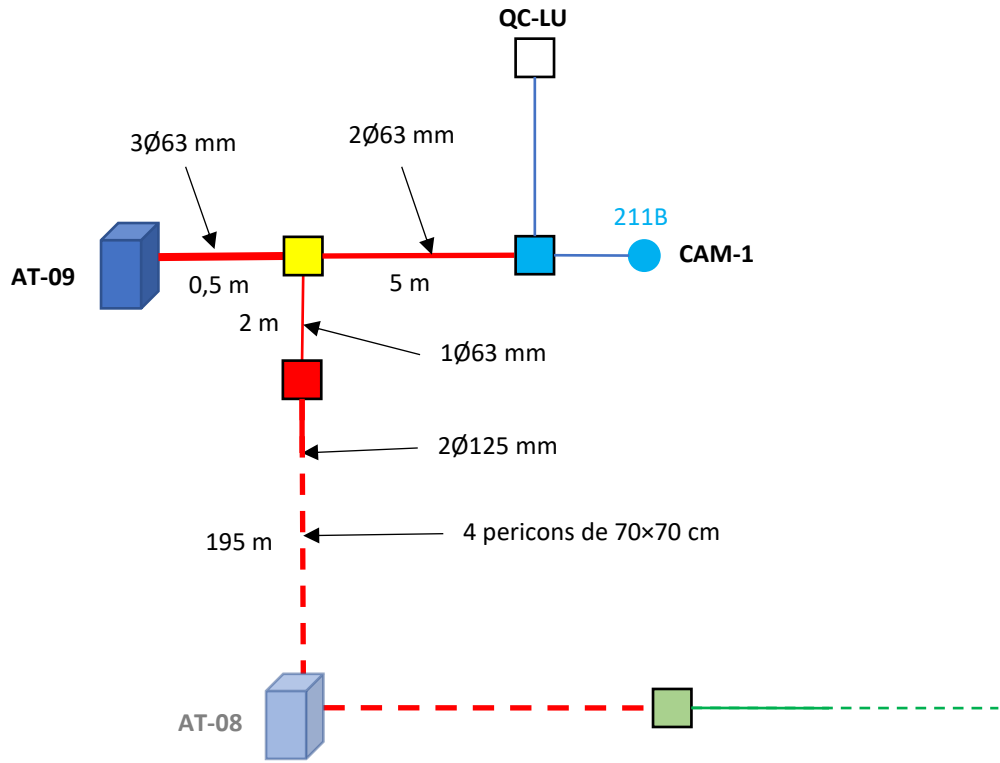
- Estesa de 15 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-09 fins al fanal 211B, passant per la canalització construïda i el tram de canalització elèctrica del fanal.



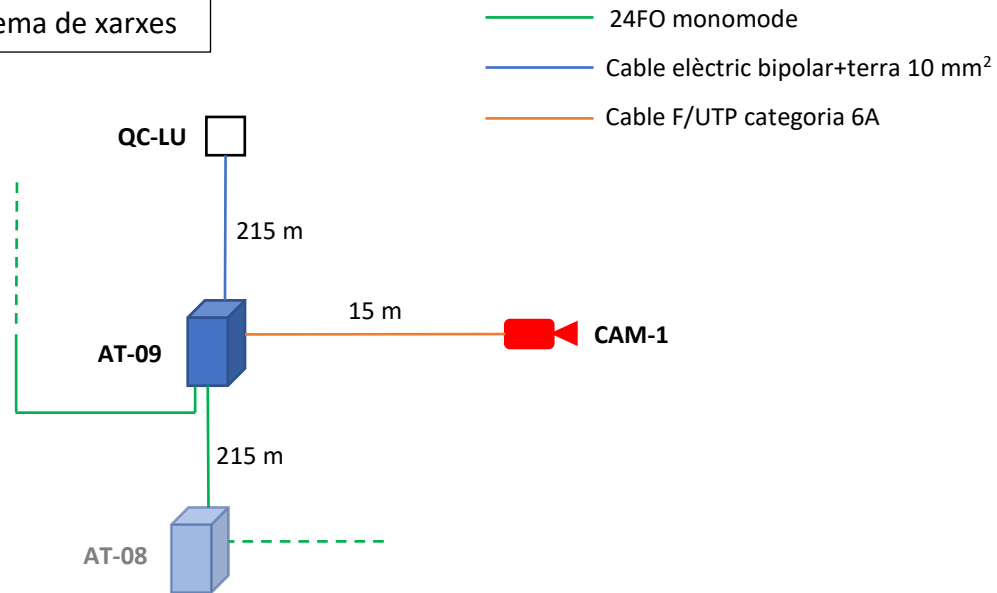




### Esquema de registres i canalitzacions



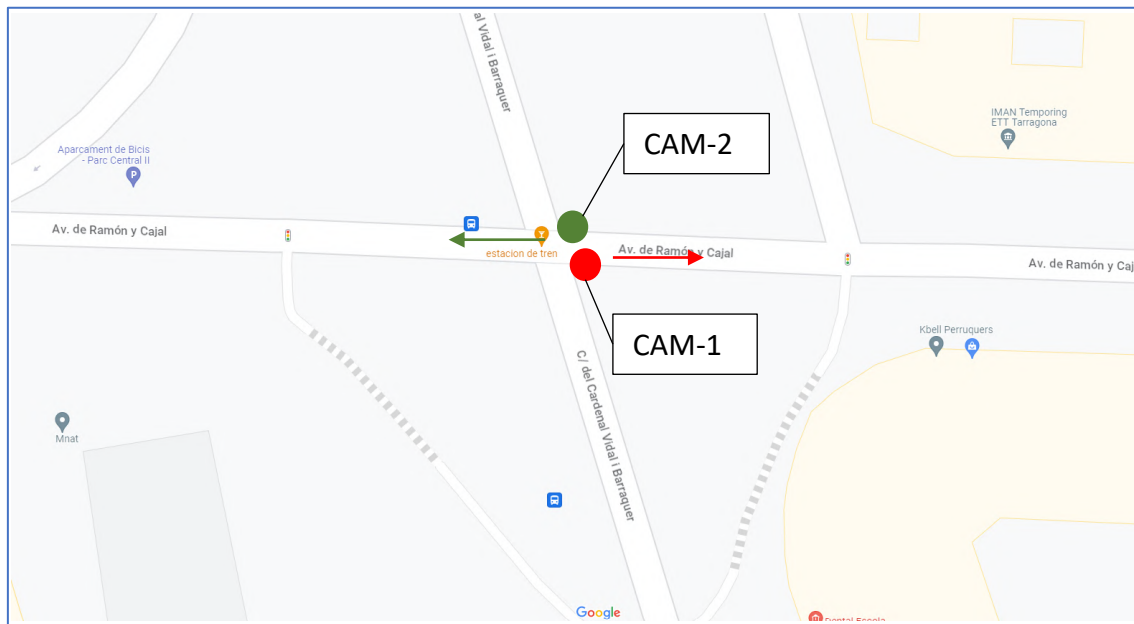
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.10 ZBE-10: AVINGUDA DE RAMON I CAJAL

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-12 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada sentit de circulació de l'avinguda de Ramon i Cajal, per controlar els dos (2) carrils d'entrada a la ZBE i els dos (2) carrils de sortida.



#### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) al bàcul semafòric existent, per controlar els dos carrils d'entrada de l'avinguda de Ramon i Cajal.
- 1 càmera ALPR (CAM-2) al bàcul semafòric existent, per controlar els dos carrils de sortida de l'avinguda de Ramon i Cajal.
- Un armari de telecomunicacions (AT-10) d'exterior a la vorera de la cantonada del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer amb l'avinguda de Ramon i Cajal, just al costat del semàfor del pas de vianants, ja que quedarà a prop del pericó de la xarxa semafòrica.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-10 a la vorera.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-10.

- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 8 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions i el de la xarxa semafòrica del pas de vianants, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 115 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm pel carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, des d'on finalitza la canalització construïda per connectar l'armari de telecomunicacions AT-09 fins a la cruïlla amb l'avinguda de Ramon i Cajal, just al pujar les escales. Del total d'aquesta canalització, 105 m seran per vorera i 10 m per calçada per travessar el carrer Manuel de Falla.
- Quatre (4) pericons de 70×70 cm a la canalització anterior. Tres (3) seran de pas i el quart serà el pericó final des del qual s'arribarà a l'armari de telecomunicacions amb una nova canalització.
- 15 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-10 amb el pericó de 70×70 cm més proper que connecta amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.

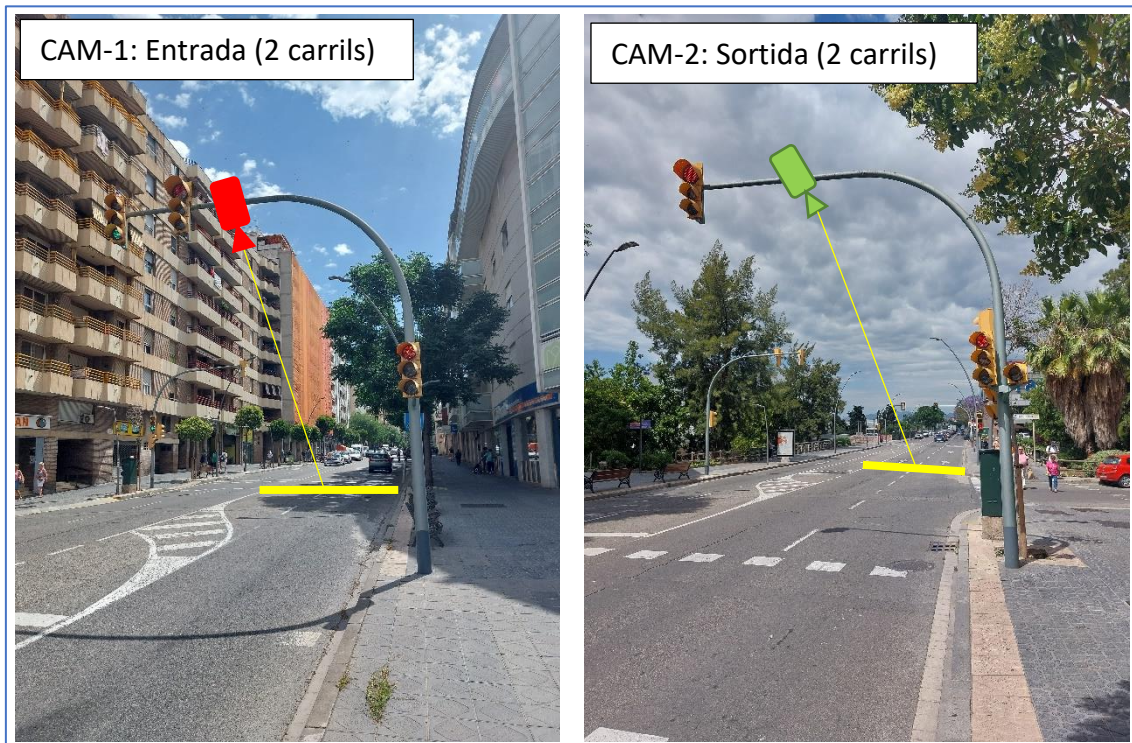
### Connexió a la xarxa elèctrica

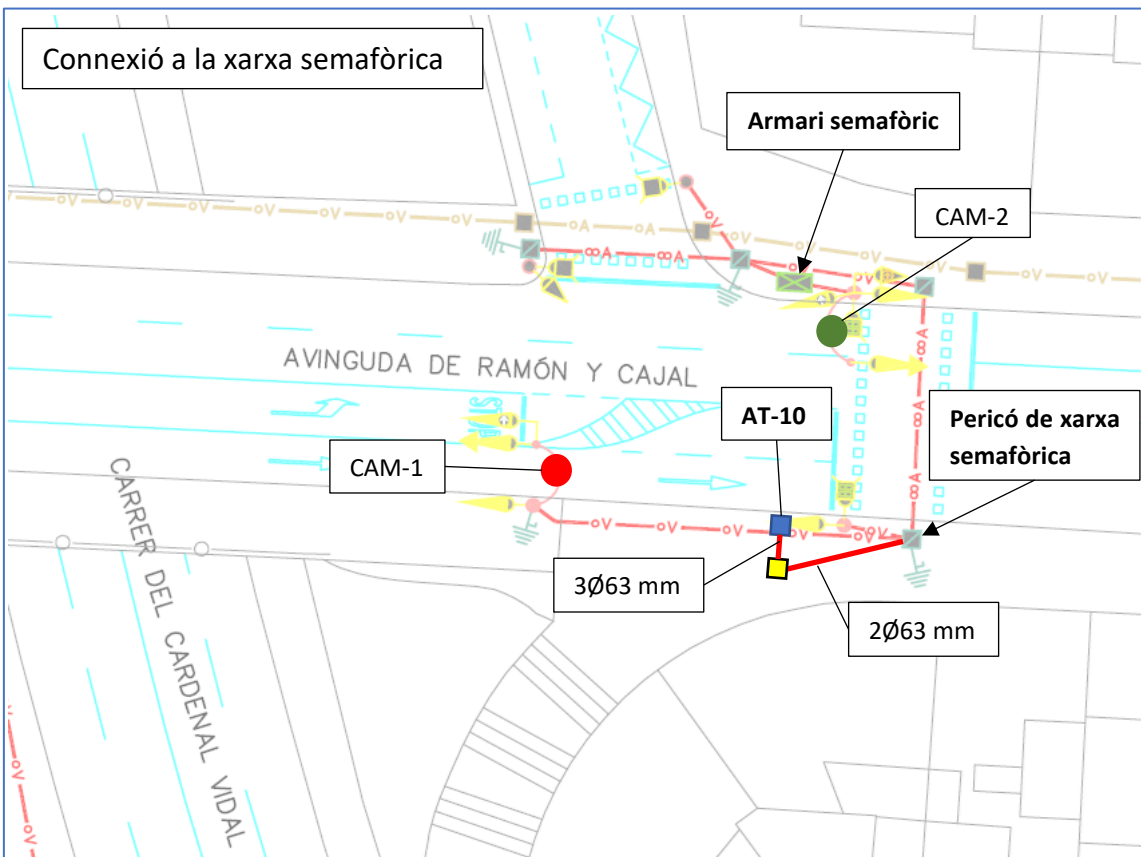
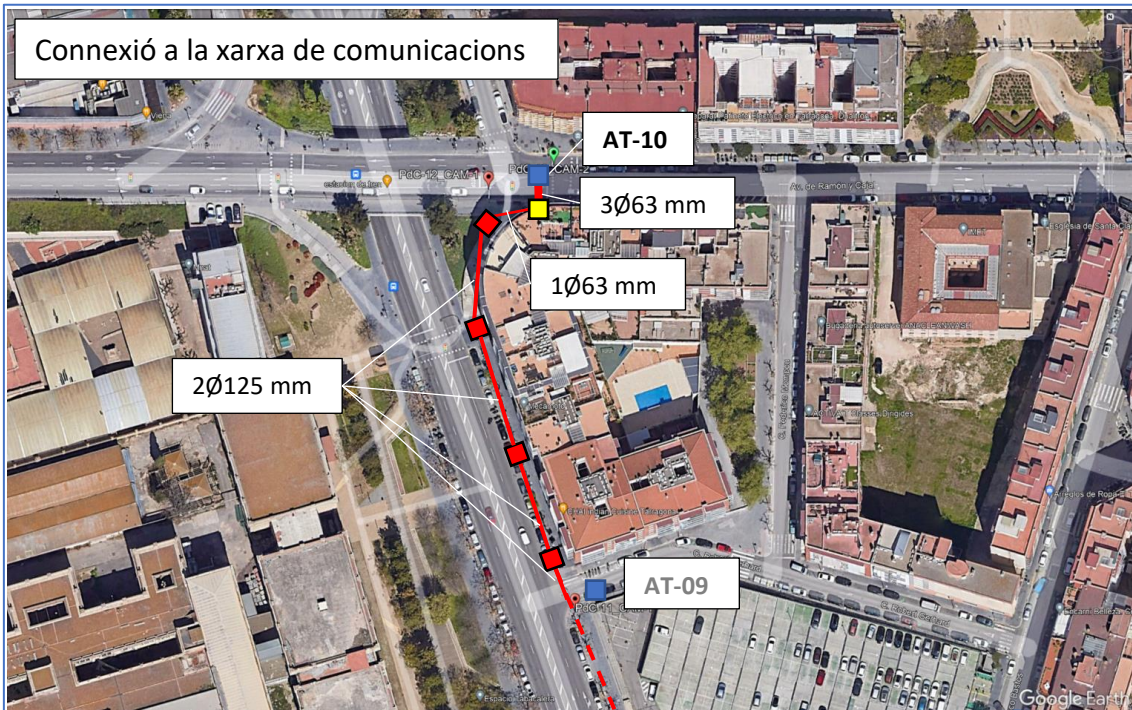
- El subministrament de corrent elèctric es prendrà de l'armari semafòric, instal·lant les proteccions elèctriques necessàries. Es farà l'estesa de 40 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari semafòric fins a l'armari AT-10. Es passarà per la canalització semafòrica existent i per la canalització construïda.

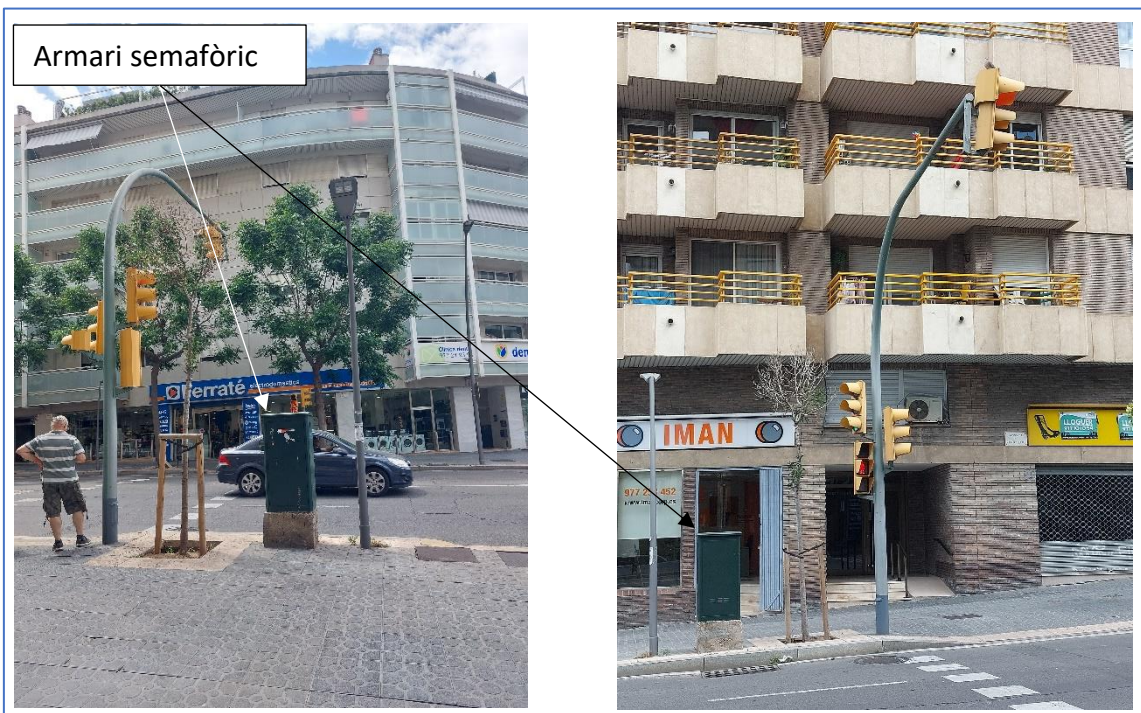
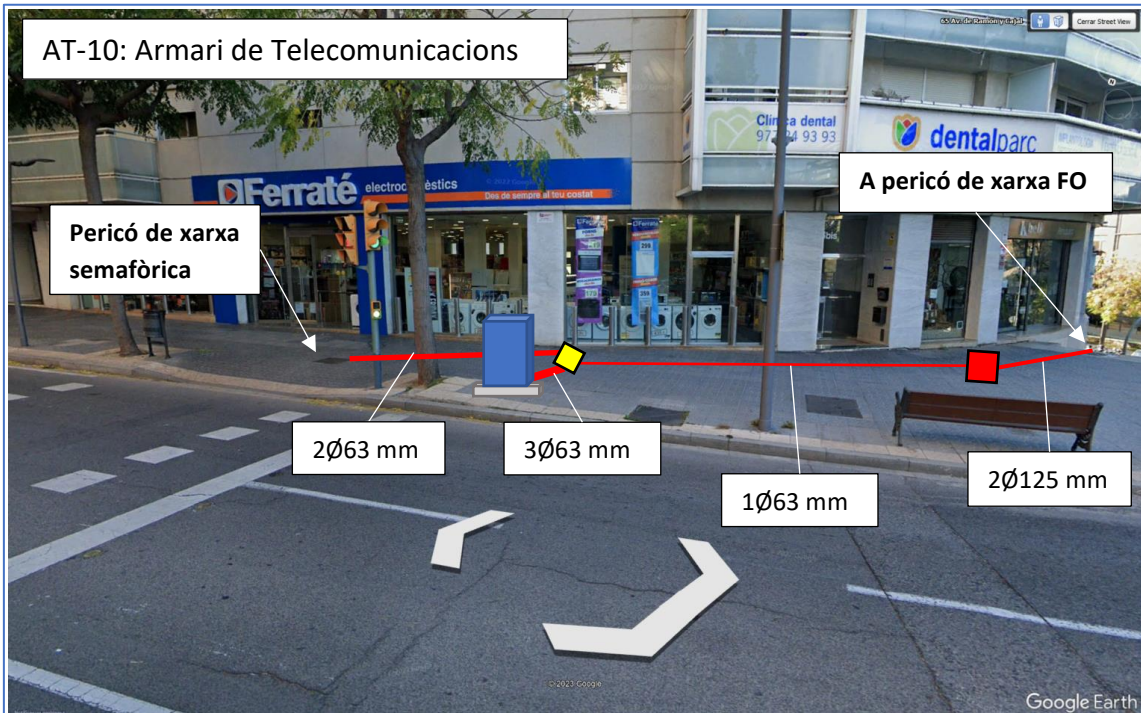
### Connexió a la xarxa de comunicacions

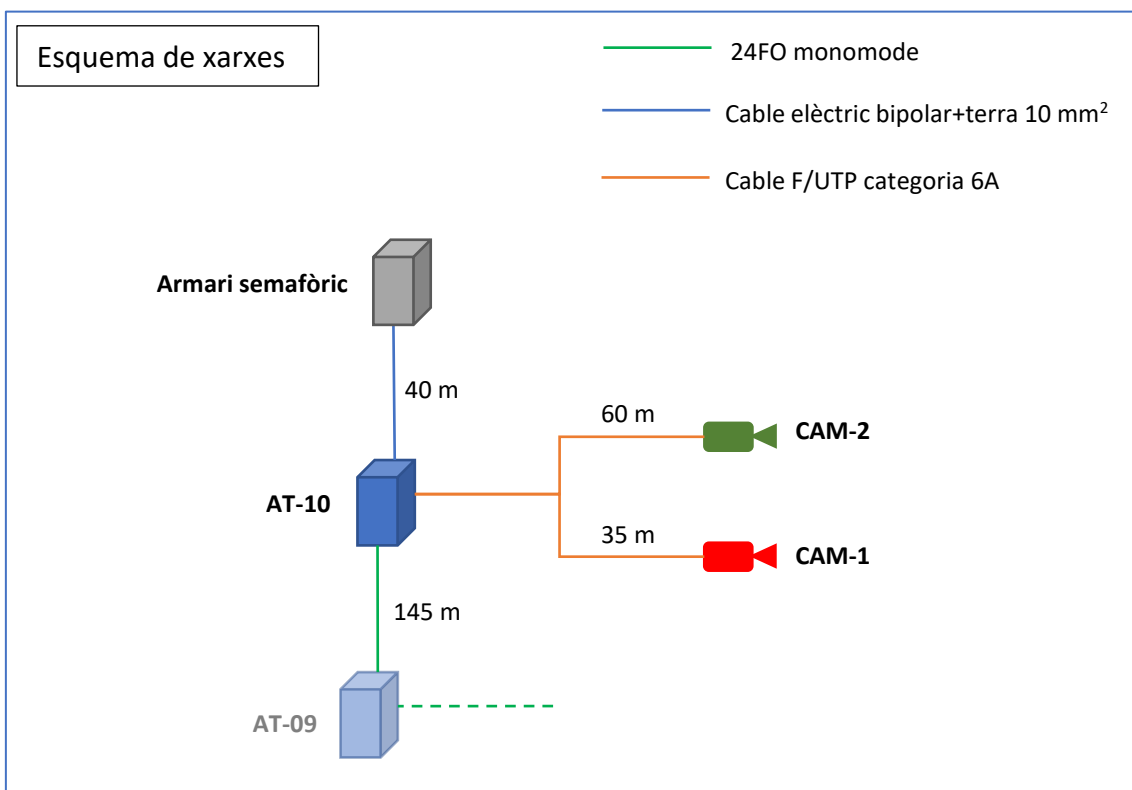
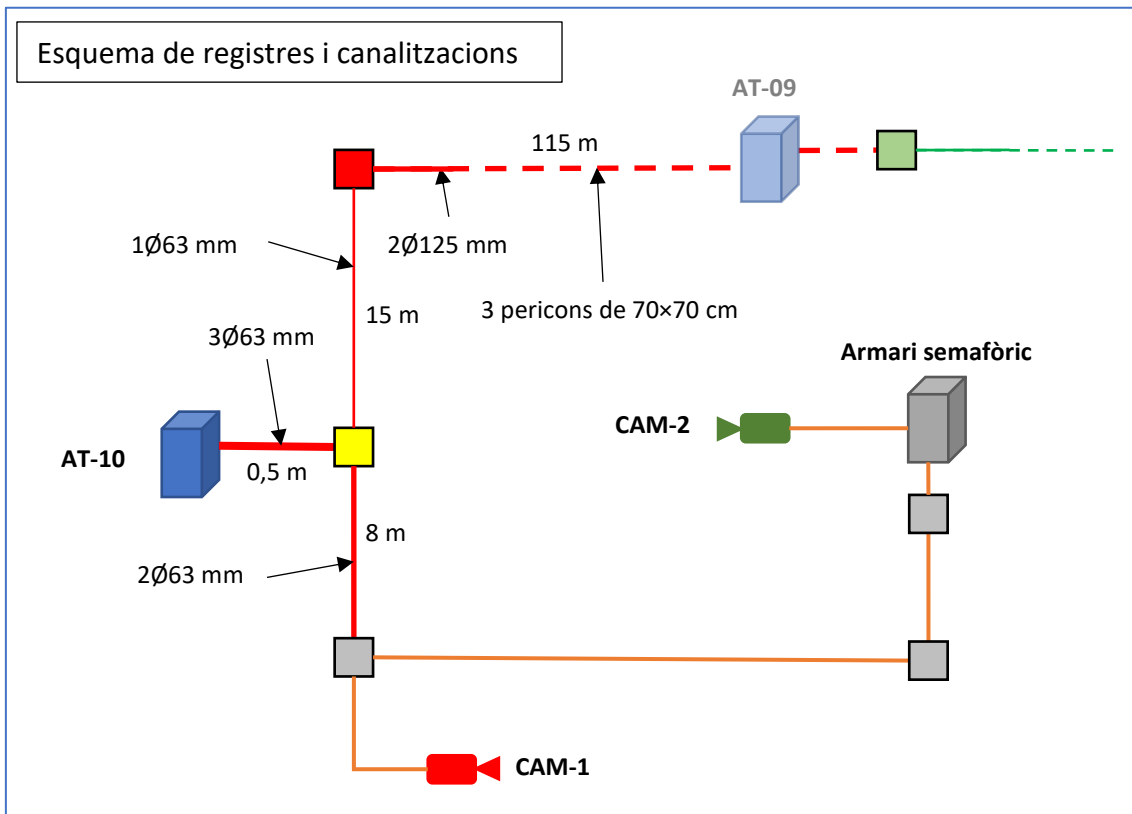
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-09 fent estesa de 145 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-10. Es passarà per la canalització construïda.

- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-10. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-10 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 35 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-10 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 60 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-10 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.





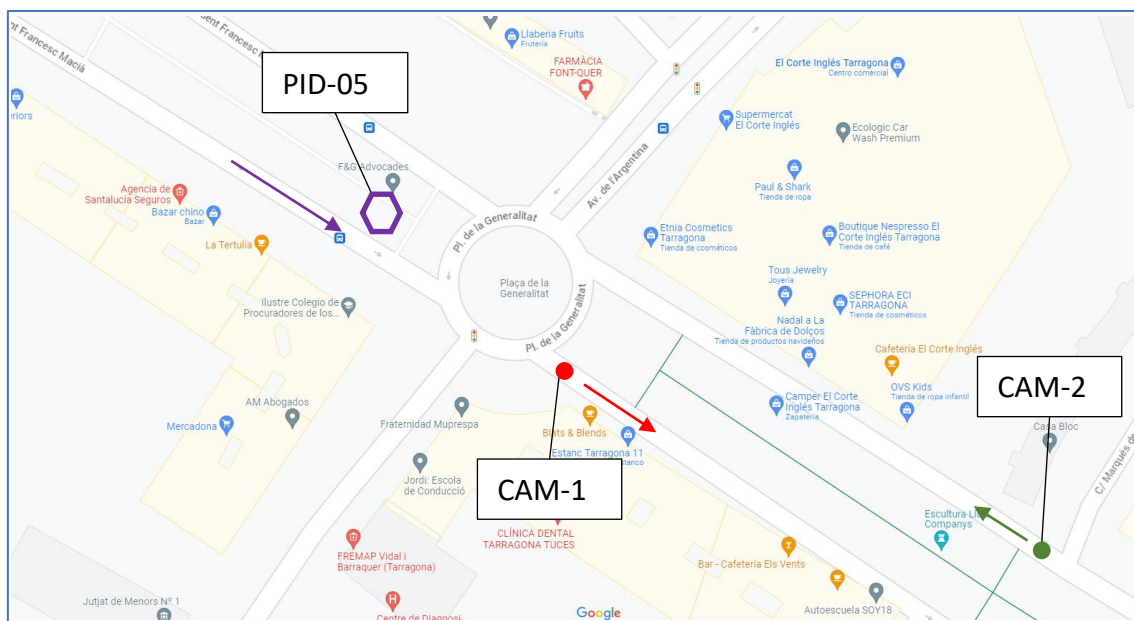




### 1.2.11.11 ZBE-11: PLAÇA DE LA GENERALITAT

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-16 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada sentit de circulació de la Rambla President Lluís Companys. La CAM-1 per controlar el carril d'accés a la ZBE circulant des de la Plaça de la Generalitat, i la CAM-2 els dos carrils de sortida a prop de la cruïlla amb el carrer de Marquès Guad-el-Jelú.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-05 a la Rambla President Francesc Macià, per a informar als vehicles que circulen en sentit cap a la Plaça de la Generalitat.



### S'instal·larà

- Un armari de telecomunicacions (AT-11) d'exterior a la vorera de la cantonada del carrer Cardenal Vidal i Barraquer amb la Rambla President Francesc Macià, a prop del pas de vianants.
- 1 càmera ALPR (CAM-1) al bàcul semafòric existent, per controlar el carril de circulació de la Rambla President Lluís Companys des de la Plaça de la Generalitat.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a la vorera a prop de la cruïlla de la Rambla President Lluís Companys amb el carrer de Marquès Guad-el-Jelú, per controlar els dos carrils de circulació cap a la Plaça de la Generalitat.



- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul de CAM-2.
- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-05) a la zona enjardinada de la mitjana que separa els dos sentits de circulació de la Rambla President Francesc Macià, visible per als vehicles que accedeixen a la rotonda de la Plaça de la Generalitat.

### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-11 a la vorera.
- Fonamentació del bàcul de 4 metres.
- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-05) a la zona enjardinada.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-11.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 2 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 2 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el pericó de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 25 m de canalització per terra de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica ubicat a l'extrem de la Plaça de la Generalitat de la mitjana de la Rambla President Francesc Macià, amb el panell PID-05. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, i 1 tub per a la xarxa de dades del panell d'informació dinàmica.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica amb el bàcul de la càmera CAM-2.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- El subministrament de corrent elèctric es prendrà de l'armari semafòric, instal·lant les proteccions elèctriques necessàries. Es farà l'estesa de 125 m de

cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari semafòric fins a l'armari AT-11. Es passarà per la canalització semafòrica existent i per la canalització construïda.

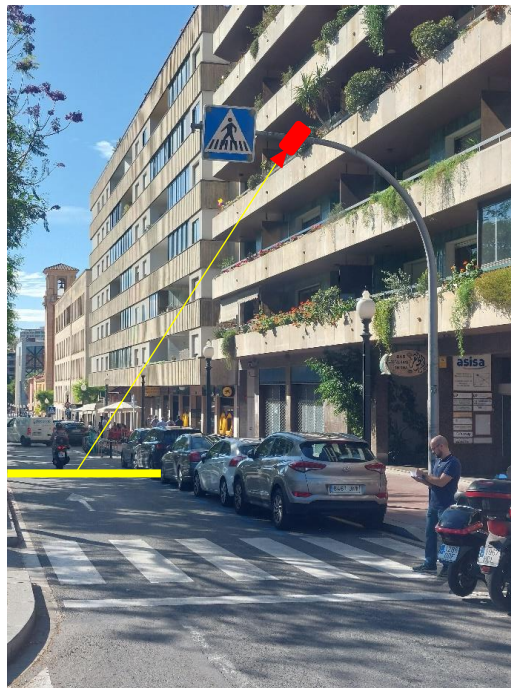
- Estesa de 75 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-11 fins al panell d'informació dinàmica PID-05, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda i també la canalització semafòrica compartida.
- Estesa de 270 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-11 fins a l'armari motxilla del bàcul de CAM-2. Es passarà per la canalització de la xarxa corporativa municipal i per la canalització construïda

### Connexió a la xarxa de comunicacions

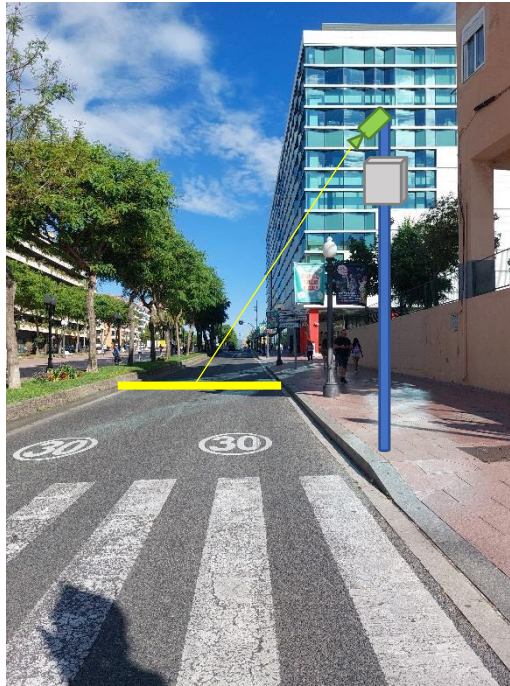
- 1 caixa de connexions (torpede) de fibra òptica amb capacitat mínima per a 96 fusions al pericó de la cantonada de Rambla President Lluís Companys amb l'avinguda de l'Argentina, just davant del centre comercial "El Corte Inglés".
- Estesa de 565 m de cable de 96 fibres òptiques monomode (96FO) des del pericó de la Plaça Imperial Tarraco on està la nova caixa de connexions instal·lada segons s'indica a l'apartat 1.2.11.5, fins a la nova caixa instal·lada davant de "El Corte Inglés". L'estesa passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica de la Plaça Imperial Tarraco i la Rambla President Lluís Companys. Caldrà deixar una bobina d'uns 5 m de cable als pericons de registre que puguin ser punts de derivació de la xarxa.
- Estesa de 140 m de cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) des de la nova caixa de connexions instal·lada davant de "El Corte Inglés", fins a l'armari AT-11. Des del pericó existent es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica, travessant l'avinguda de l'Argentina i la Rambla President Francesc Macià, i per la canalització construïda.
- Estesa de 270 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-11 fins a l'armari motxilla del bàcul de CAM-2. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica i per la canalització construïda.
- Estesa de 75 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-11 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.

- Estesa de 75 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-11 fins al panell d'informació dinàmica PID-05, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Treballs de 76 fusions (48 a la caixa de la Plaça Imperial Tarraco, 24 a la caixa instal·lada davant de "El Corte Inglés" i 4 a la caixa de l'armari AT-11) i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-11 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques per a connectar la càmera CAM-2.

CAM-1: Rambla President Lluís Companys – Entrada (1 carril)

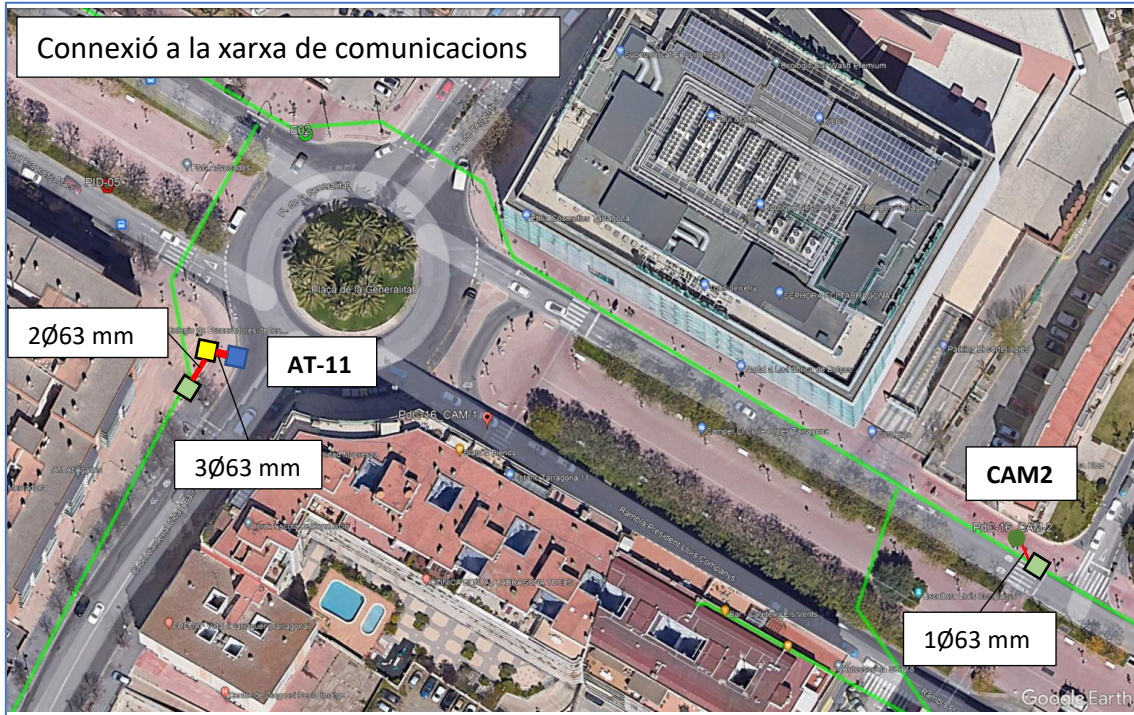


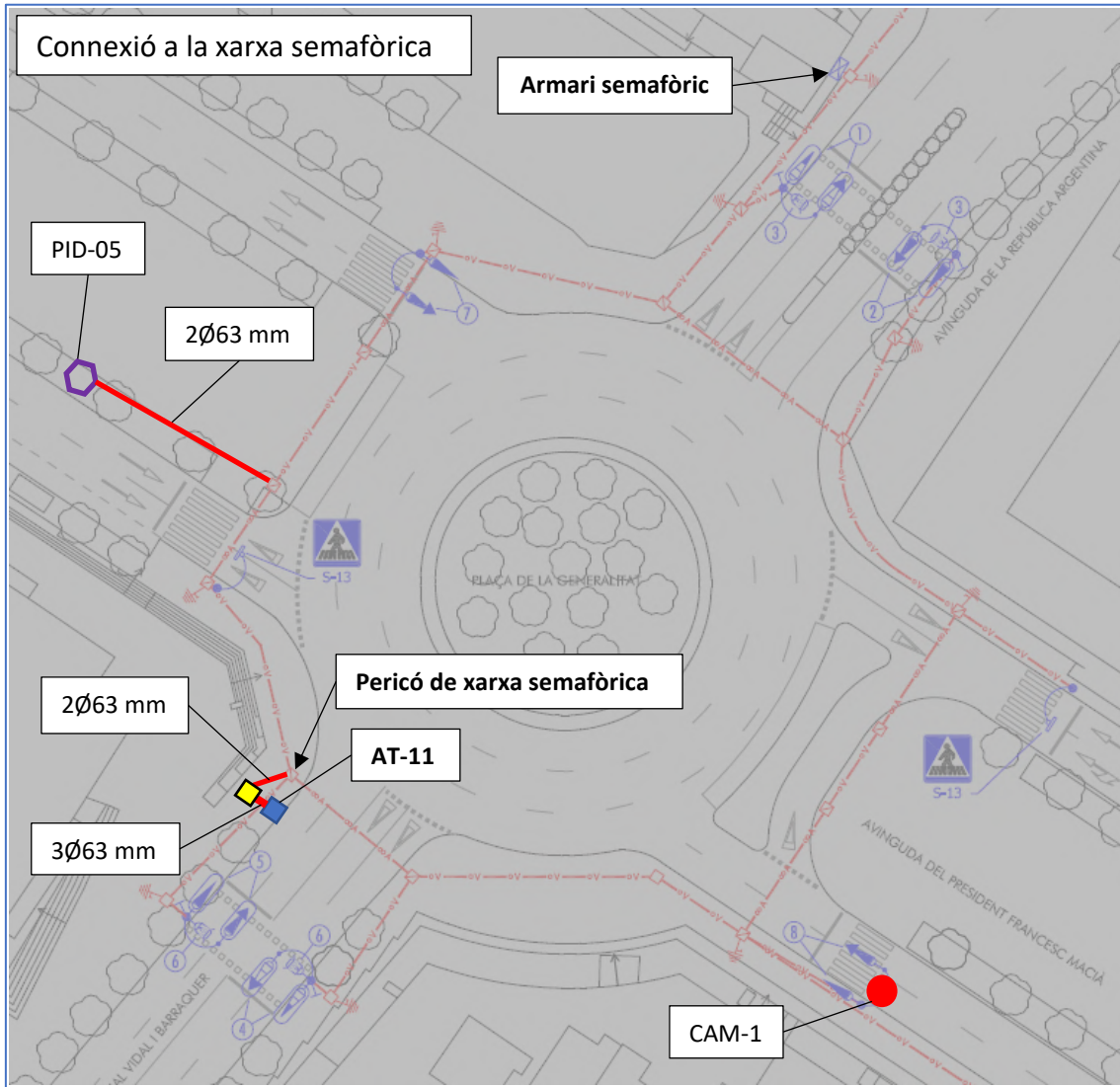
CAM-2: Rambla President Lluís Companys – Sortida (2 carrils)

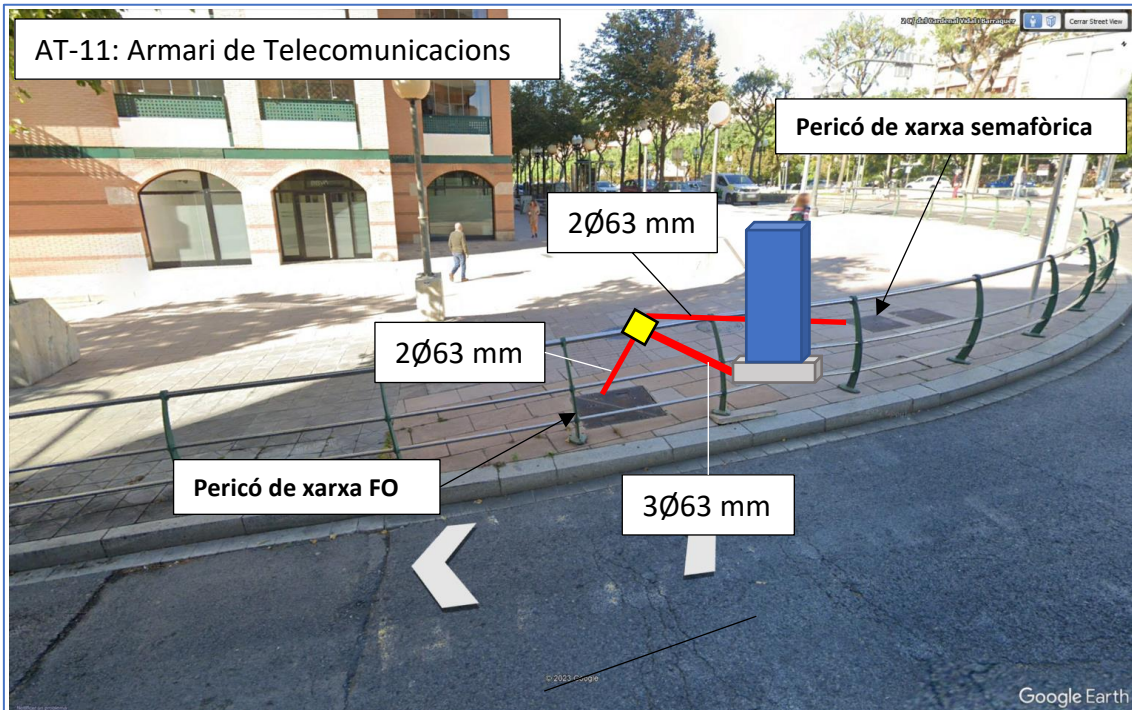


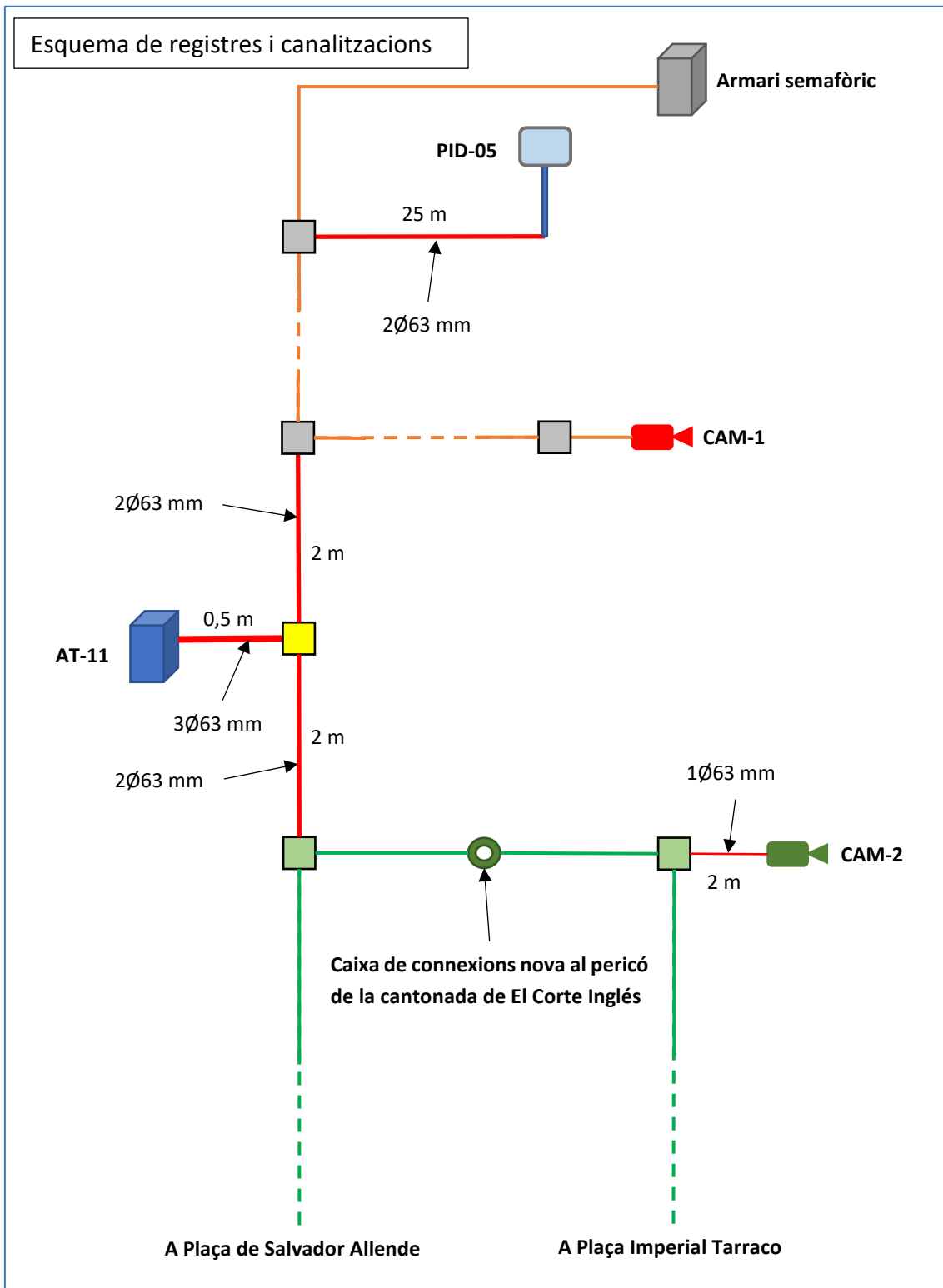
PID-05: Rambla President Francesc Macià-Accés a Plaça de la Generalitat



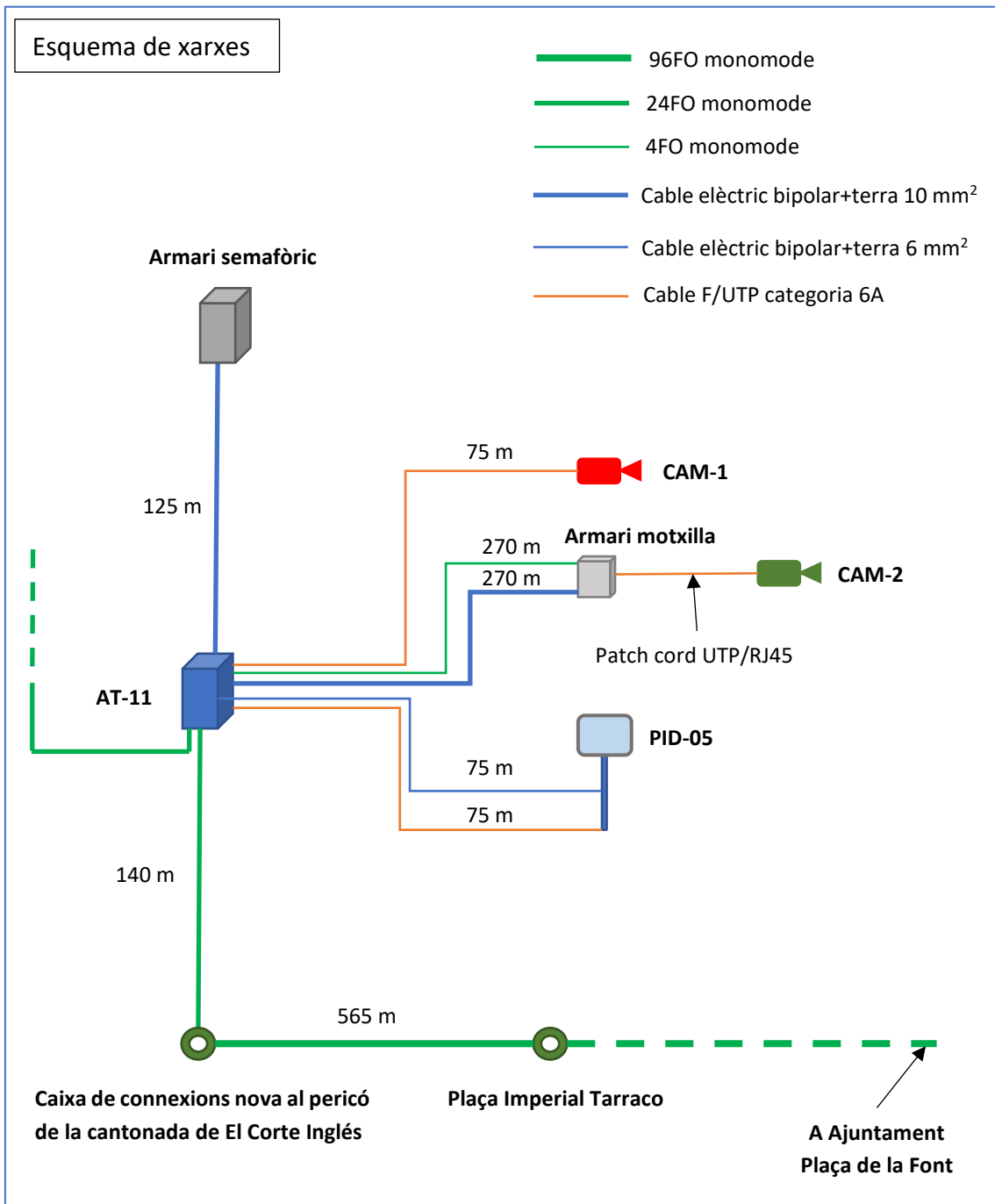








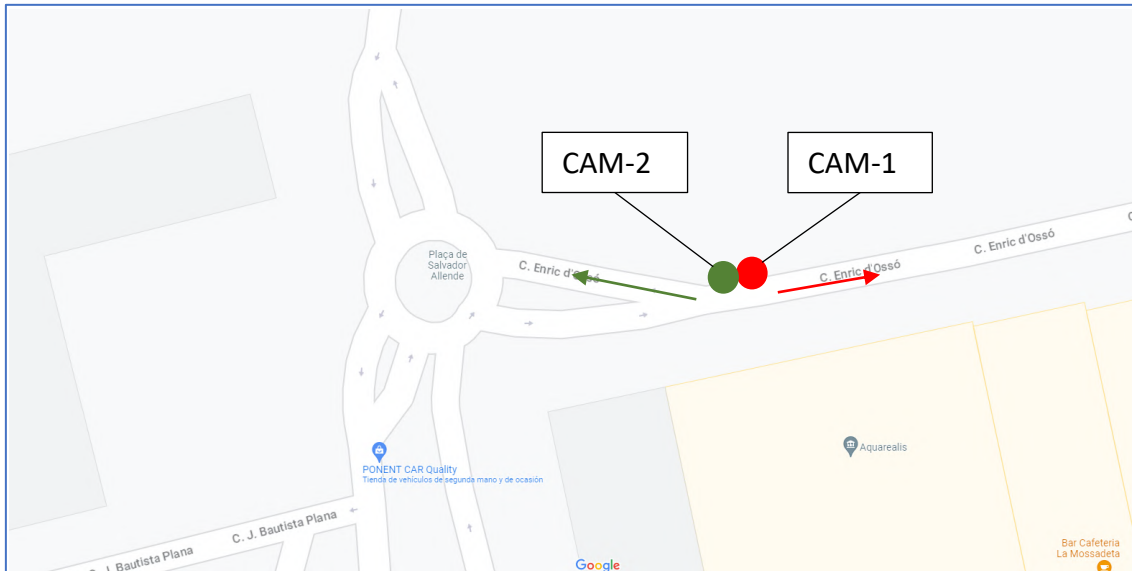




### 1.2.11.12 ZBE-12: PLAÇA DE SALVADOR ALLENDE

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-15 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada carril, per controlar els dos sentits de circulació del carrer Enric d'Ossó, d'entrada i sortida de la ZBE.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres ALPR (CAM-1/CAM-2) a la vorera del carrer Enric d'Ossó una vegada superada la rotonda de la Plaça de Salvador Allende, al costat del pas de vianants, per controlar el dos carrils.
- Un armari de telecomunicacions (AT-12) d'exterior a la vorera del carrer Enric d'Ossó a prop del bàcul de CAM-1/CAM-2.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-12 a la vorera.
- Fonamentació del bàcul de 4 metres.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-12.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1

tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.

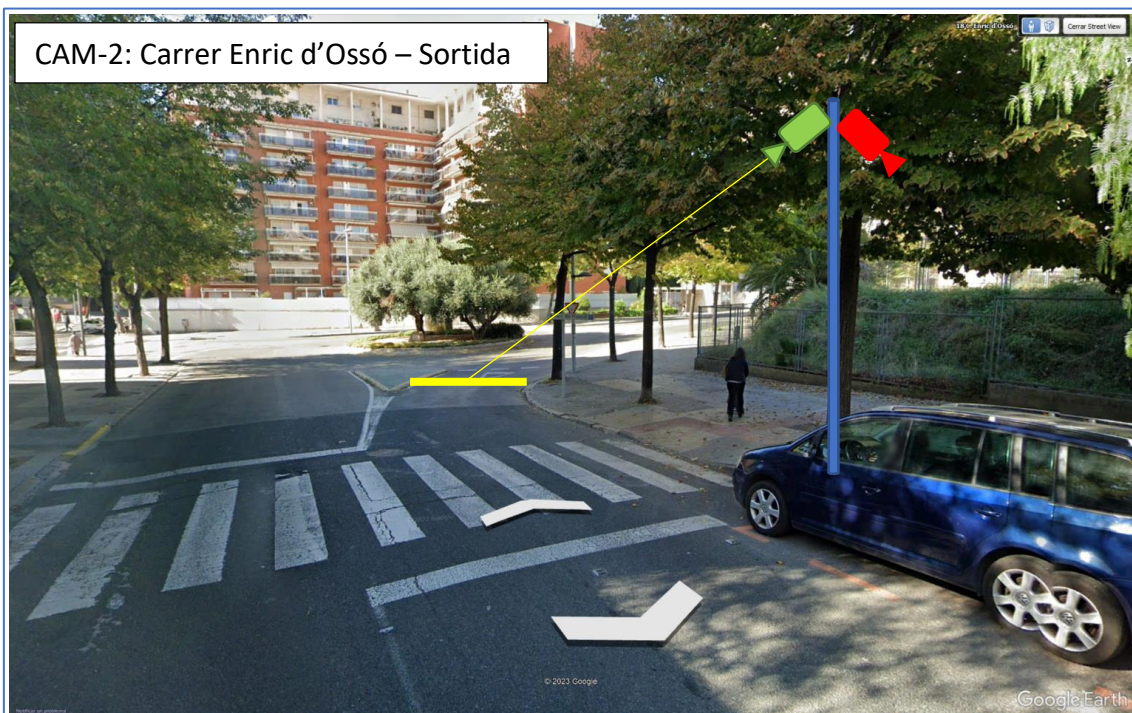
- 75 m de canalització de 2 tubs de 63Ømm des del pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer a l'alçada de la Plaça de Salvador Allende, fins al pericó davant de l'armari de telecomunicacions AT-12. Del total d'aquesta canalització, 35 m seran per vorera i 40 m per calçada per travessar la Plaça de Salvador Allende.
- Un (1) pericó de pas de 70×70 cm a la canalització anterior que connectarà l'armari de telecomunicacions amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica, en el tram de vorera de la Plaça de Salvador Allende.
- 17 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-12 i el fanal d'enllumenat públic 401D, que s'alimenta des del quadre elèctric municipal QC-DN.
- 7 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-12 i el bàcul de les càmeres CAM-1/CAM-2.

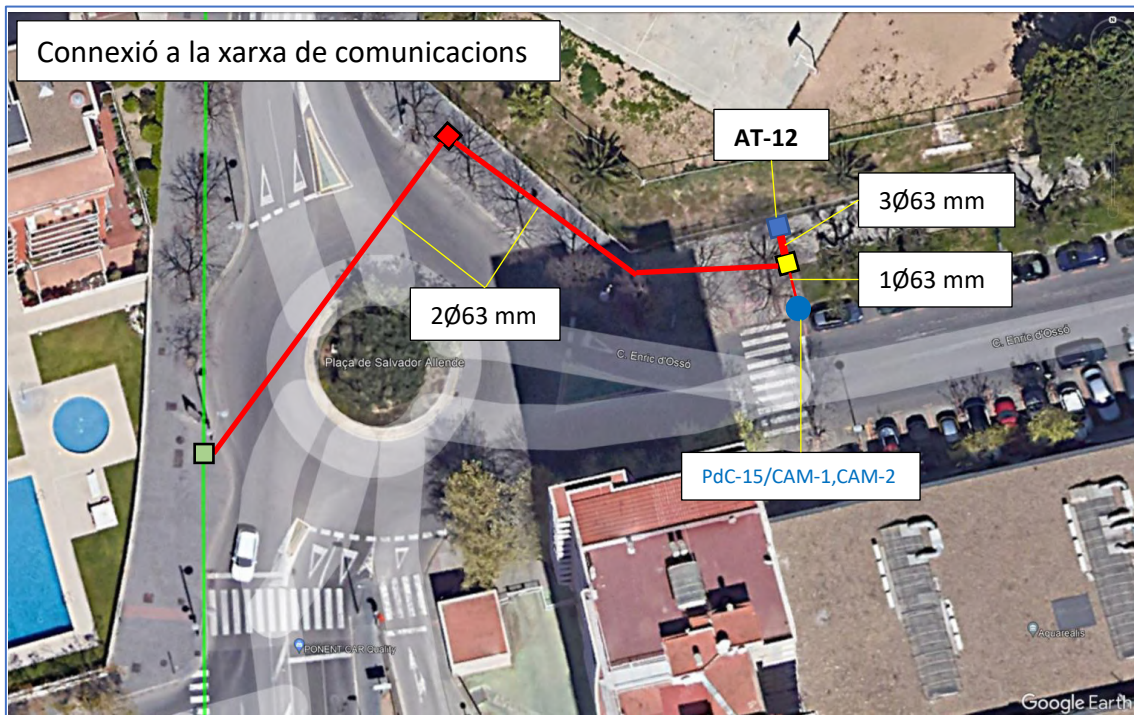
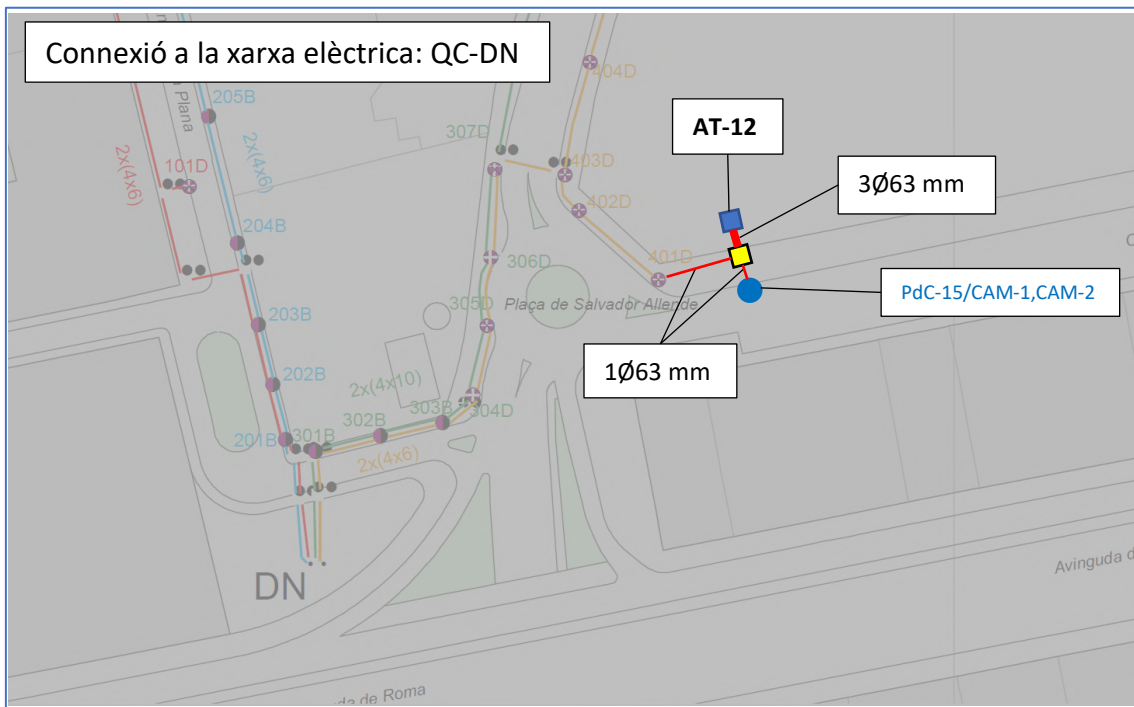
#### **Connexió a la xarxa elèctrica**

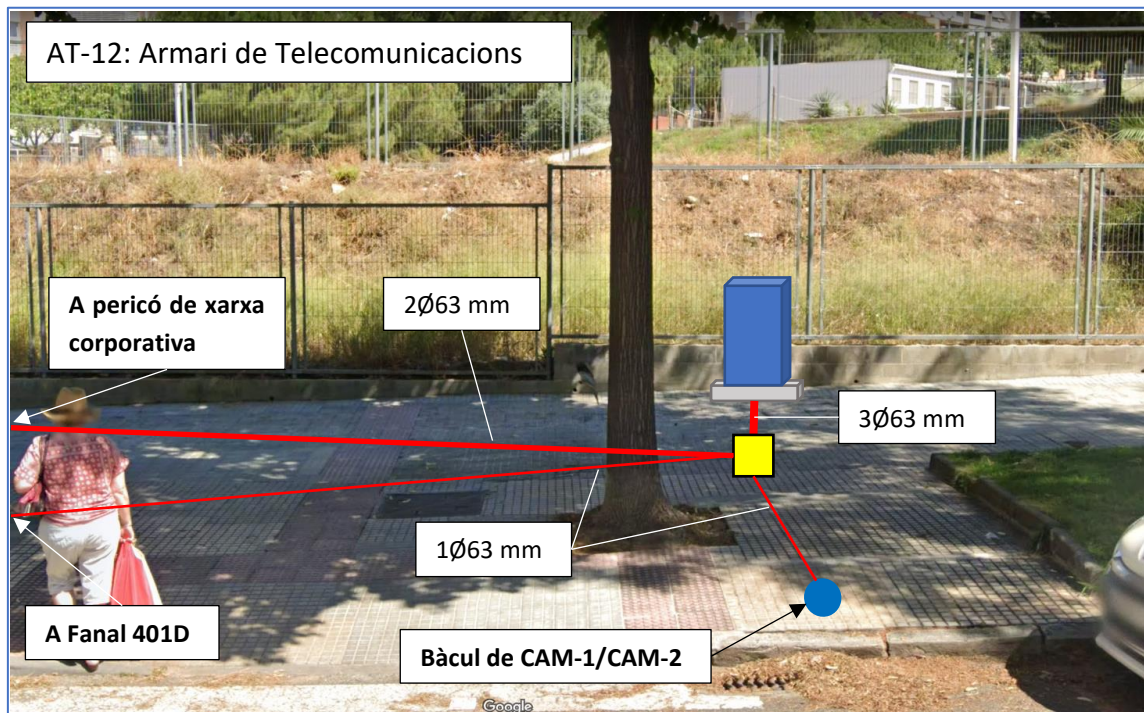
- Estesa de 195 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-DN fins a l'armari AT-12. Des del quadre QC-DN fins al fanal 401D es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal fins a l'armari AT-12 per la canalització construïda.

#### **Connexió a la xarxa de comunicacions**

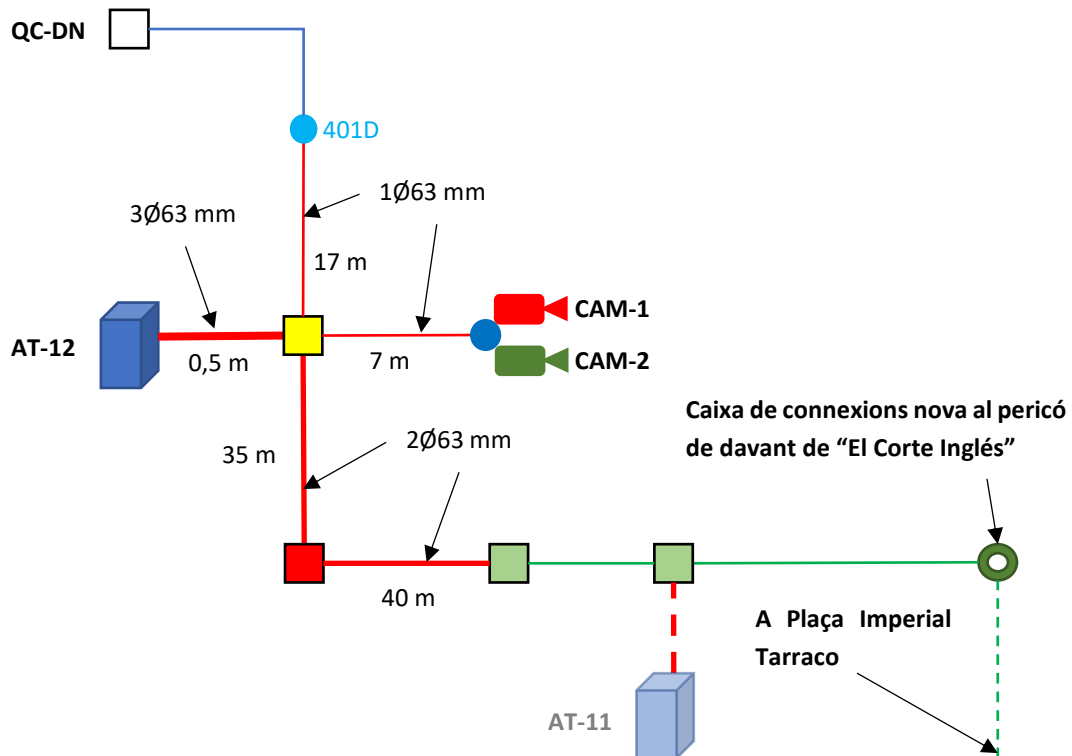
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-11 fent estesa de 365 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-12. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer i per la construïda a la Plaça de Salvador Allende i el carrer Enric d'Ossó.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-12 i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-12 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 2×15 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-12 fins al bàcul de les càmeres CAM-1/CAM-2, passant per la canalització construïda.



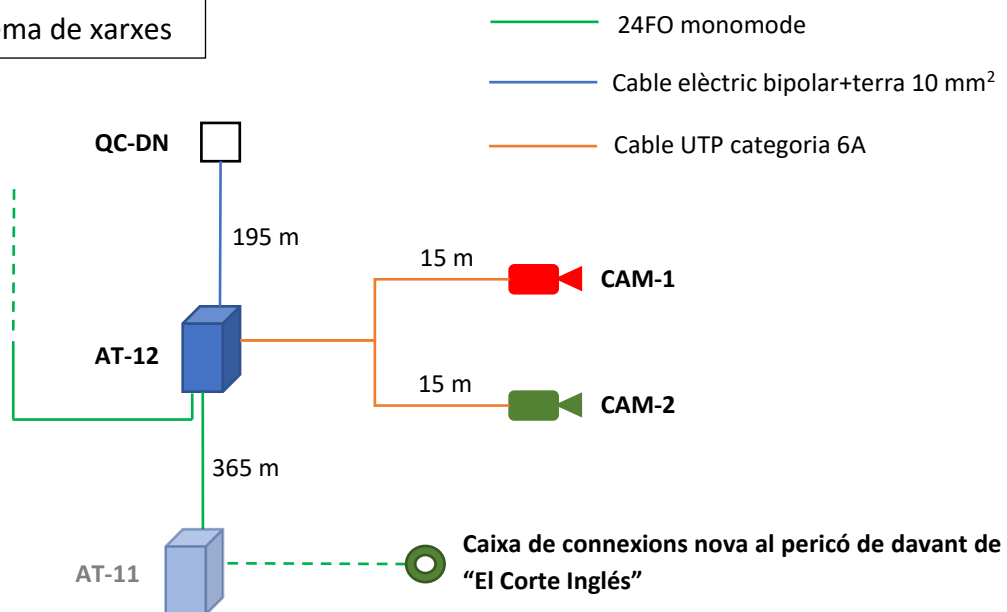




### Esquema de registres i canalitzacions



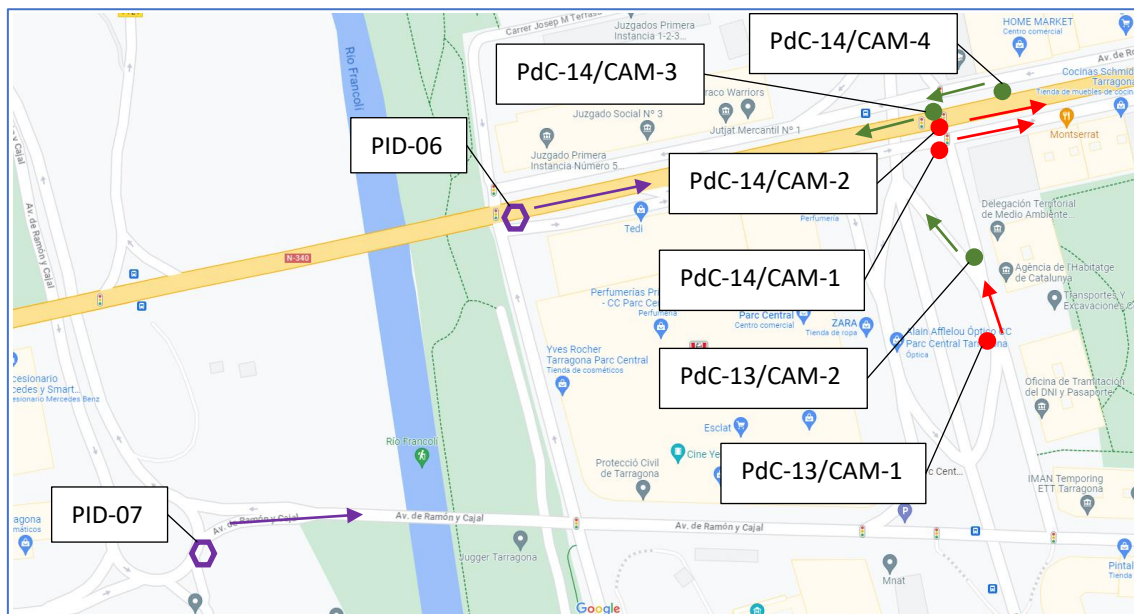
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.13 ZBE-13: AVINGUDA DE ROMA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-13 amb 2 càmeres ALPR al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, a la banda contrària del centre comercial "Parc Central", per controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE per la via lateral, i els que surten des de la mateixa via lateral.
- Punt de Control PdC-14 amb 4 càmeres ALPR, dos per a cada sentit de circulació de l'avinguda de Roma, per controlar els tres (3) carrils d'entrada a la ZBE i els tres (3) carrils de sortida.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-06 a la cruïlla del Passeig de la Independència amb l'Avinguda de Roma (N-340), per a informar als vehicles que accedeixen a la ZBE per l'avinguda de Roma. Es recomana traslladar la senyal de prohibit aparcar autobusos i camions.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-07 a la rotonda de la carretera Vella de València amb l'avinguda de Ramon i Cajal, per a informar als vehicles que accedeixen a la ZBE per l'avinguda de Ramon i Cajal.





## S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (PdC-13/CAM-1) a la vorera de la via de sortida del carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, a la banda contraria del centre comercial “Parc Central”, per controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE per la via lateral.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (PdC-13/CAM-2) a la vorera de la via d'accés al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer, a la banda contraria del centre comercial “Parc Central”, per controlar els vehicles que surten de la ZBE per la via lateral.
- 1 càmera ALPR (PdC-14/CAM-1) aprofitant el bàcul del fanal d'enllumenat públic 101, a la vorera de la cruïlla de l'avinguda de Roma amb la via paral·lela al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer que uneix l'avinguda Ramon i Cajal amb l'avinguda de Roma, per controlar l'accés a la ZBE pel carril únic lateral de l'avinguda de Roma.
- 1 càmera ALPR (PdC-14/CAM-2) per controlar els dos carrils centrals de l'avinguda de Roma d'accés a la ZBE, al bàcul semafòric existent.
- 1 càmera ALPR (PdC-14/CAM-3) per controlar els dos carrils centrals de l'avinguda de Roma de sortida de la ZBE, al bàcul semafòric existent.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (PdC-14/CAM-4) a la mitjana enjardinada de separació entre els carrils centrals i el lateral de l'avinguda de Roma, per controlar la sortida de la ZBE pel carril únic lateral de l'avinguda de Roma.
- Un armari de telecomunicacions (AT-13) d'exterior a la vorera de la cantonada de l'avinguda de Roma amb la via paral·lela al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer que uneix l'avinguda Ramon i Cajal amb l'avinguda de Roma, just al costat del quadre elèctric municipal QC-FN i de l'armari semafòric.
- Dos (2) armaris d'exterior tipus motxilla a cadascun dels bàculs de les càmeres PdC-13/CAM-1 i PdC-14/CAM-4.
- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-06) a la cruïlla del Passeig de la Independència amb l'avinguda de Roma (N-340), visible per als vehicles que circulen per l'avinguda de Roma en sentit cap a la Plaça Imperial Tarraco.

- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-07) a la rotonda de la carretera Vella de València amb l'avinguda de Ramon i Cajal, visible per als vehicles que accedeixen a la ZBE per l'avinguda de Ramon i Cajal

### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-13 a la vorera.
- Fonamentació dels Panells d'Informació Dinàmica (PID-06/PID-07) a la vorera.
- Fonamentació dels 3 bàculs de 4 metres.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-13.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 3 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions i el del davant de l'armari semafòric, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa de fibra òptica/xarxa elèctrica i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 1 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari AT-13 i el quadre elèctric municipal QC-FN.
- 10 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions i la canalització d'enllaç a la xarxa corporativa municipal de fibra òptica.
- 72 m de canalització de 2 tubs de 125Ømm que serà l'enllaç amb la xarxa corporativa municipal de fibra òptica per a connectar la canalització del punt anterior amb la xarxa municipal. Del total d'aquesta canalització, 60 m seran per vorera i 12 m per calçada.
- 4 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el fanal 101/QC-FN de la càmera PdC-14/CAM-1 amb la canalització del punt anterior.
- Dos (2) pericons de registre de 70×70 cm de pas/canvi de direcció/derivació en el tram de canalització de 2 tubs de 125Ømm.

- 45 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica amb el bàcul de la càmera PdC-14/CAM-4.
- 110 m (58 m+52 m) de canalització de 2 tubs de 63Ømm que serà de distribució per a connectar les càmeres del PdC-13. Del total d'aquesta canalització, 95 m seran per vorera i 15 m per calçada.
- Dos (2) pericons de pas de 40×40 cm en la canalització de distribució del PdC-13.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar cadascun dels pericons anteriors amb els bàculs de les càmeres del PdC-13 (1 m per a cada càmera).
- 11 m de canalització de 1 tub de 63Ømm per a connectar el panell PID-06 amb el pericó de la xarxa municipal de fibra òptica. Del total d'aquesta canalització, 4 m seran per vorera i 7 m per calçada.
- 5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el panell PID-07 amb fanal 313A,313B/QC-LX.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 4 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-FN fins a l'armari AT-13, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.
- Estesa de 140 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-13 fins a l'armari motxilla del bàcul de PdC-13/CAM-1, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.
- Estesa de 130 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-13 fins a l'armari motxilla del bàcul de PdC-14/CAM-4, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda i també la canalització semafòrica compartida.
- Estesa de 285 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-13 fins al panell d'informació dinàmica PID-06, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda i també la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica.

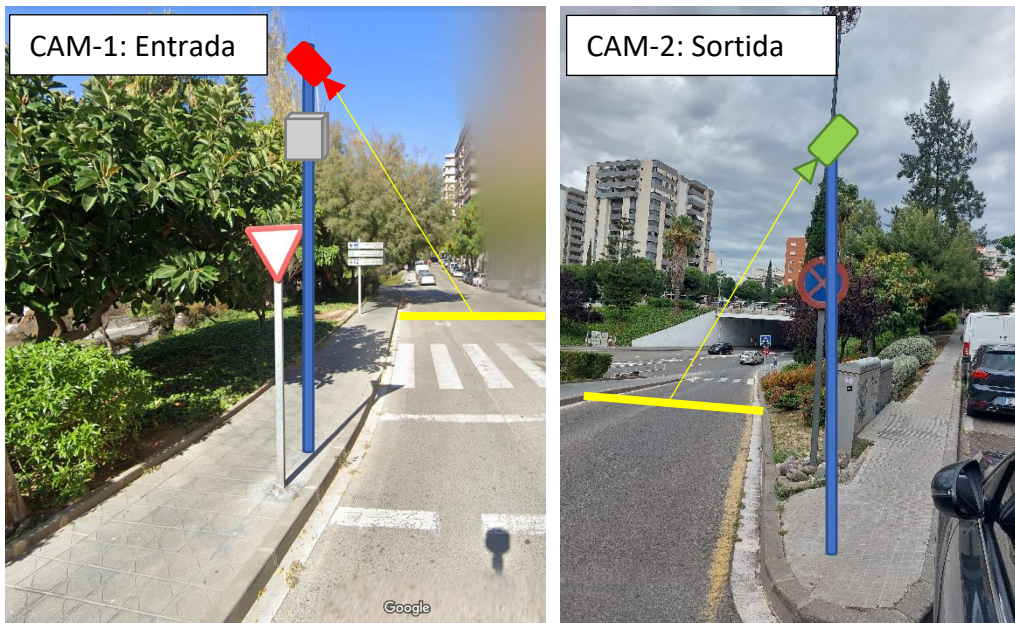
- Estesa de 270 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LX fins al panell d'informació dinàmica PID-07. Des del quadre QC-LX fins al fanal 313A,313B/QC-LX es passarà per la canalització elèctrica existent, i del fanal fins al panell per la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-12 fent estesa de 340 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-13. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal al carrer del Cardenal Vidal i Barraquer i per la construïda a l'Avinguda de Roma. El cable de 24FO finalitzarà en aquest armari.
- Estesa de 140 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-13 fins l'armari motxilla del bàcul de PdC-13/CAM-1. Es passarà per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica i per la canalització construïda.
- Estesa de 130 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-13 fins l'armari motxilla del bàcul de PdC-14/CAM-4. Es passarà per la canalització semafòrica compartida i pel tub destinat a la xarxa de dades de la canalització construïda.
- Estesa de 285 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-13 fins al panell d'informació dinàmica PID-06. Es passarà pel tub destinat a la xarxa de dades de la canalització construïda i per la canalització de la xarxa municipal de fibra òptica. A l'extrem del PID-06 s'haurà d'instal·lar el convertidor de xarxa de fibra òptica a xarxa ethernet.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-13 i mesures òptiques. El cable de 24FO finalitzarà en aquest armari.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques per a connectar la càmera PdC-13/CAM-1.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques per a connectar la càmera PdC-14/CAM-4.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques per a connectar el panell PID-06.

- Estesa de 85 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-13 fins al bàcul de la càmera PdC-13/CAM-2, passant per la canalització construïda.
- Estesa de 35 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-13 fins al fanal 101/QC-FN on s'instal·larà la càmera PdC-14/CAM-1, passant per la canalització construïda.
- Estesa de 55 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-13 fins al bàcul semafòric de la càmera PdC-14/CAM-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 85 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-13 fins al bàcul semafòric de la càmera PdC-14/CAM-3, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- La comunicació del PID-07 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

PdC-13: Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer



PdC-13: Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer



PdC-14: Avinguda de Roma



PdC-14: Avinguda de Roma

CAM-3: Sortida



CAM-4: Sortida

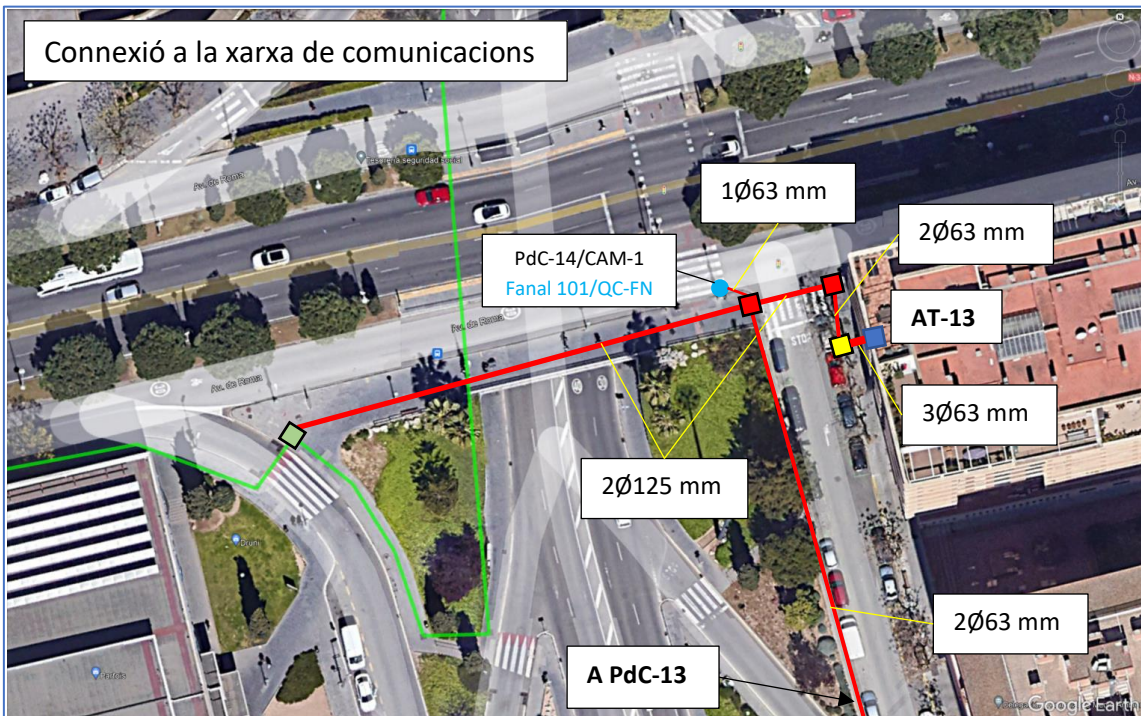


PID-06: Avinguda de Roma

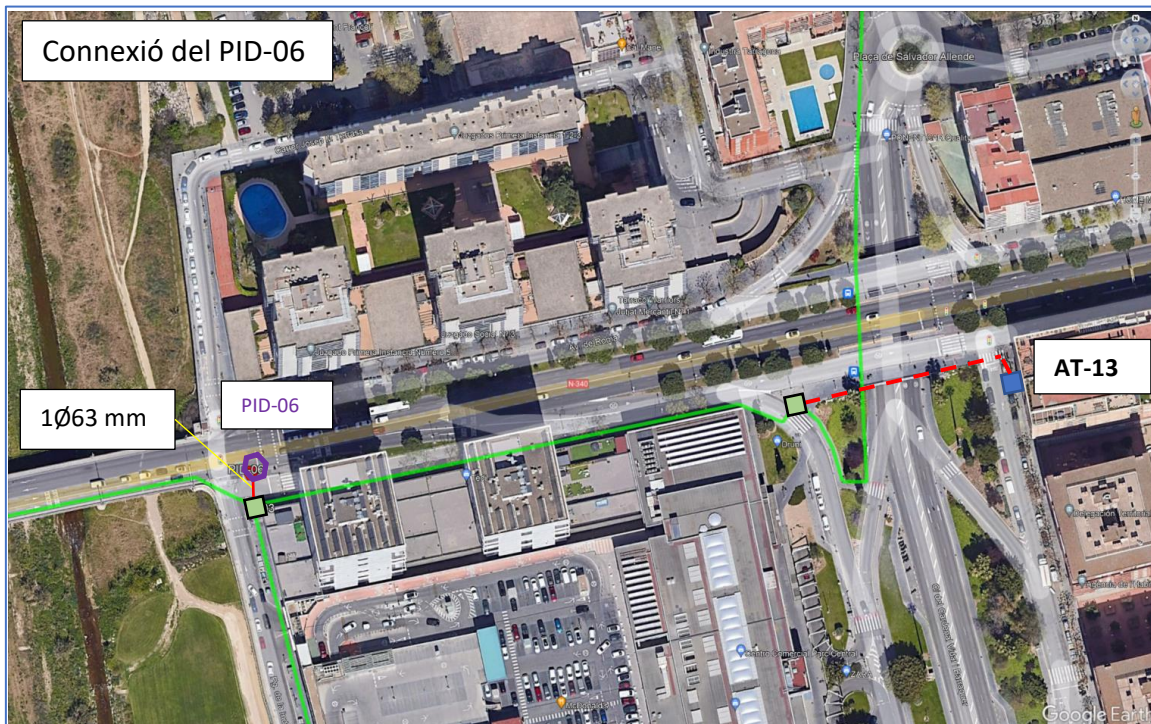
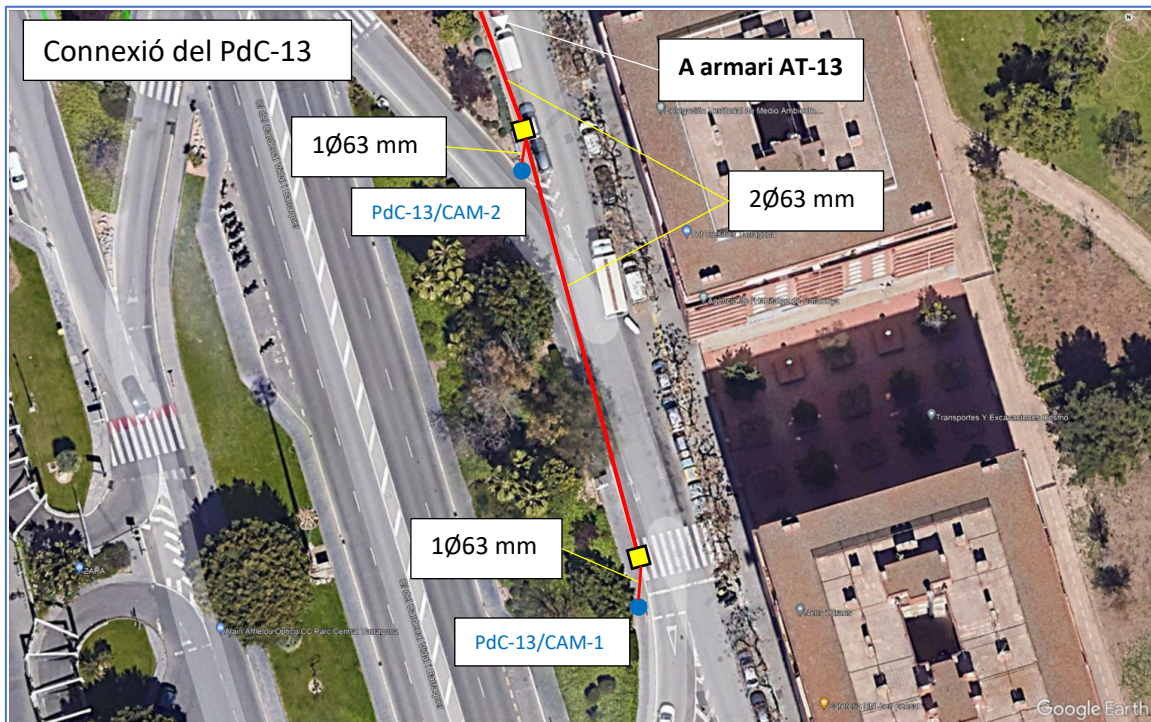


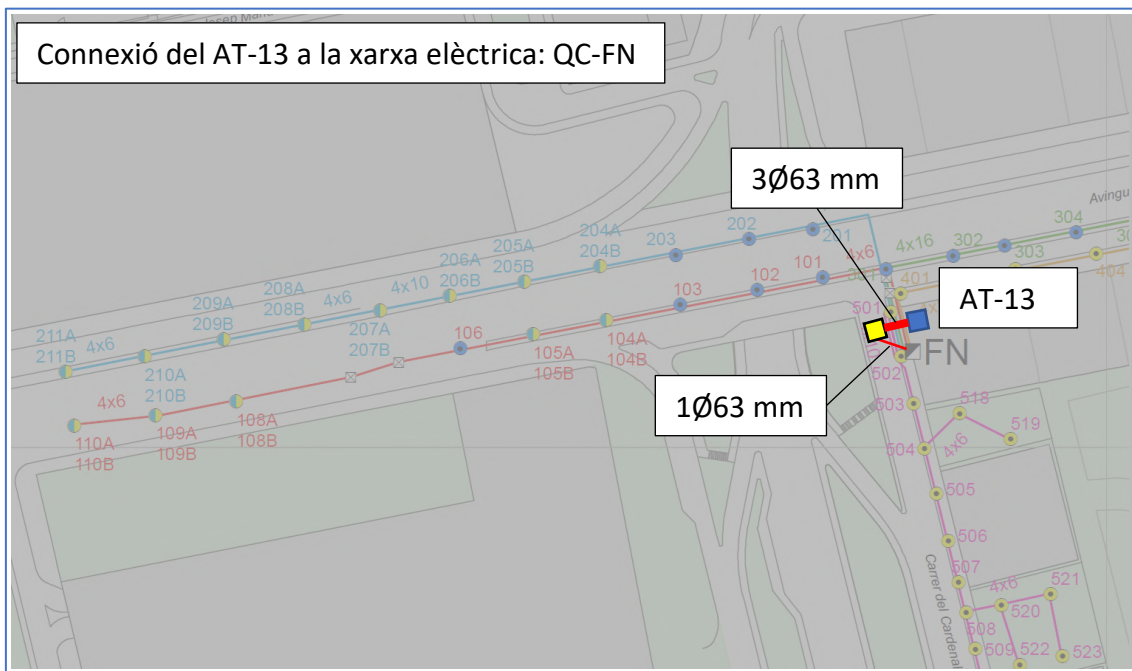
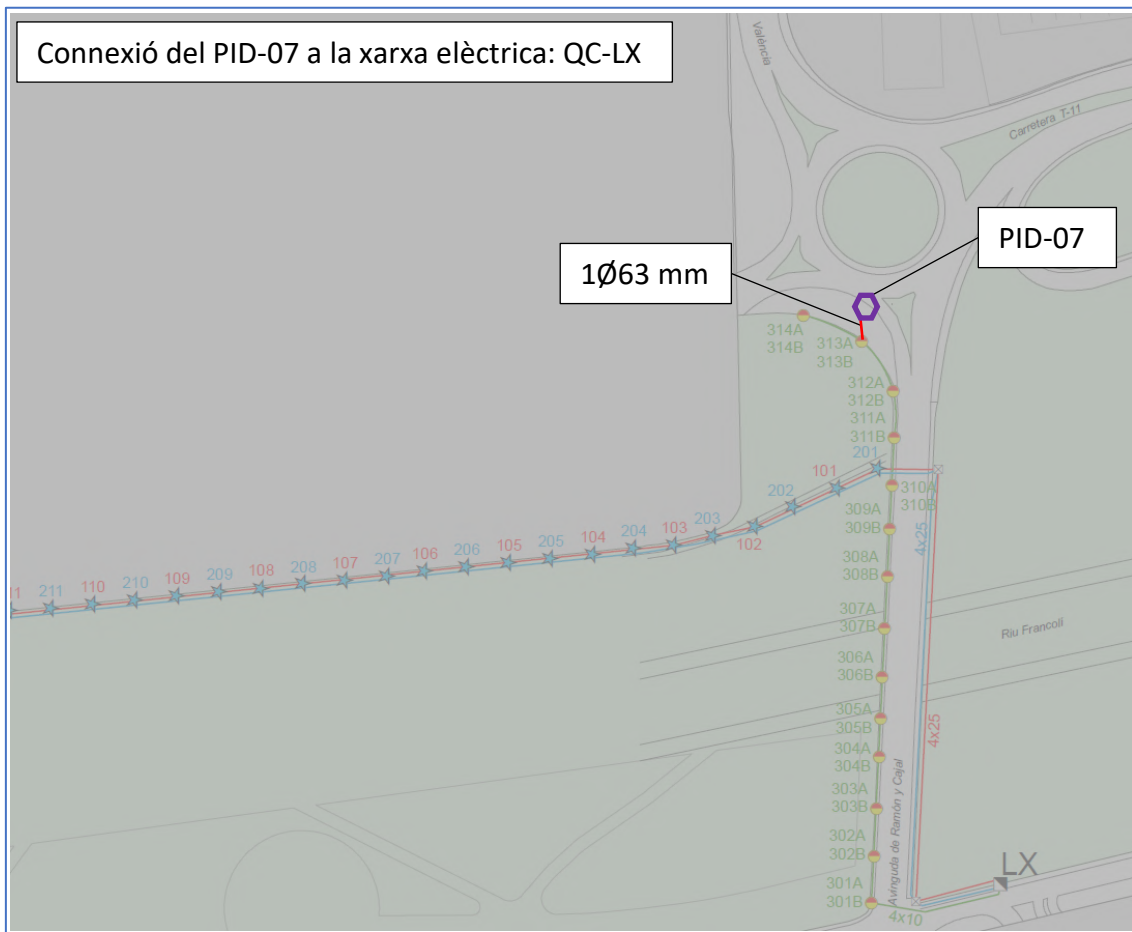
Es recomana traslladar la senyal de prohibit aparcar autobusos i camions.

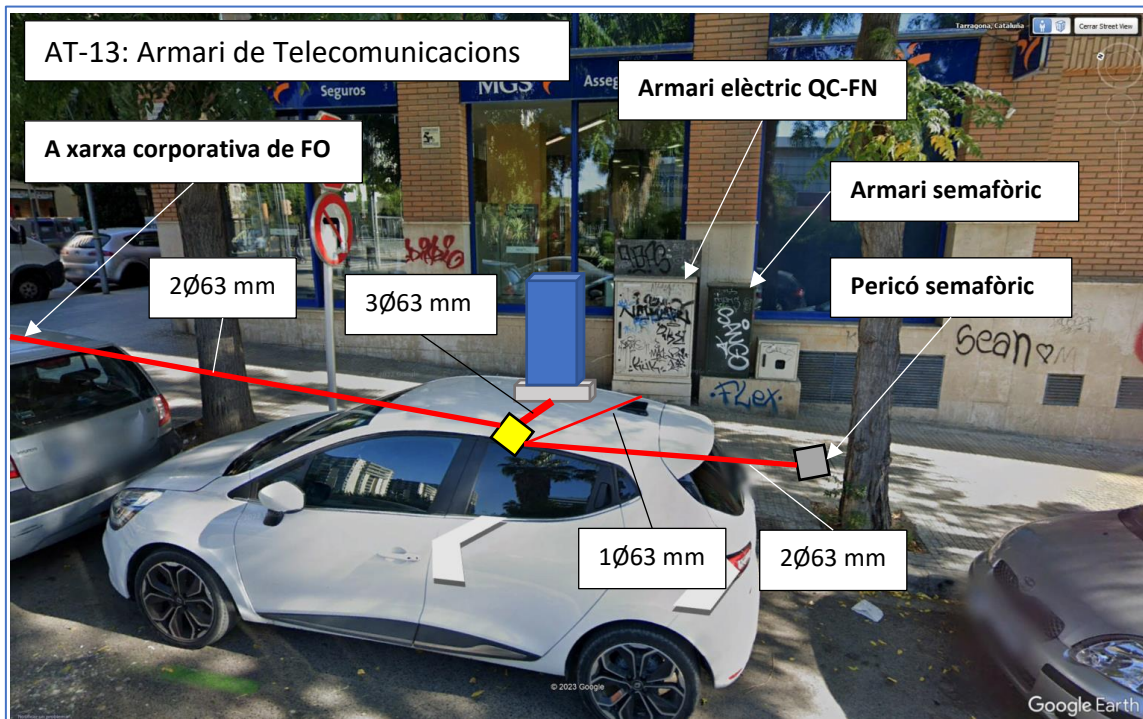
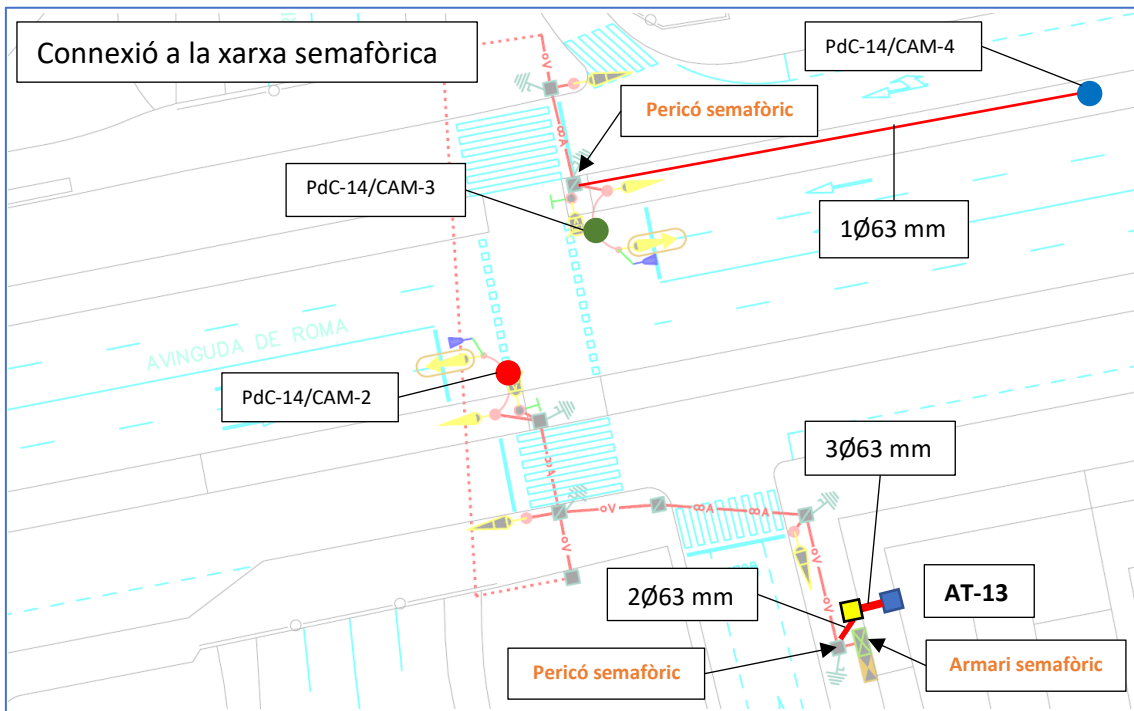
PID-07: Rotonda de la carretera Vella de València amb l'avinguda de Ramon i Cajal



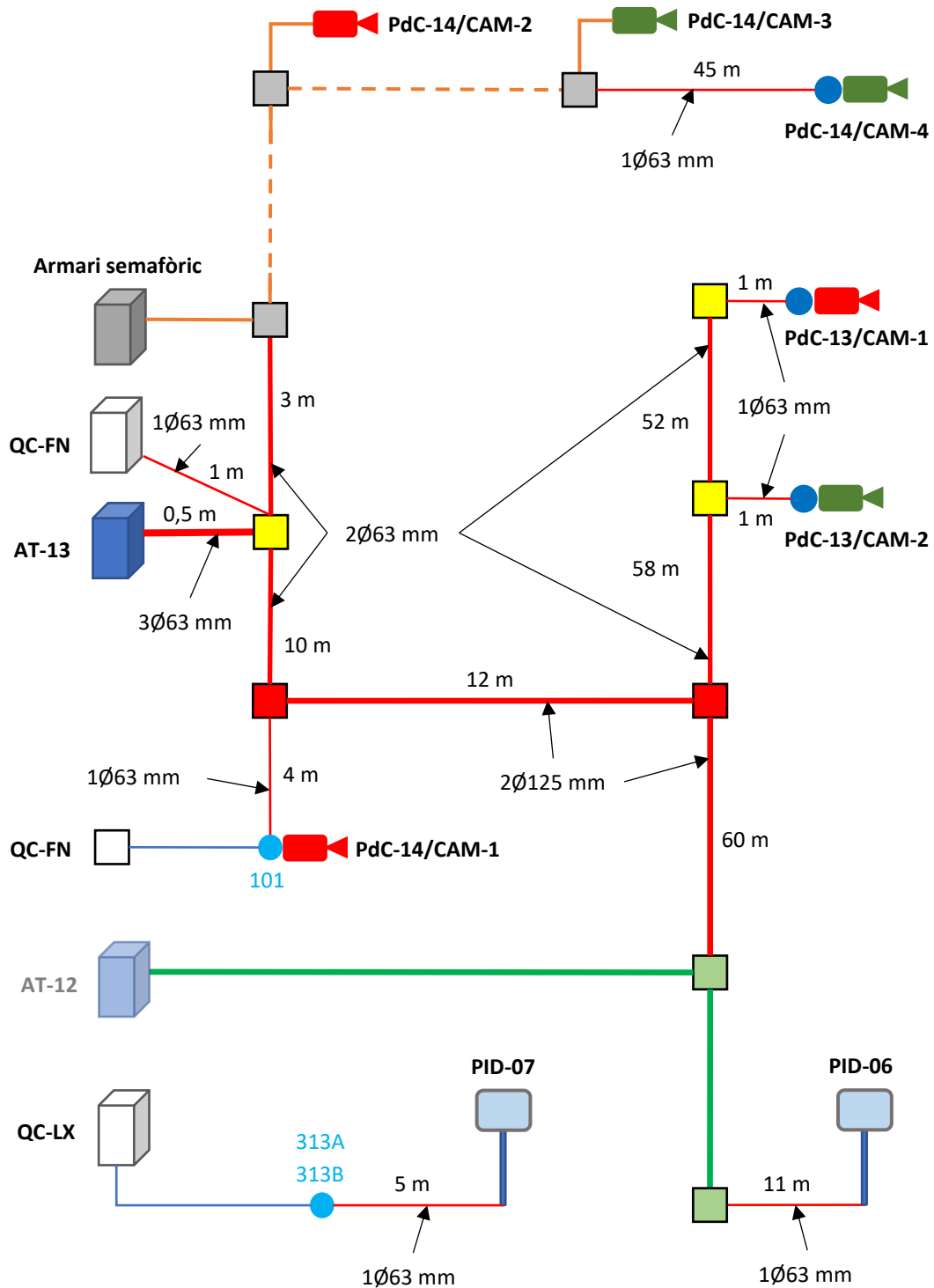






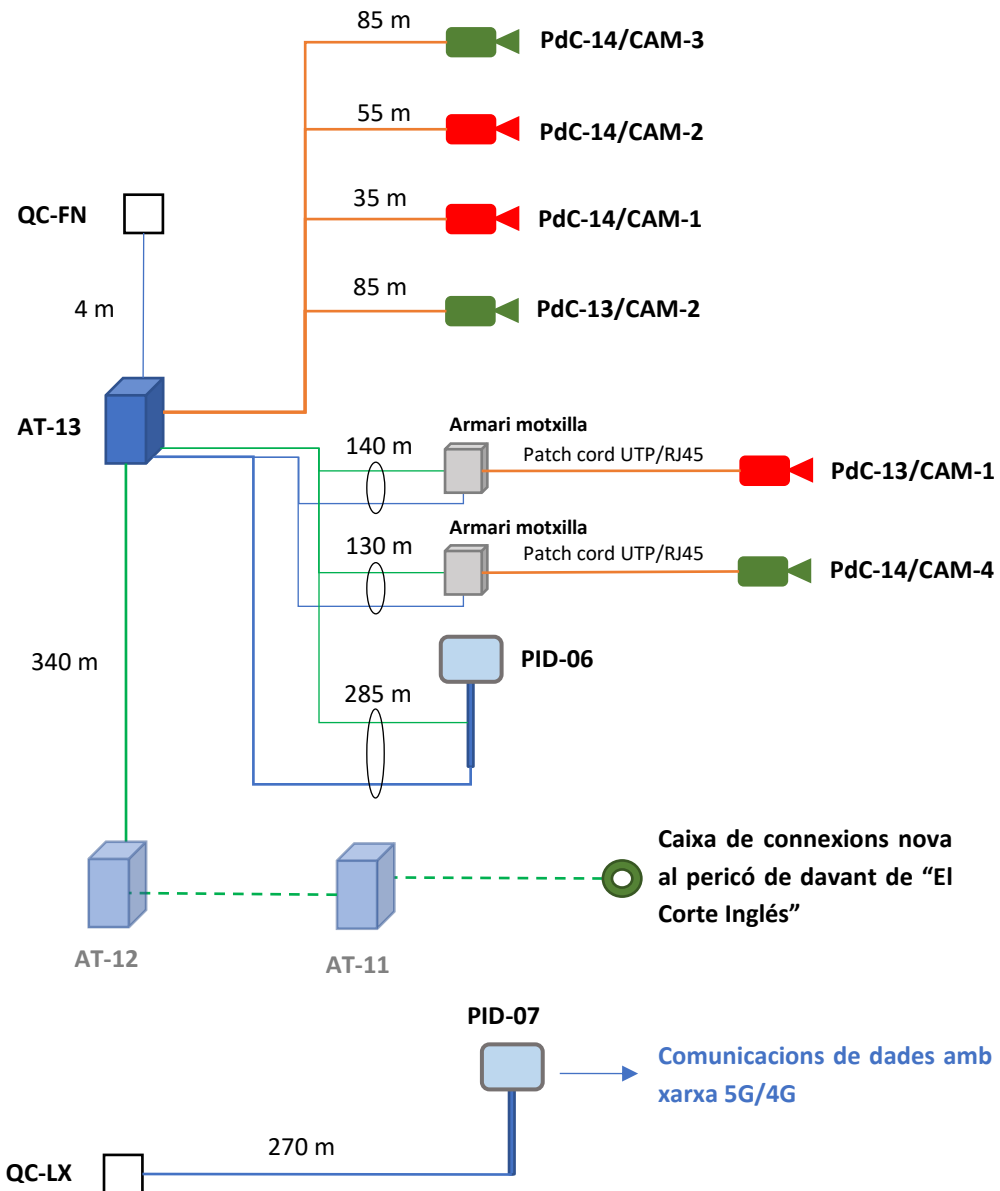


Esquema de registres i canalitzacions



### Esquema de xarxes

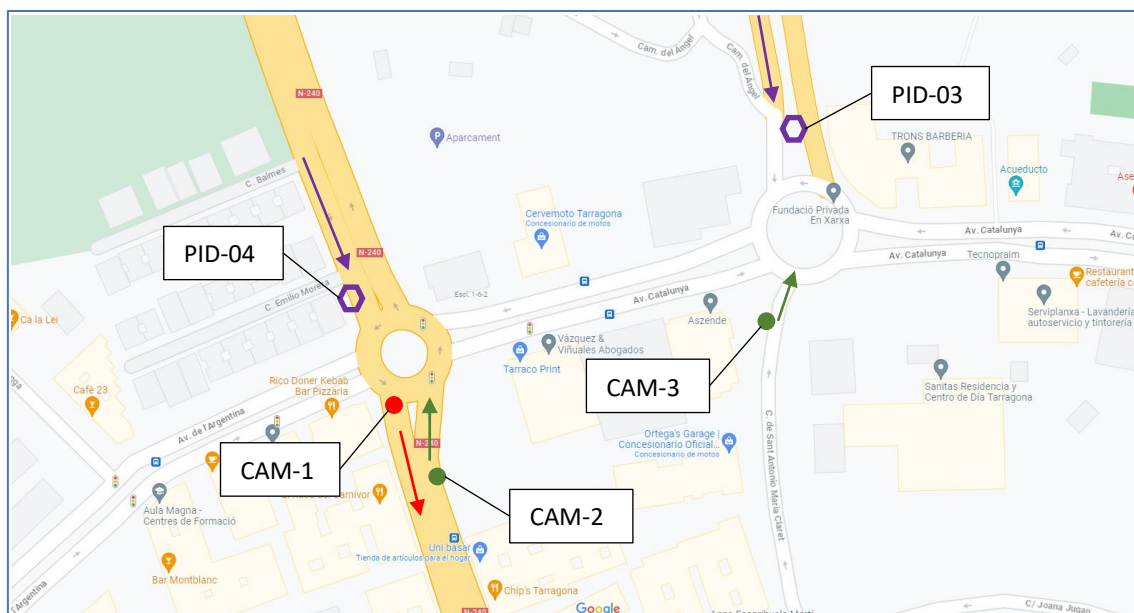
- 24FO monomode
- 4FO monomode
- Cable F/UTP categoria 6A
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>



#### 1.2.11.14 ZBE-14: AVINGUDA DE L'ARGENTINA-AVINGUDA CATALUNYA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-17 amb 3 càmeres ALPR, una per a cada carril d'entrada i sortida de la ZBE i controlar els dos sentits de circulació de l'Avinguda d'Andorra (N-240), i una per controlar la sortida de la ZBE pel carril únic del carrer de Sant Antoni Maria Claret.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-03 a la cruïlla del Camí de l'Àngel amb la sortida de l'autovia A-7, per a informar als vehicles que accedeixen a la ZBE circulant des de la sortida de l'autovia A-7. El PID anirà on ara està la senyal de pas de vianants. Cal traslladar-la i reagrupar-la amb la senyal de perill de carril bici.
- Panell d'Informació Dinàmica PID-04 a la rotonda de l'Avinguda de l'Argentina amb l'Avinguda Catalunya, per a informar als vehicles que accedeixen a la ZBE circulant des de l'Avinguda d'Andorra (N-240).



#### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) per controlar el dos carrils d'accés a la ZBE per l'Avinguda d'Andorra (N-240), al bàcul semafòric existent.

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a l'illa central, al costat del semàfor de CAM-1, per controlar els dos carrils de sortida de la ZBE.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-3) a la vorera del carrer de Sant Antoni Maria Claret, just al costat de l'aparcament de patins elèctrics, per controlar els vehicles que surten de la ZBE per aquest carrer.
- Un armari de telecomunicacions (AT-14) d'exterior a la cantonada de l'Avinguda de l'Argentina amb l'Avinguda d'Andorra (N-240), a la vorera contrària on està instal·lat l'armari semafòric.
- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul de la càmera CAM-3.
- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-03) a la cruïlla del Camí de l'Àngel amb la sortida de l'autovia A-7, visible per als vehicles que accedeixen a la ZBE per la sortida de l'autovia A-7.
- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-04) a la rotonda de l'Avinguda de l'Argentina amb l'Avinguda Catalunya, visible per als vehicles que accedeixen a la ZBE per l'Avinguda d'Andorra (N-240).

### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-14 a la vorera.
- Fonamentació dels Panells d'Informació Dinàmica (PID-03/PID-04) a zona enjardinada i la vorera respectivament.
- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-14.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 430 m de canalització amb microrasa per calçada de 3 tubs de 40Ømm des del pericó de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica davant del centre comercial "El Corte Inglés" a la Plaça de la Generalitat, fins a l'alçada de l'armari de telecomunicacions AT-14. Del total d'aquesta canalització, 270 m

transcorreran per l'Avinguda de l'Argentina i 160 m per l'Avinguda Catalunya, incloses les dues rotondes entre l'armari AT-14 i la càmera CAM-3.

- Vuit (8) pericons de pas i/o derivació de 70×70 cm a la canalització anterior.
- 5 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-14 i el pericó semafòric, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa de fibra òptica/xarxa elèctrica i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 1 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-14 i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-DW.
- 3 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-14 i el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç a la xarxa corporativa municipal de fibra òptica, construïda amb microrasa.
- 10 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica amb el panell PID-04.
- 15 m de canalització per calçada de 1 tub de 63Ømm per a connectar el fanal 501/QC-BC (alimentat des del quadre elèctric QC-BC) amb el panell PID-03.
- 5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica amb el bàcul de la càmera CAM-2.
- 17 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de la canalització d'enllaç de fibra òptica amb el bàcul de la càmera CAM-3.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 75 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-DW fins a l'armari AT-14. Es passarà per la canalització elèctrica existent i pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.
- Estesa de 195 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-14 fins a l'armari motxilla del bàcul de CAM-3, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.



- Estesa de 60 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-14 fins al panell d'informació dinàmica PID-04, passant pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda i per la canalització semafòrica compartida.
- Estesa de 85 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-BC fins al panell d'informació dinàmica PID-03. Des del quadre QC-BC fins al fanal 501/QC-BC es passarà per la canalització elèctrica existent, i del fanal fins al panell per la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- Estesa de 295 m de cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) des de la nova caixa de connexions instal·lada davant de "El Corte Inglés", fins a l'armari AT-14. Es passarà per la canalització construïda a l'Avinguda de l'Argentina.
- Treballs de 28 fusions (24 a la caixa instal·lada davant de "El Corte Inglés" i 4 a la caixa de l'armari AT-14) i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-11 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 195 m de cable de 4 fibres òptiques monomode (4FO) des de l'armari AT-14 fins l'armari motxilla del bàcul de CAM-3. Es passarà per la canalització construïda a l'Avinguda Catalunya.
- Treballs de 8 fusions (4 en cada extrem) i mesures òptiques per a connectar la càmera CAM-3.
- Estesa de 35 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-14 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 50 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-14 fins al bàcul de la càmera CAM-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 60 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-14 fins al panell d'informació dinàmica PID-04. Es passarà pel tub destinat a la xarxa de dades de la canalització construïda i per la canalització semafòrica compartida.
- La comunicació del PID-03 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

Avinguda d'Andorra (N-240)

CAM-1: Entrada

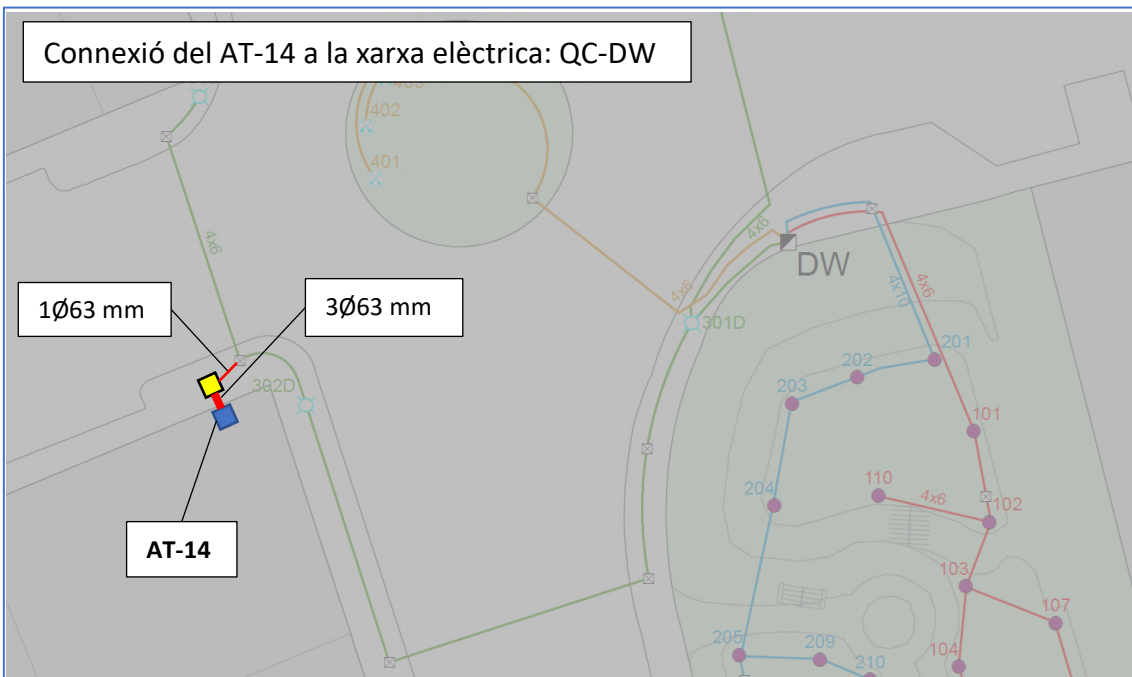
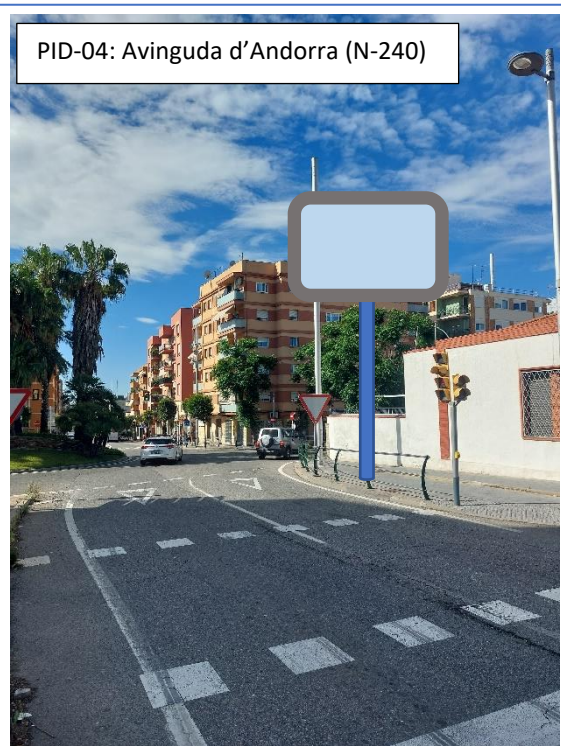


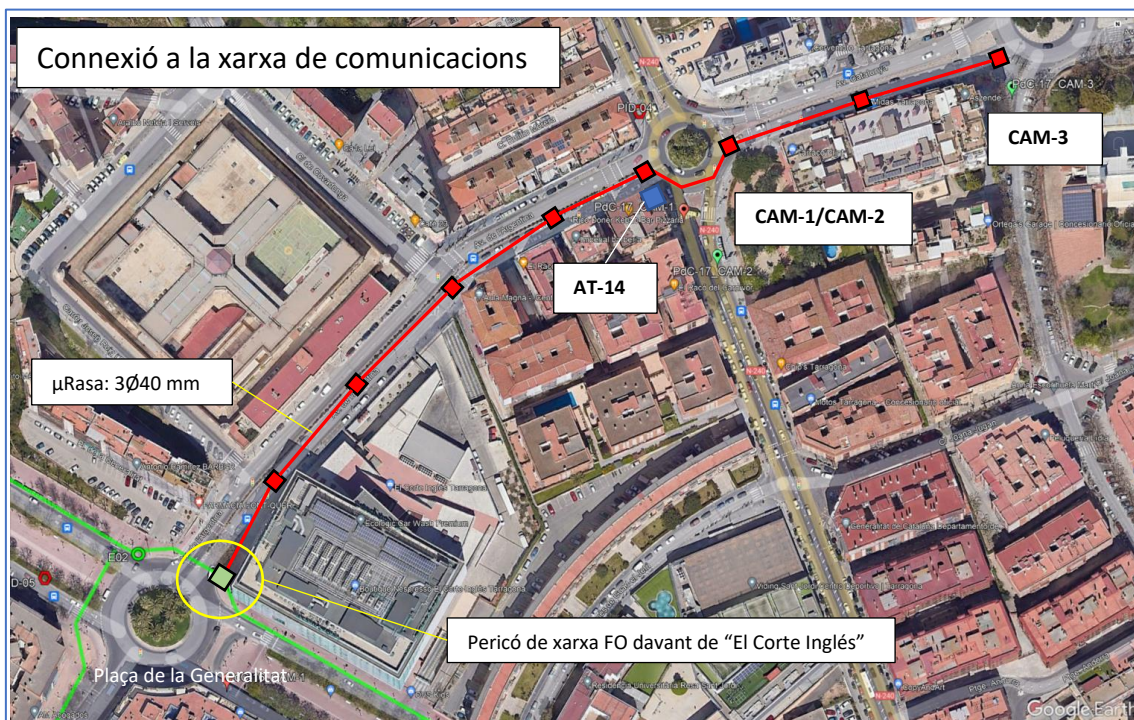
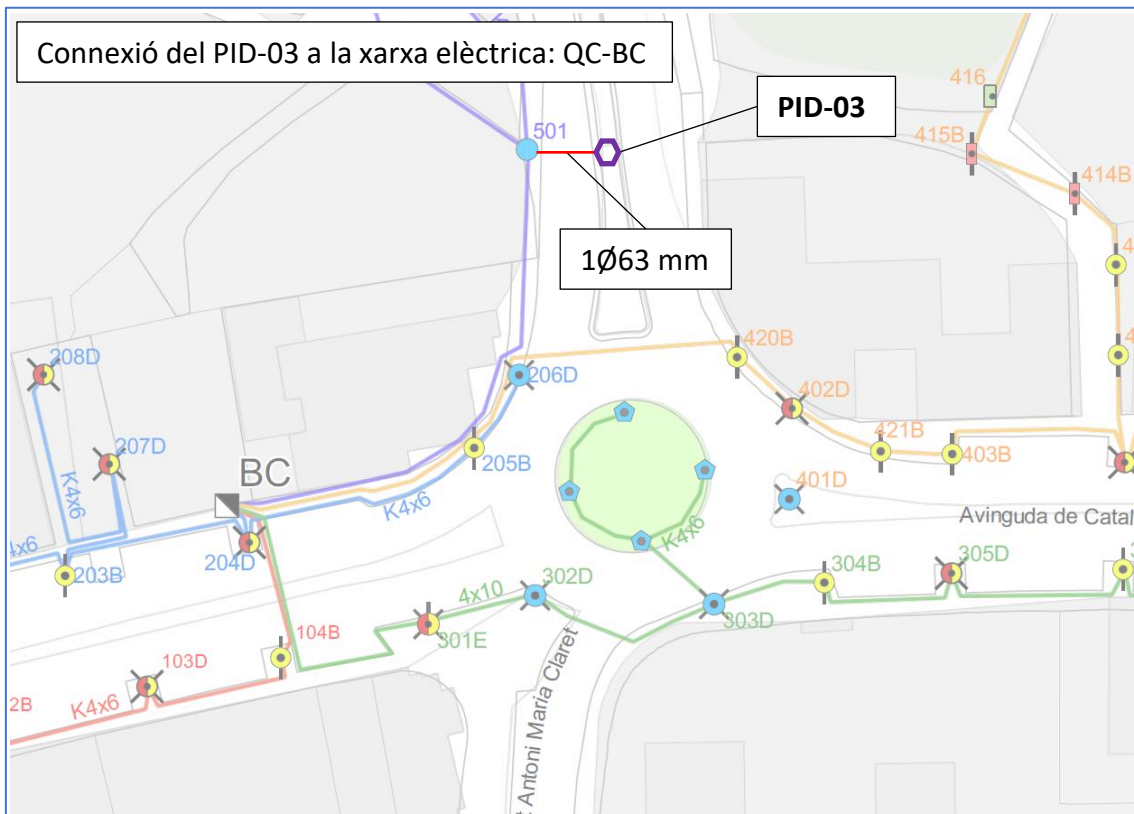
CAM-2: Sortida

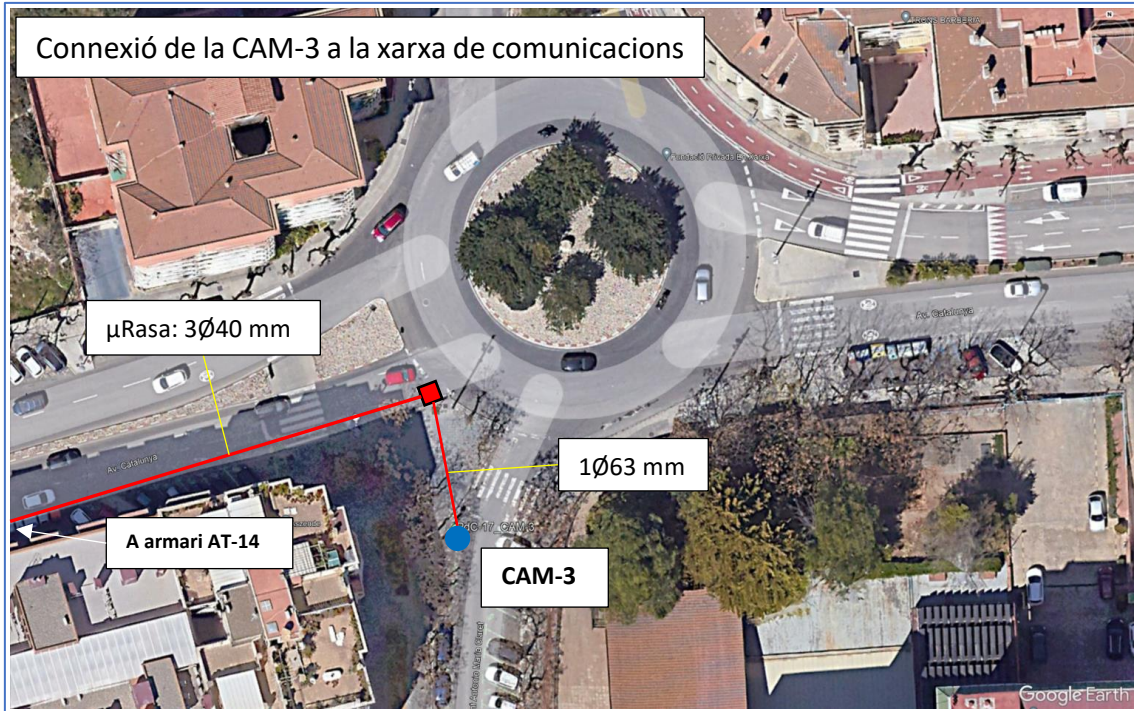
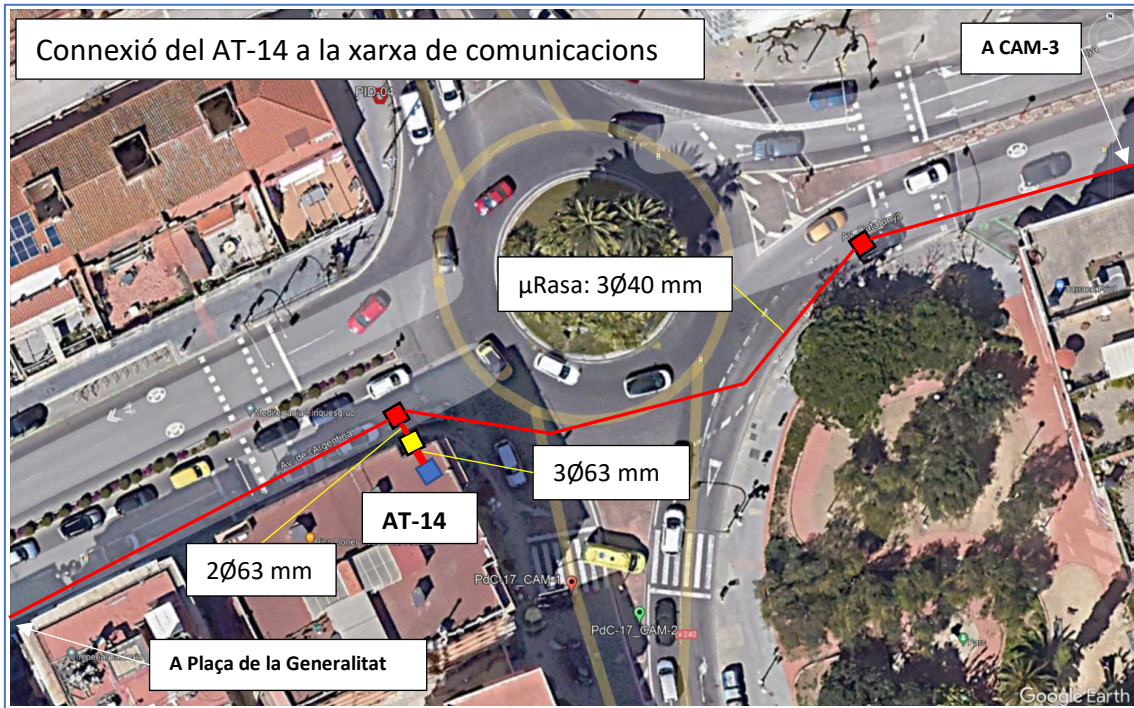


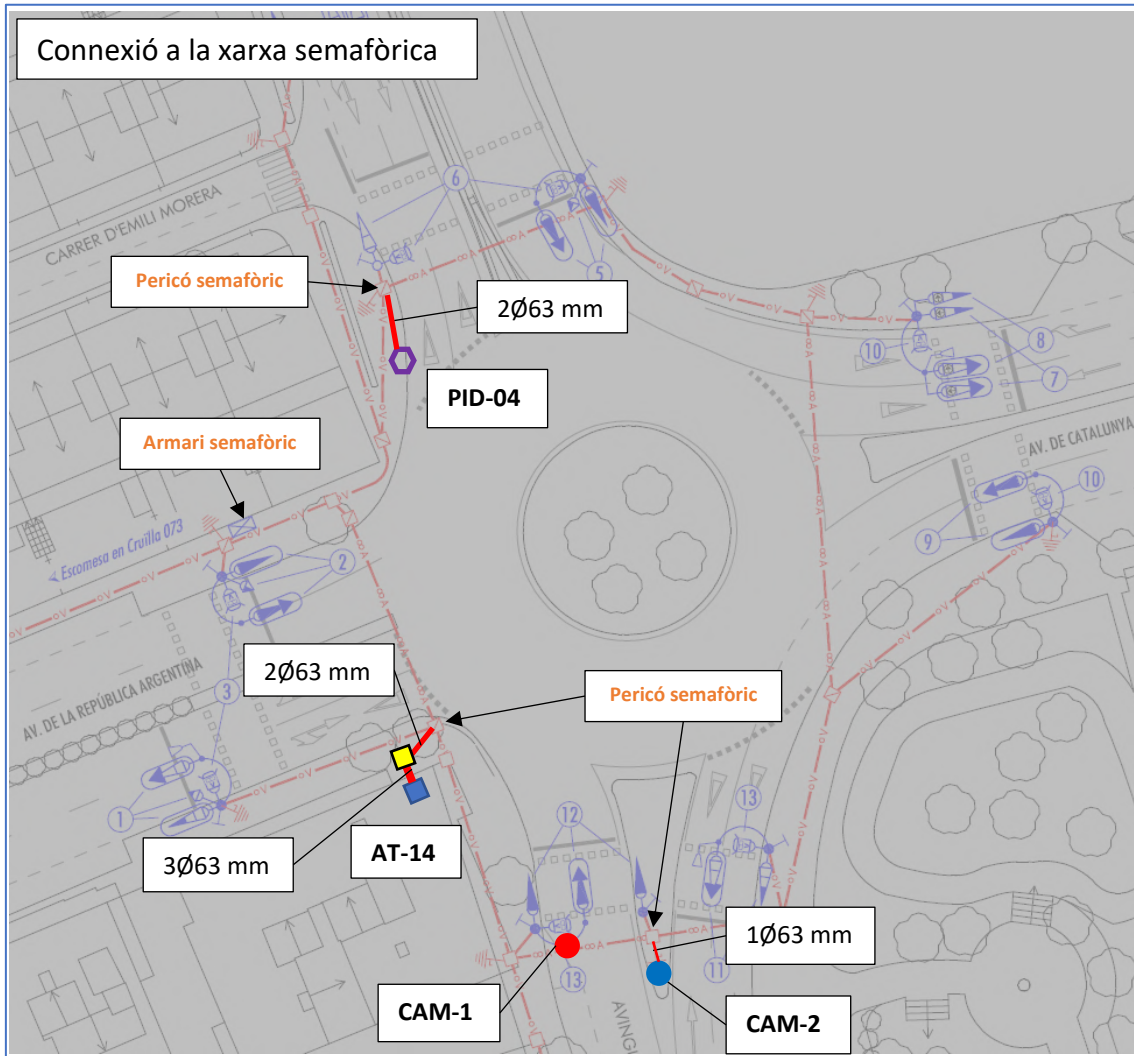
CAM-3: Carrer de Sant Antoni Maria Claret – Sortida

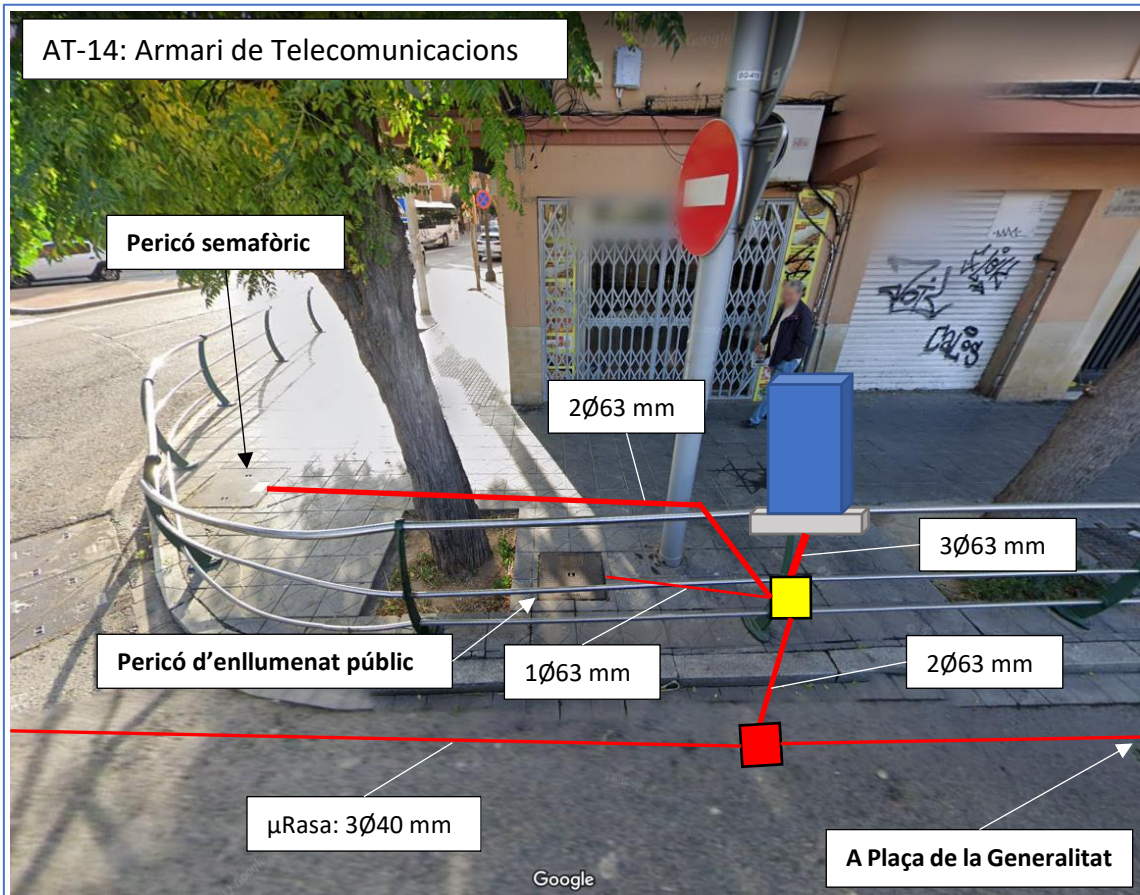


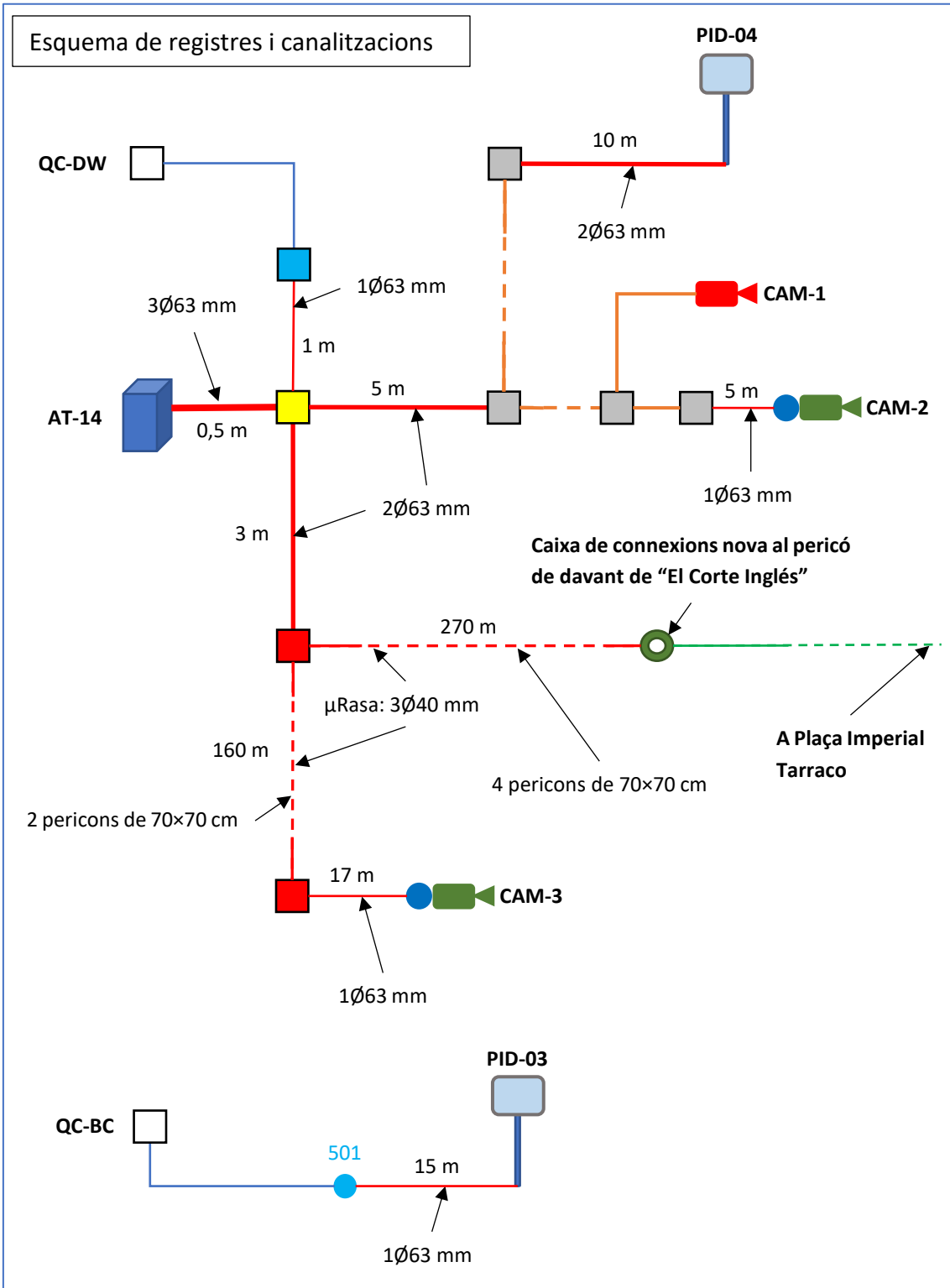








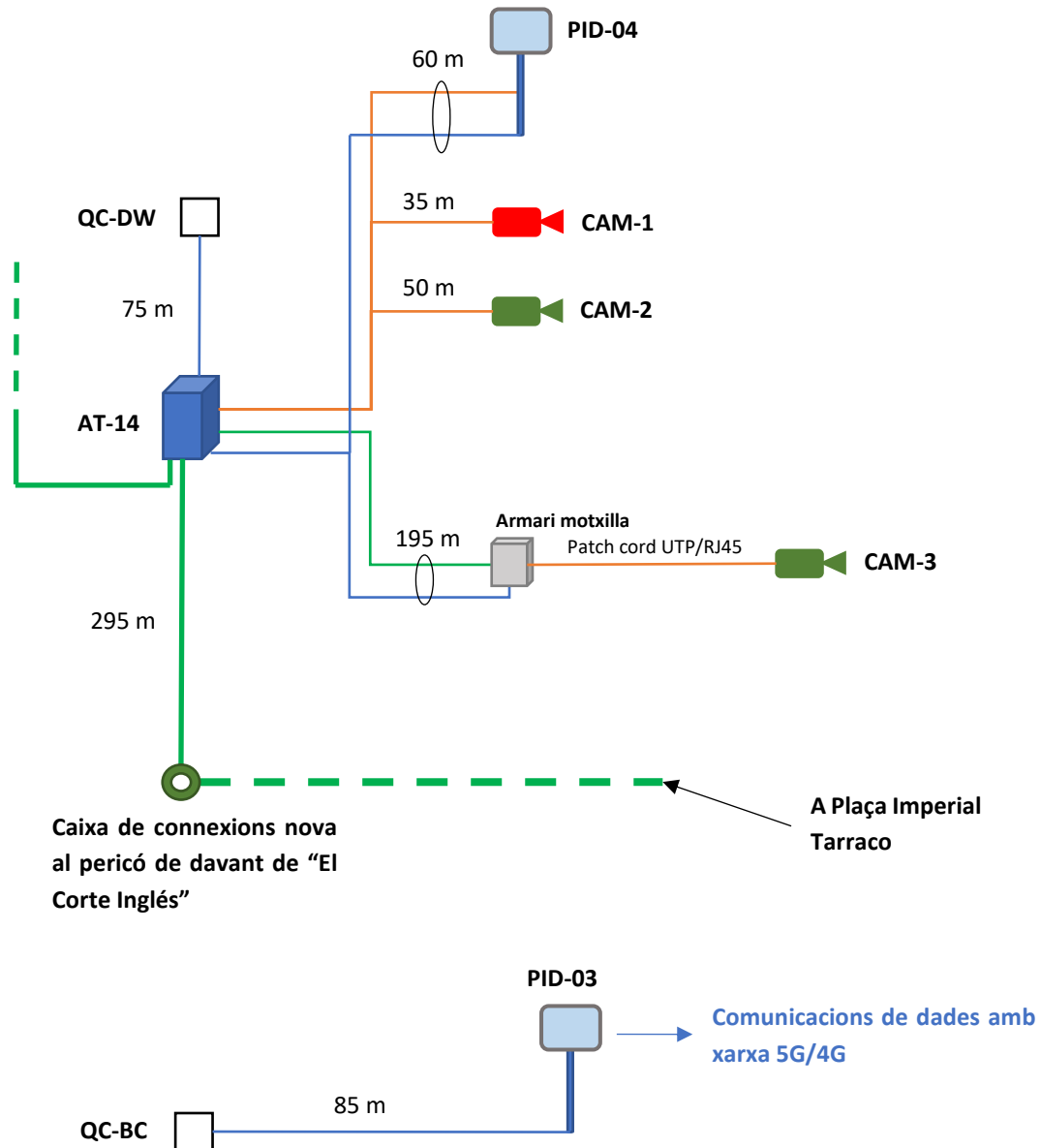






### Esquema de xarxes

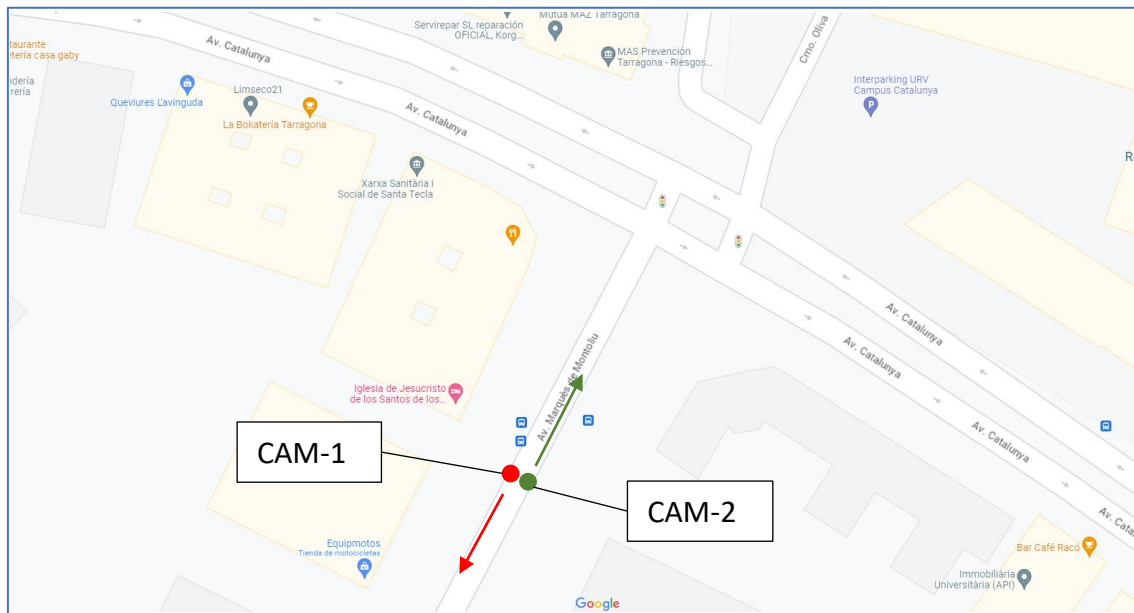
- 24FO monomode
- 4FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



### 1.2.11.15 ZBE-15: AVINGUDA MARQUÈS DE MONTOLIU

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-18 amb 2 càmeres ALPR, una per a cada sentit de circulació de l'Avinguda Marquès de Montoliu, per controlar el carril d'entrada i els dos de sortida de la ZBE.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres ALPR (CAM-1/CAM-2) a la vorera de l'Avinguda Marquès de Montoliu, a prop de la parada d'autobús que està en el sentit de circulació amb carril únic, per controlar el carril d'entrada i els dos carrils de sortida de la ZBE.
- Un armari de telecomunicacions (AT-15) d'exterior a la vorera de l'Avinguda Marquès de Montoliu, a prop del bàcul de CAM-1/CAM-2.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-15 a la vorera.
- Fonamentació del bàcul de 4 metres.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-15.

- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 320 m de canalització amb microrasa per calçada de 3 tubs de 40Ømm des del pericó de la canalització d'enllaç de la ZBE-14 que deriva a la càmera PdC-17/CAM-3, fins a l'alçada de l'armari de telecomunicacions AT-15. Del total d'aquesta canalització, 267 m transcorreran per l'Avinguda Catalunya i 53 m per l'Avinguda Marquès de Montoliu, inclòs travessar la rotonda de l'Avinguda Catalunya amb el carrer de Sant Antoni Maria Claret.
- Sis (6) pericons de pas i/o derivació de 70×70 cm a la canalització anterior.
- 8 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-15 i el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç construïda amb microrasa.
- 6 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-15 i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-BA.
- 3 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-15 i el bàcul de les càmeres CAM-1/CAM-2.

### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 287 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-BA fins a l'armari AT-15. Des del quadre QC-BA fins al pericó a l'alçada del fanal 310 es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-15 per la canalització construïda.

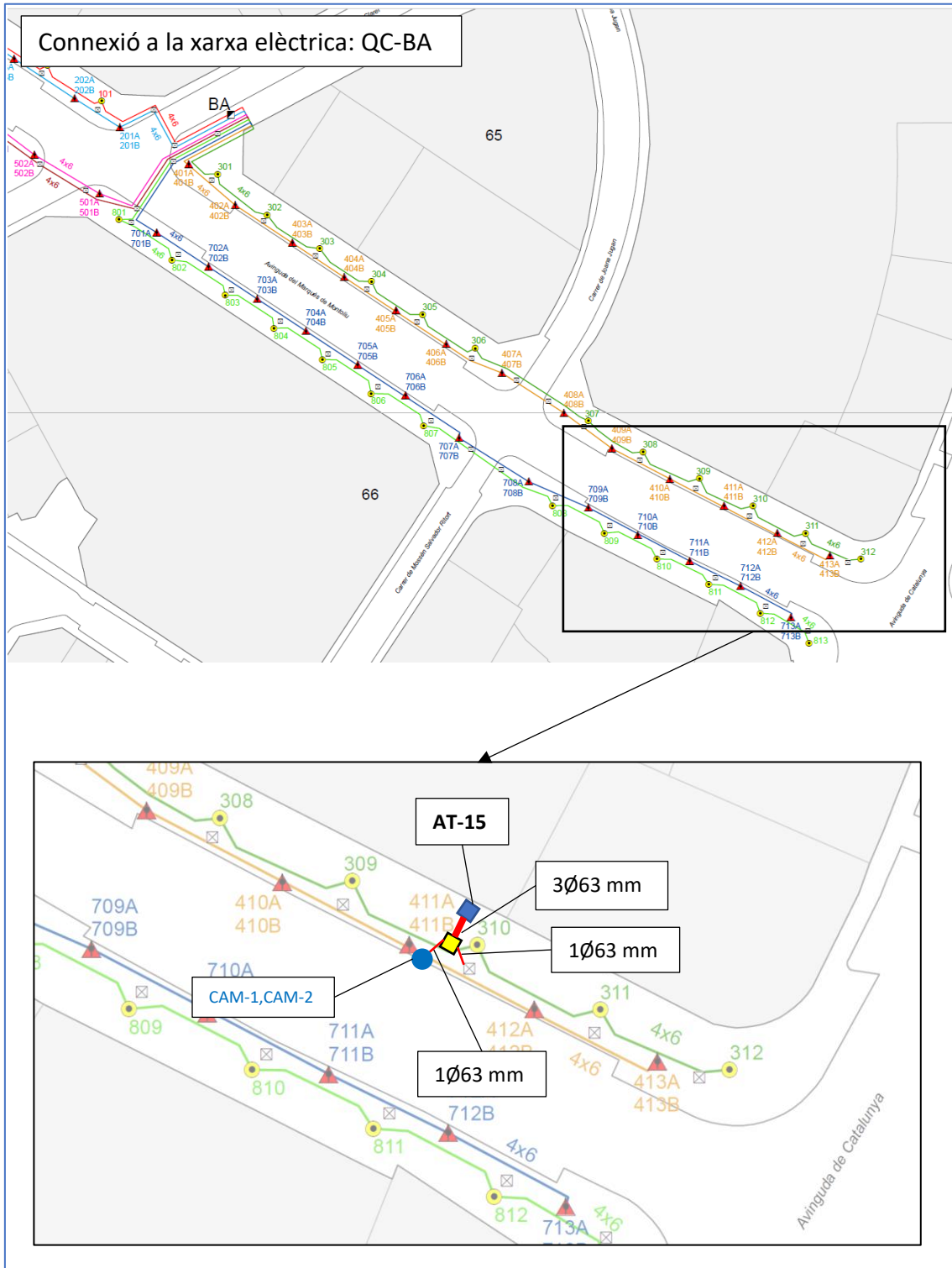
### Connexió a la xarxa de comunicacions

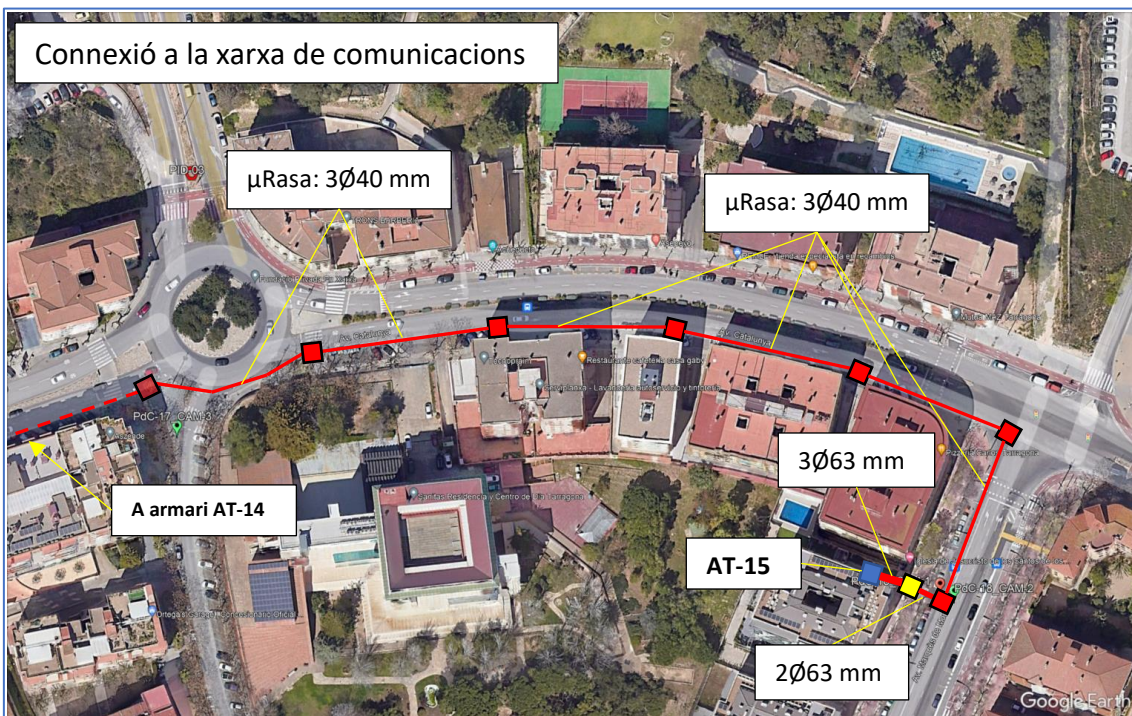
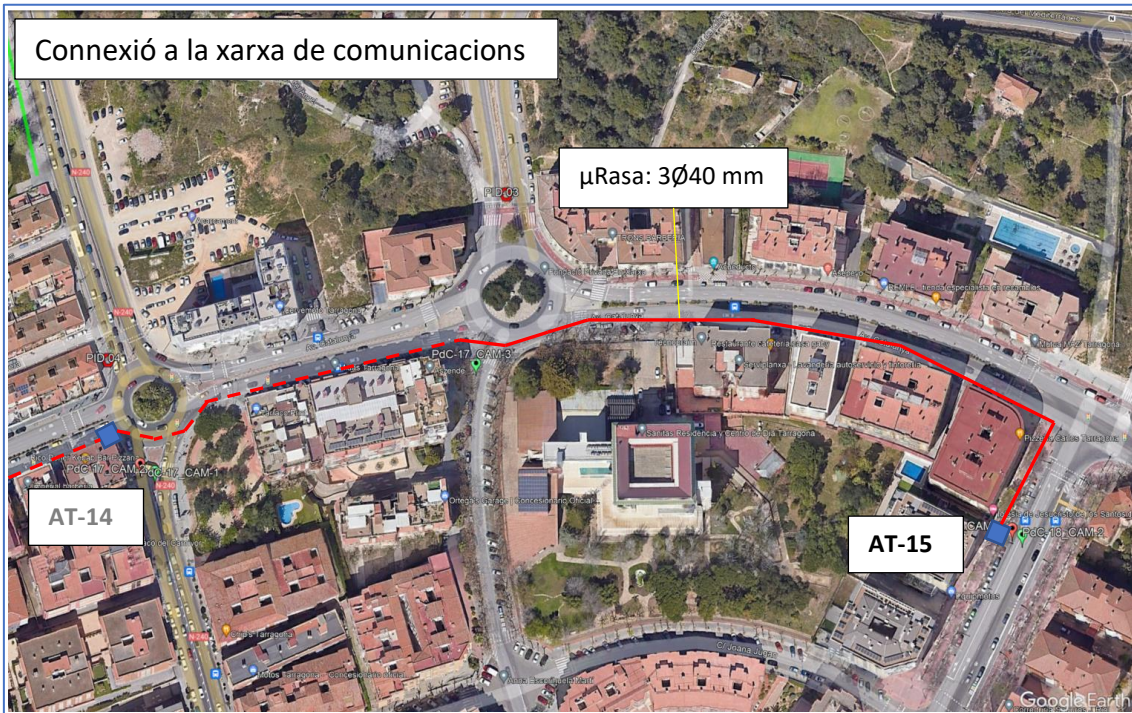
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-14 fent estesa de 513 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-15. Es passarà per la canalització d'enllaç construïda a l'Avinguda Catalunya i l'Avinguda Marquès de Montoliu.

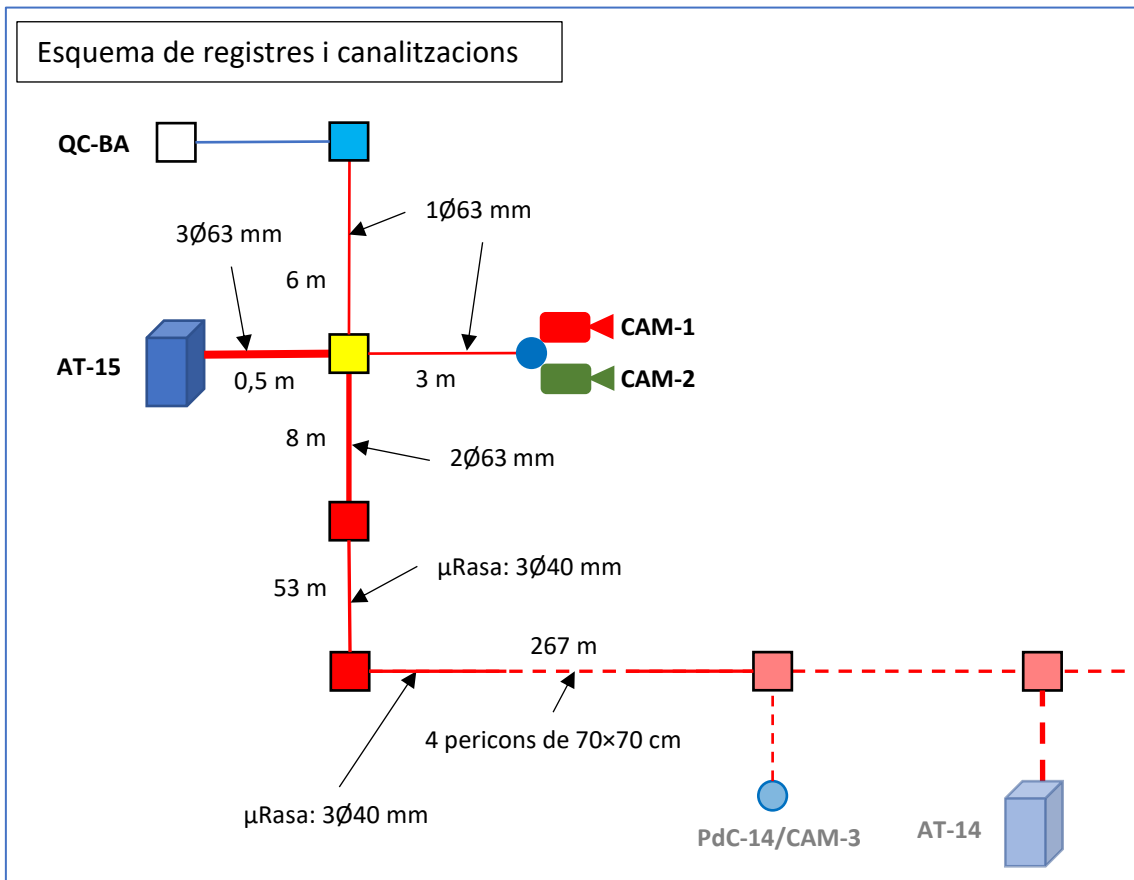
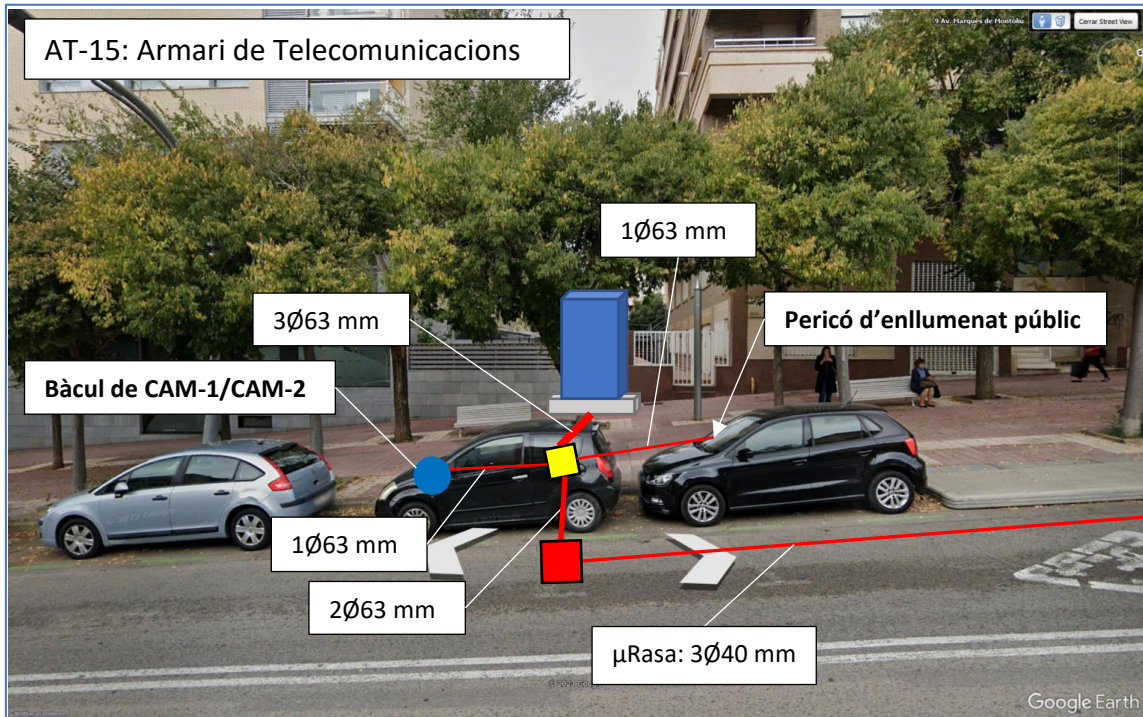
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-15 i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-15 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 2x10 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-15 fins al bàcul de les càmeres CAM-1/CAM-2, passant per la canalització construïda.



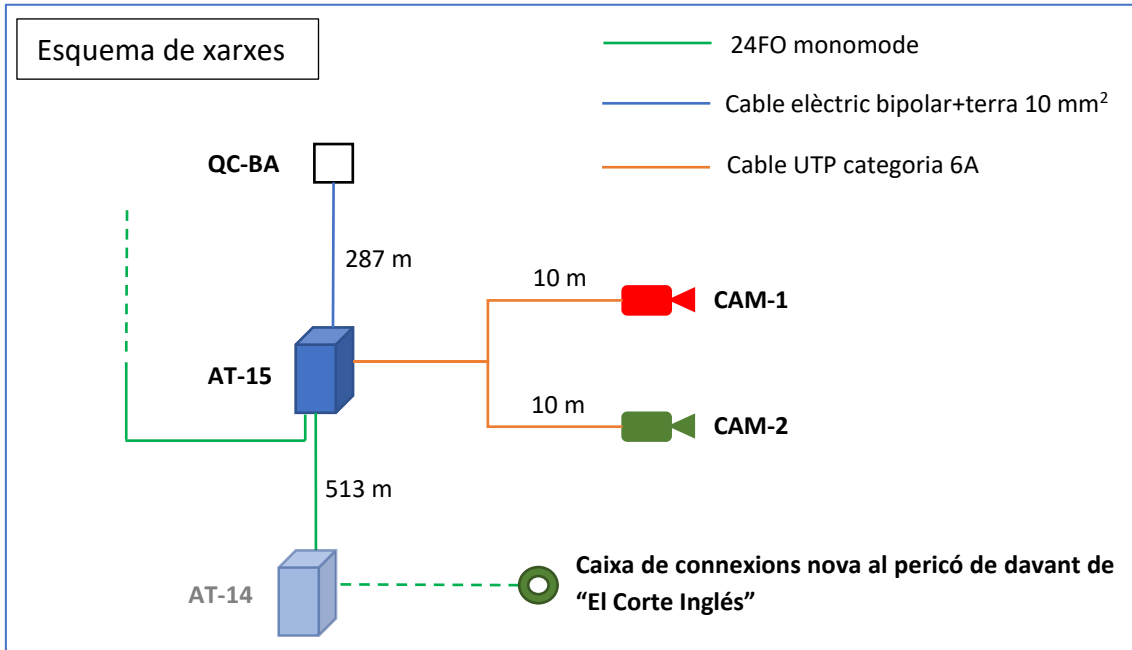








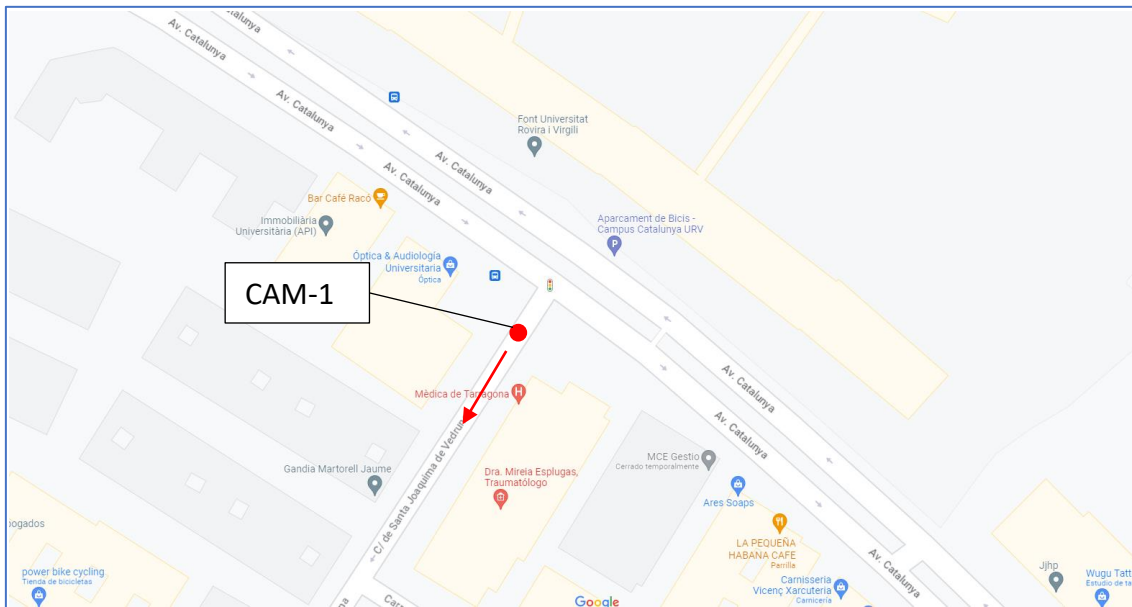




### 1.2.11.16 ZBE-16: CARRER DE SANTA JOAQUIMA DE VEDRUNA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-19 amb 1 càmera ALPR per controlar l'accés a la ZBE pel carrer de Santa Joaquina de Vedruna (1 carril).



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-1) a la vorera del carrer de Santa Joaquina de Vedruna, a prop de la cruïlla amb l'Avinguda Catalunya, per controlar el carril d'entrada de la ZBE.
- Un armari de telecomunicacions (AT-16) d'exterior a la vorera del carrer de Santa Joaquina de Vedruna, a prop del bàcul de CAM-1.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-16 a la vorera.
- Fonamentació del bàcul de 4 metres.
- Pericó de registre de 40x40 cm a 0,5 m de l'armari AT-16.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1

tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.

- 181 m de canalització amb microrasa per calçada de 3 tubs de 40Ømm des del pericó de la canalització d'enllaç de la ZBE-15 que deriva a l'armari de telecomunicacions AT-15, fins a l'alçada de l'armari de telecomunicacions AT-16. Del total d'aquesta canalització, 156 m transcorreran per l'Avinguda Catalunya i 25 m pel carrer de Santa Joaquina de Vedruna.
- Quatre (4) pericons de pas i/o derivació de 70×70 cm a la canalització anterior.
- 2 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-16 i el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç construïda amb microrasa.
- 12 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-16 i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-GX.
- 1 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-16 i el bàcul de la càmera CAM-1.

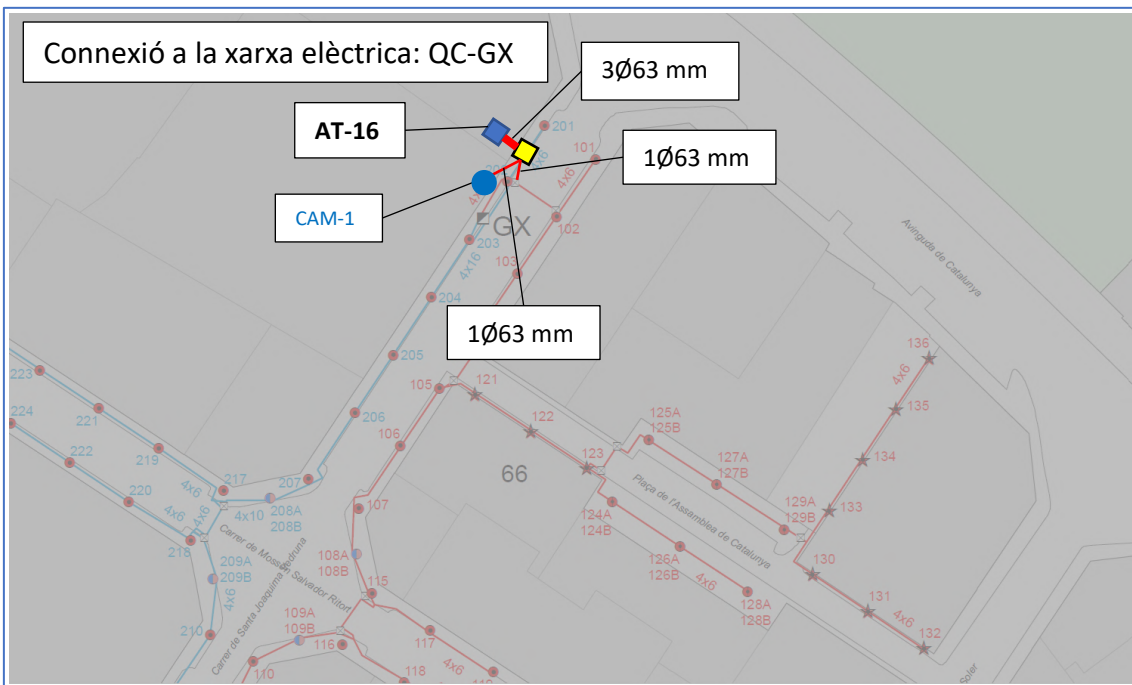
### Connexió a la xarxa elèctrica

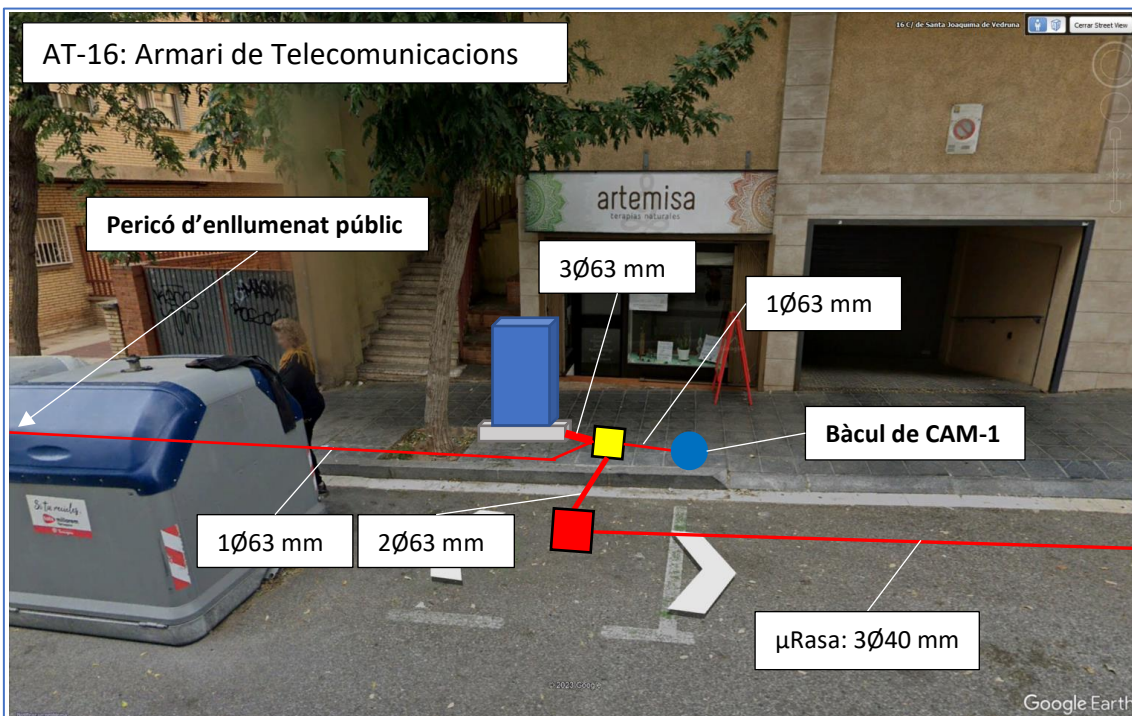
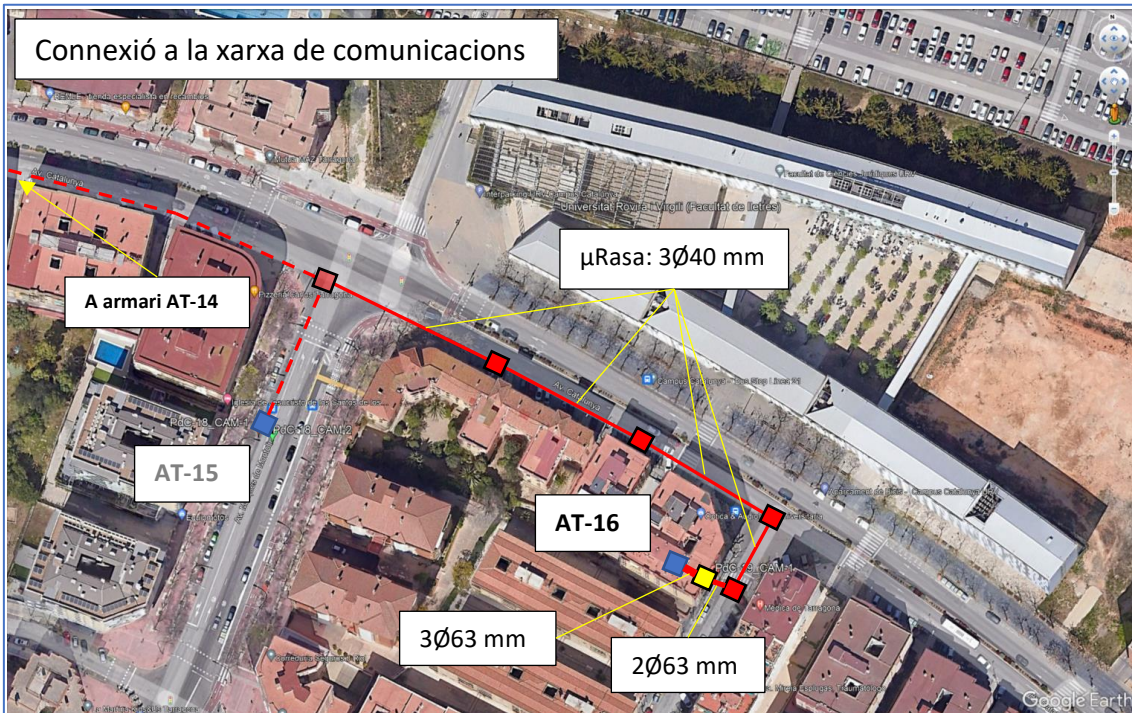
- Estesa de 25 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-GX fins a l'armari AT-15. Des del quadre QC-GX fins al pericó a l'alçada del fanal 202 es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-16 per la canalització construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

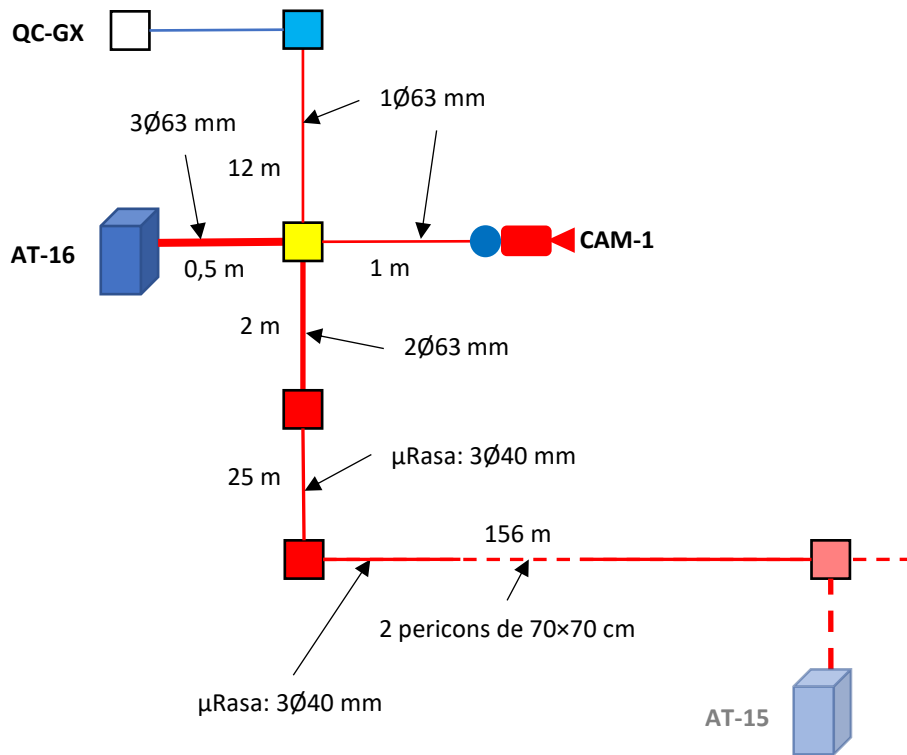
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-15 fent estesa de 262 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-16. Es passarà per la canalització d'enllaç construïda a l'Avinguda Catalunya i el carrer de Santa Joaquina de Vedruna.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-16 i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-16 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.

- Estesa de 7 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-16 fins al bàcul de la càmera CAM-1, passant per la canalització construïda.

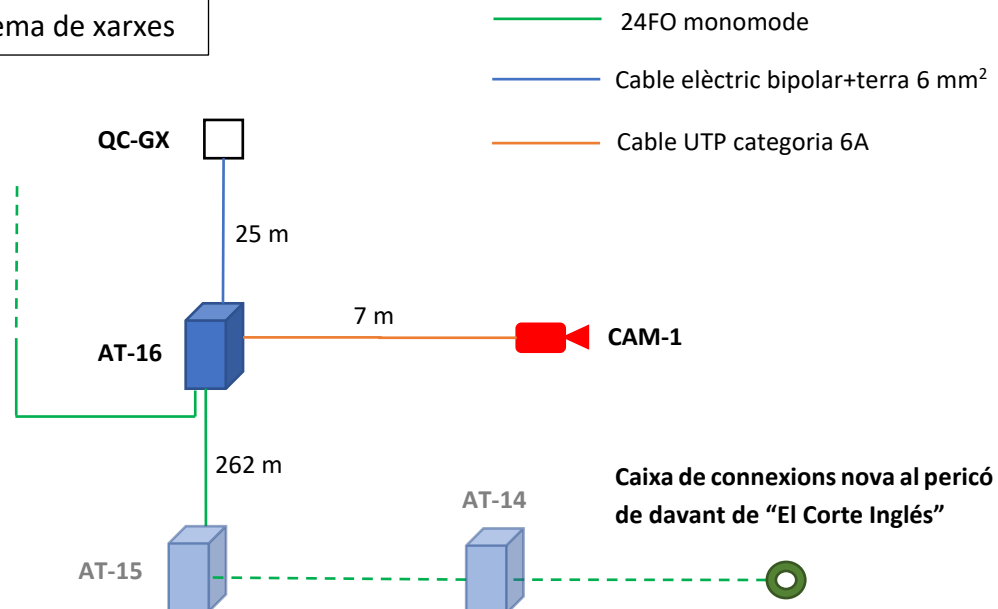




### Esquema de registres i canalitzacions



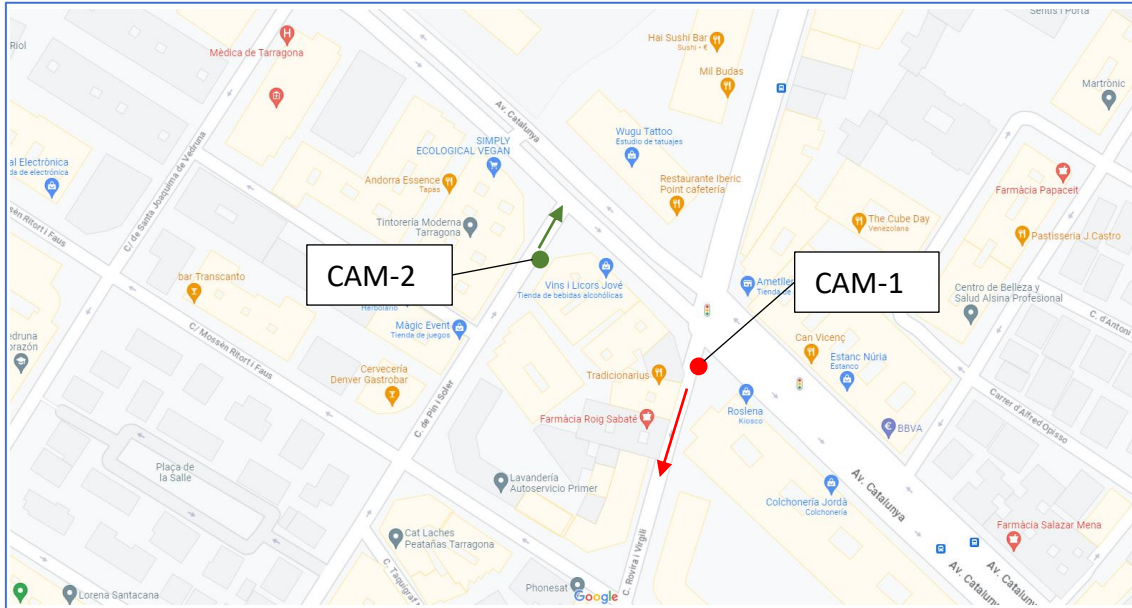
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.17 ZBE-17: CARRER ROVIRA I VIRGILI-CARRER DE PIN I SOLER

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-20 amb 2 càmeres ALPR, una per controlar l'accés a la ZBE pels 2 carrils de circulació del carrer Rovira i Virgili, i una altra per controlar la sortida pel carril únic del carrer de Pin i Soler.



#### S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-1) a la vorera de la cantonada del carrer Rovira i Virgili amb l'avinguda Catalunya, a la banda esquerra del sentit de circulació del carrer Rovira i Virgili, per controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE per aquest carrer.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a la vorera del carrer de Pin i Soler, a la banda dreta del sentit de circulació del carrer per controlar els vehicles que surten de la ZBE.
- Un armari de telecomunicacions (AT-17) d'exterior a la vorera de l'Avinguda Catalunya, en un punt equidistant dels dos bàculs anteriors que assegurui una distància inferior a 100 metres de cadascun.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-17 a la vorera.

- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-17.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 225 m de canalització amb microrasa per calçada de 3 tubs de 40Ømm des del pericó de la canalització d'enllaç de la ZBE-16 que deriva a l'armari AT-16, fins a l'alçada de l'armari de telecomunicacions AT-17. Aquesta canalització transcorrerà per l'Avinguda Catalunya i del total, 145 m seran fins al pericó de derivació de la càmera CAM-2, 28 m fins al pericó de derivació de l'armari AT-17, i 52 m fins al pericó de derivació de la càmera CAM-1.
- Cinc (5) pericons de pas i/o derivació de 70×70 cm a la canalització anterior.
- 1 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-17 i el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç construïda amb microrasa.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-17 i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-KQ.
- 25 m de canalització, dels quals 12m seran per calçada i 13 m per vorera, de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç construïda amb microrasa i el bàcul de la càmera CAM-2.
- 12 m de canalització, dels quals 8m seran per calçada i 4 m per vorera, de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç construïda amb microrasa i el bàcul de la càmera CAM-1.

### Connexió a la xarxa elèctrica

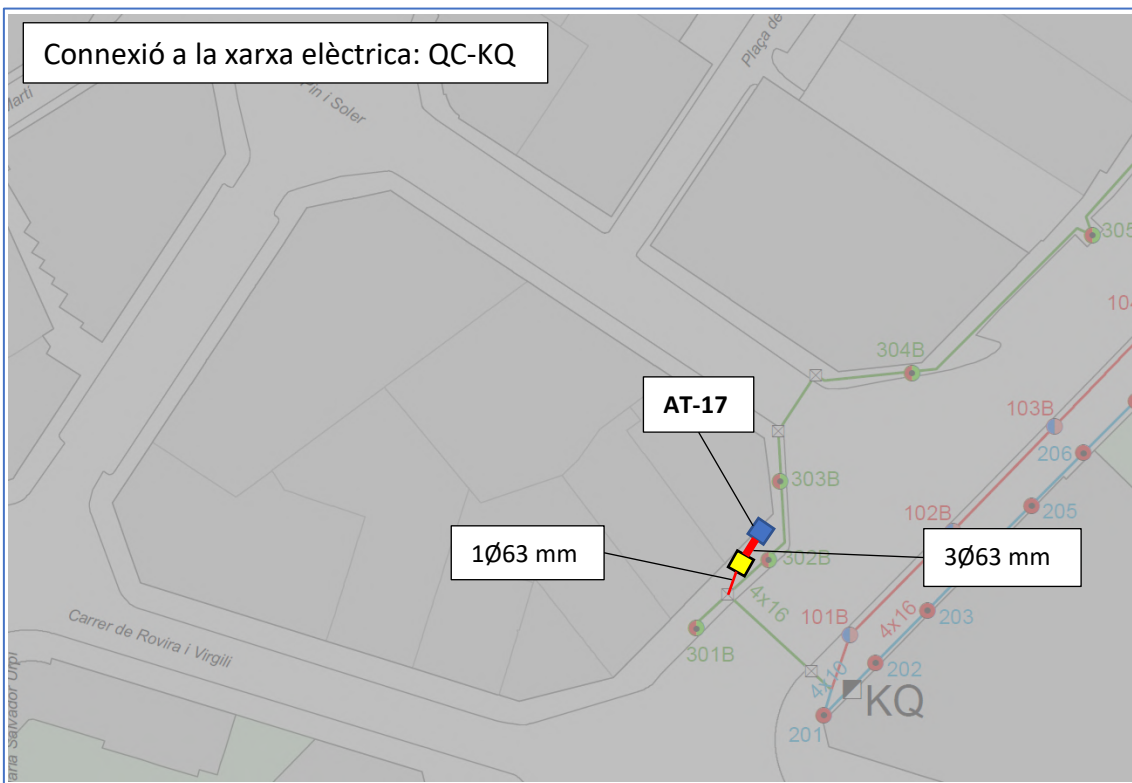
- Estesa de 35 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-KQ fins a l'armari AT-17. Des del quadre QC-KQ fins al pericó entre els fanals 301B i 302B es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del pericó fins a l'armari AT-17 per la canalització construïda.

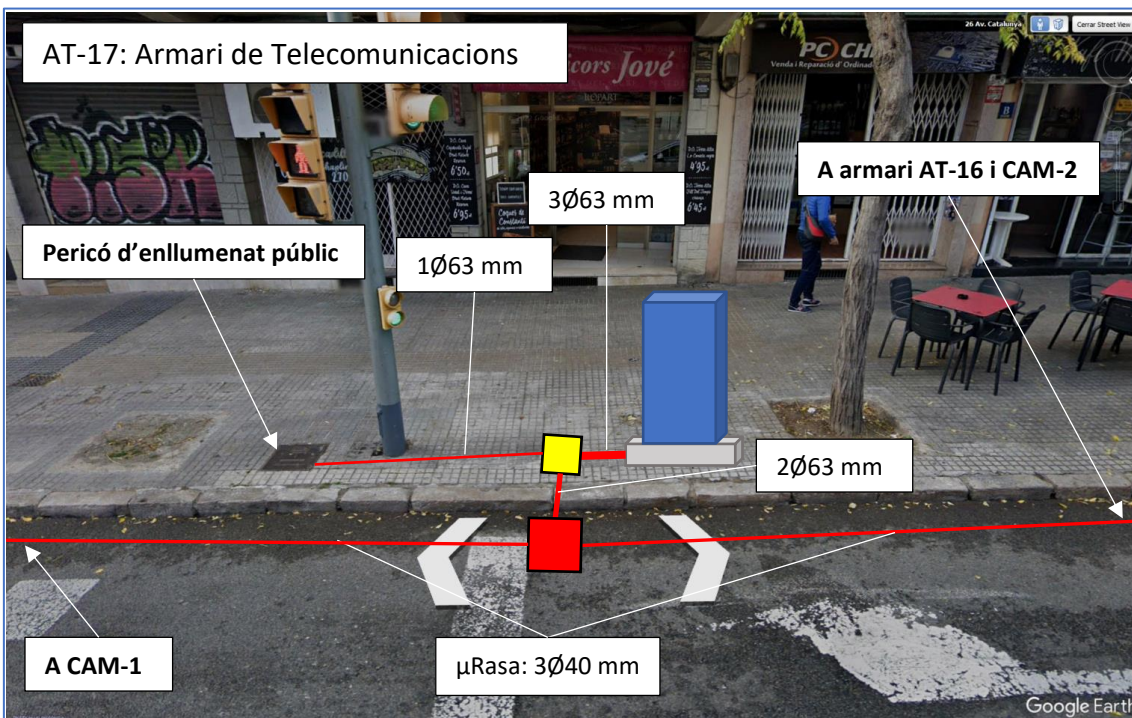
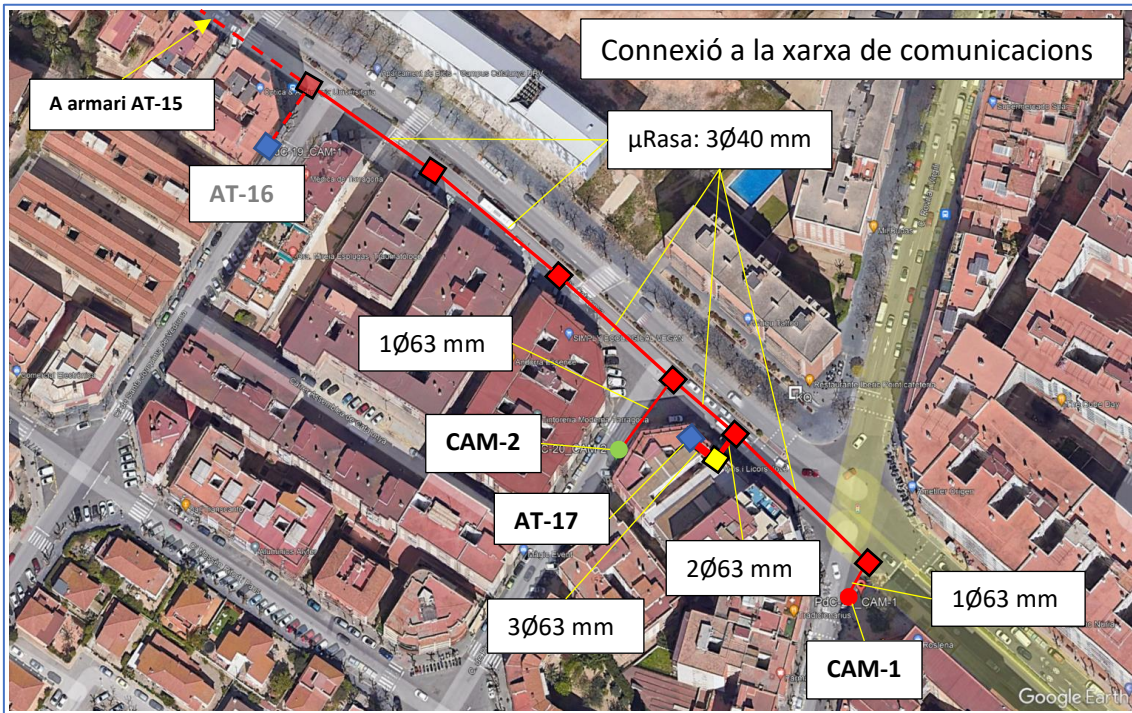


## Connexió a la xarxa de comunicacions

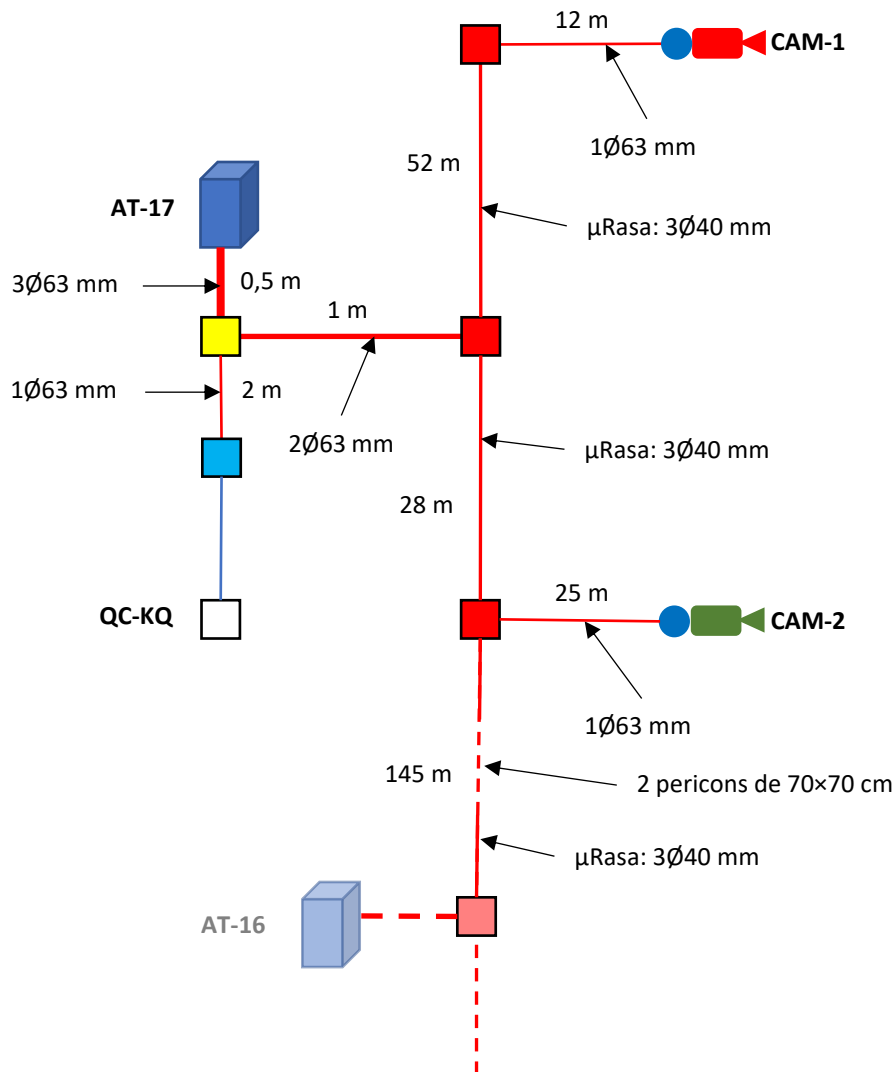
- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-16 fent estesa de 236 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-17. Es passarà per la canalització d'enllaç construïda a l'Avinguda Catalunya.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-17 i mesures òptiques. El cable de 24FO se sagnarà a l'armari AT-17 per a fer la fusió de les 4 fibres d'aquest extrem i donar continuïtat a les altres 20.
- Estesa de 2x70 m de cable UTP de categoria 6A des de l'armari AT-17 fins a cadascun dels bàculs de les càmeres CAM-1 i CAM-2, passant per la canalització construïda.

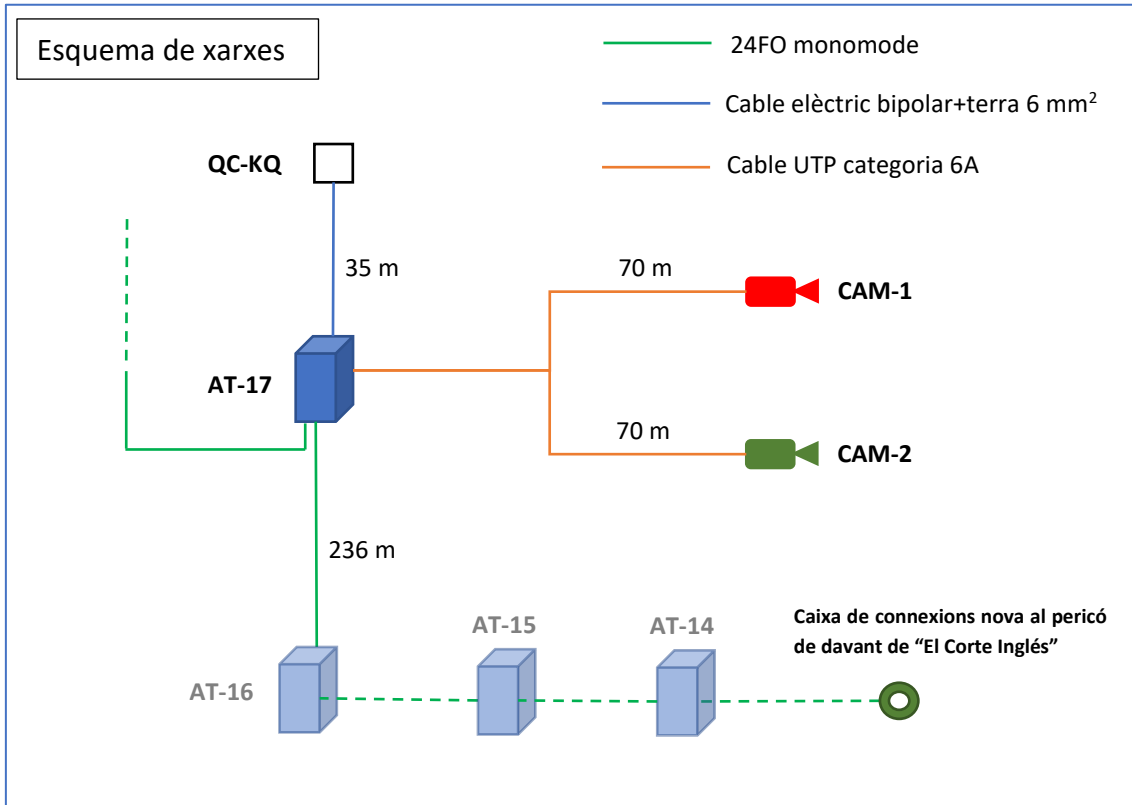






Esquema de registres i canalitzacions





### 1.2.11.18 ZBE-18: AVINGUDA CATALUNYA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC-21 amb 3 càmeres ALPR, una per controlar els dos carrils d'accés a la ZBE per l'Avinguda Catalunya a la cruïlla amb el carrer de la Reina Maria Cristina, una per controlar els dos carrils de sortida de la ZBE per l'Avinguda Catalunya que circulen des de la Via de l'Imperi Romà, i una per controlar els dos carrils de sortida de la ZBE pel carrer de la Reina Maria Cristina.
- Sensor de qualitat ambiental AQ-2.



### S'instal·larà

- 1 càmera ALPR (CAM-1) per controlar el dos carrils d'accés a la ZBE per l'Avinguda Catalunya a la cruïlla amb el carrer de la Reina Maria Cristina, i 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-2), al bàcul semafòric existent.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-2) a la zona enjardinada de la mitjana que separa els dos sentits de circulació de l'Avinguda Catalunya, per controlar els dos carrils de sortida de la ZBE que circulen des de la Via de l'Imperi Romà.
- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera ALPR (CAM-3) a la vorera del carrer de la Reina Maria Cristina, per controlar els vehicles que surten de la ZBE per aquest carrer.

- Un armari de telecomunicacions (AT-18) d'exterior a la vorera de la cantonada de l'Avinguda Catalunya amb el carrer de la Reina Maria Cristina, a prop d'on està instal·lat el bàcul semafòric on aniran instal·lats el sensor de qualitat ambiental AQ-2 i la càmera CAM-1.

### Obra civil a realitzar

- Fonamentació de l'armari d'exterior AT-18 a la vorera.
- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres (CAM-2/CAM-3) a zona enjardinada i la vorera respectivament.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 0,5 m de l'armari AT-14.
- 0,5 m de canalització per vorera de 3 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i l'armari de telecomunicacions. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica, 1 tub per a la xarxa de fibra òptica, i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 225 m de canalització amb microrasa per calçada de 3 tubs de 40Ømm des del pericó de la canalització d'enllaç de la ZBE-17 que deriva a l'armari AT-17, fins a l'alçada de l'armari de telecomunicacions AT-18. Aquesta canalització transcorrerà per l'Avinguda Catalunya.
- Tres (3) pericons de pas i/o derivació de 70×70 cm a la canalització anterior.
- 2 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-18 i el pericó semafòric, ja que es compartirà part de la canalització de la xarxa semafòrica. El repartiment d'ús dels tubs és: 1 tub per a la xarxa elèctrica i 1 tub per a la xarxa de les càmeres i altres possibles elements.
- 2 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-18 i el pericó de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-GZ.
- 7 m de canalització per vorera de 2 tubs de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant de l'armari de telecomunicacions AT-18 i el pericó de pas/derivació de la canalització d'enllaç a la xarxa corporativa municipal de fibra òptica, construïda amb microrasa.

- 22 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica amb el bàcul de la càmera CAM-2.
- 13m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre de la xarxa semafòrica amb el bàcul de la càmera CAM-3.

### Connexió a la xarxa elèctrica

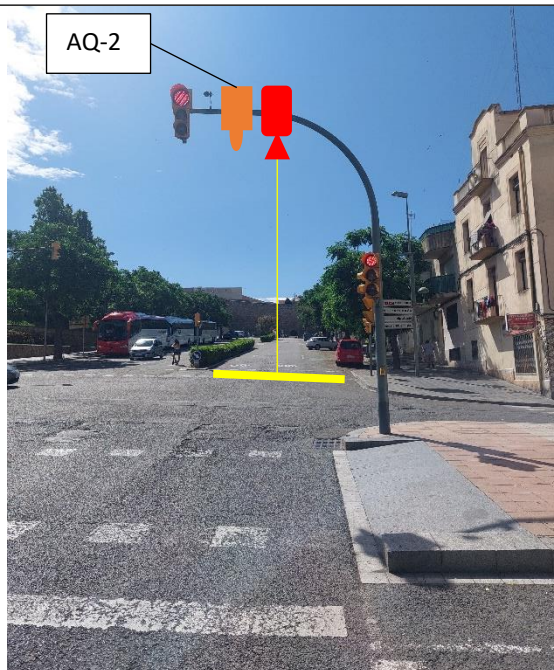
- Estesa de 120 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-GZ fins a l'armari AT-18. Es passarà per la canalització elèctrica existent i pel tub destinat a la xarxa elèctrica de la canalització construïda.
- Estesa de 15 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des de l'armari AT-18 fins al bàcul semafòric del sensor AQ-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- Es donarà continuïtat al cable de 24 fibres òptiques monomode (24FO) de l'armari AT-17 fent estesa de 295 m des d'aquest armari fins a l'armari AT-18. Es passarà per la canalització d'enllaç construïda a l'Avinguda Catalunya. El cable de 24FO finalitzarà en aquest armari.
- Treballs de 4 fusions a la caixa de l'armari AT-18 i mesures òptiques. El cable de 24FO finalitzarà en aquest armari.
- Estesa de 15 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-18 fins al bàcul semafòric de la càmera CAM-1, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 75 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-18 fins al bàcul de la càmera CAM-2, passant per la canalització semafòrica compartida i la construïda.
- Estesa de 30 m de cable F/UTP de categoria 6A des de l'armari AT-18 fins al bàcul de la càmera CAM-3, passant per la canalització construïda i el pericó de la xarxa semafòrica compartida.
- La comunicació del AQ-2 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.



CAM-1: Entrada per l'Avinguda Catalunya / Carrer de la Reina Maria Cristina

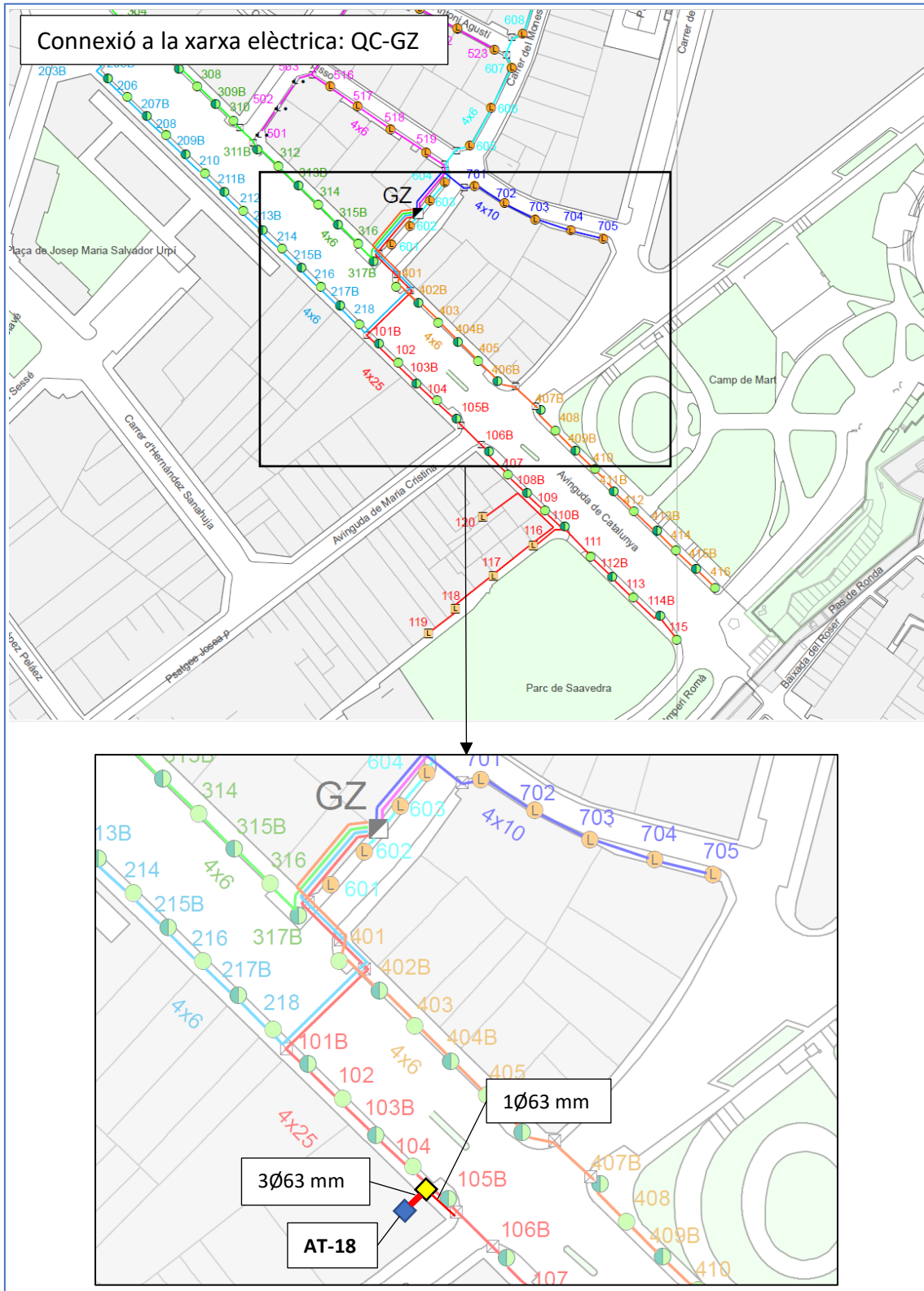


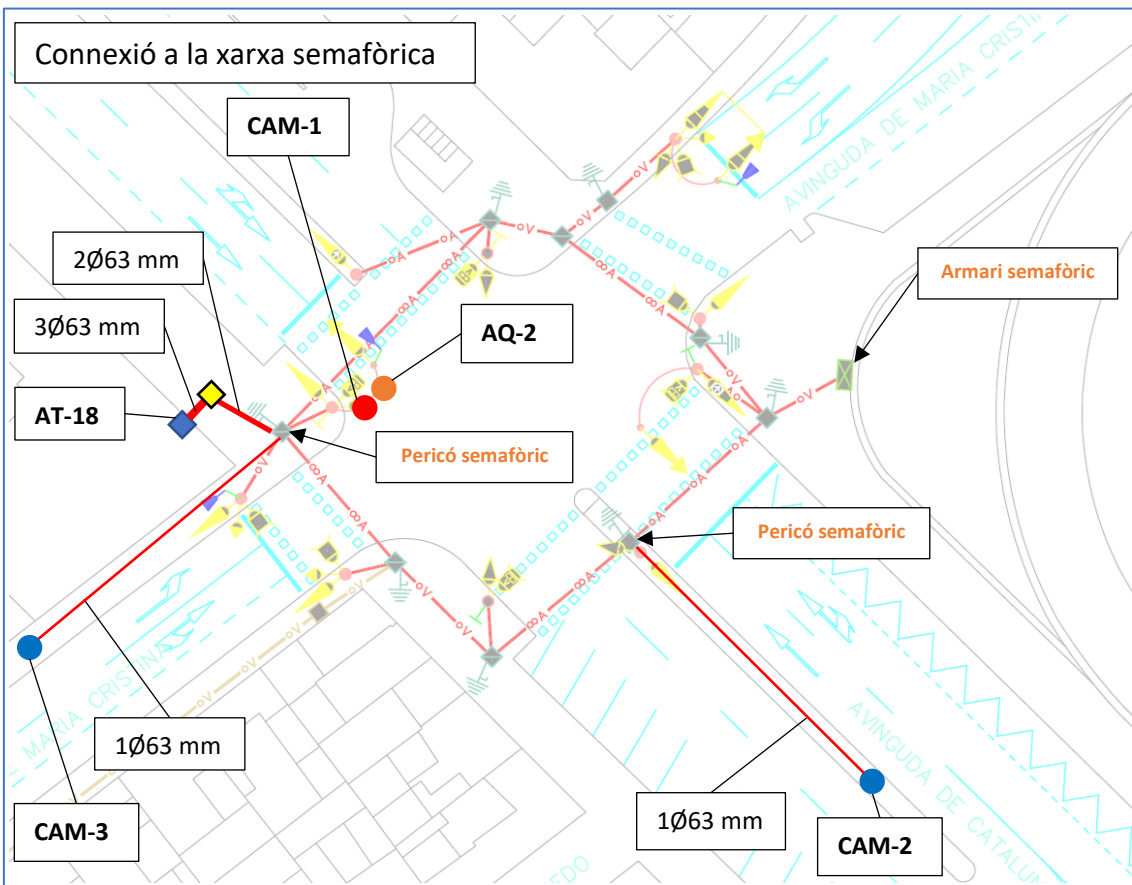
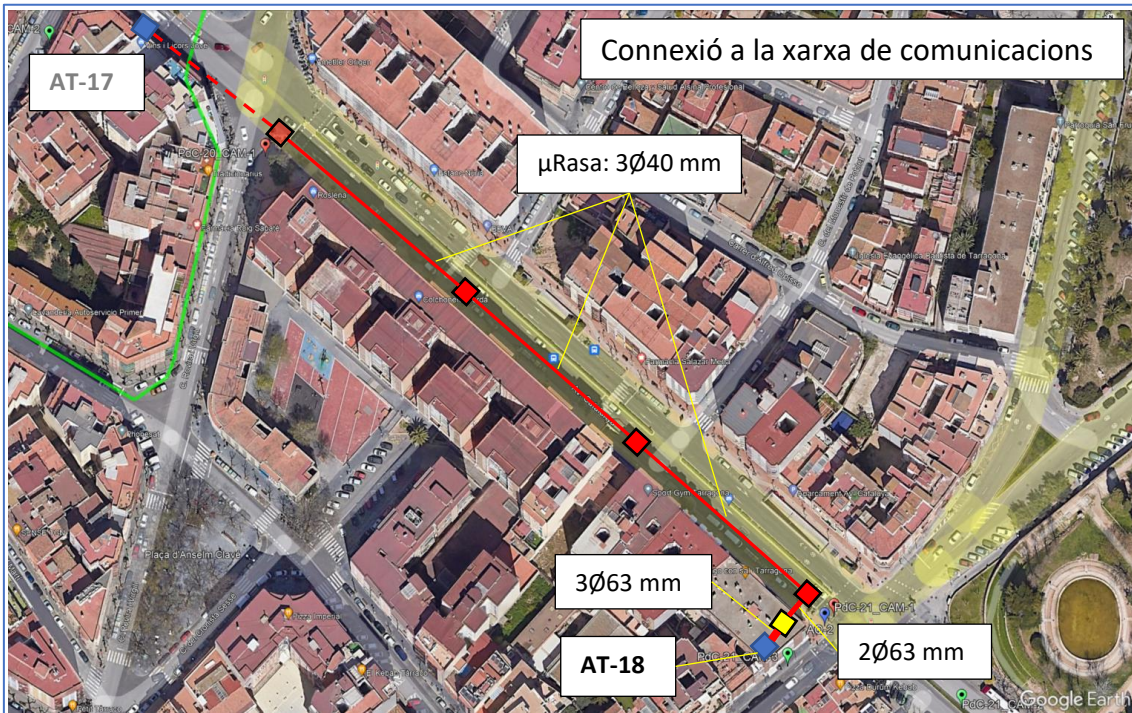
CAM-2: Sortida per l'Avinguda Catalunya des de la Via de l'Imperi Romà

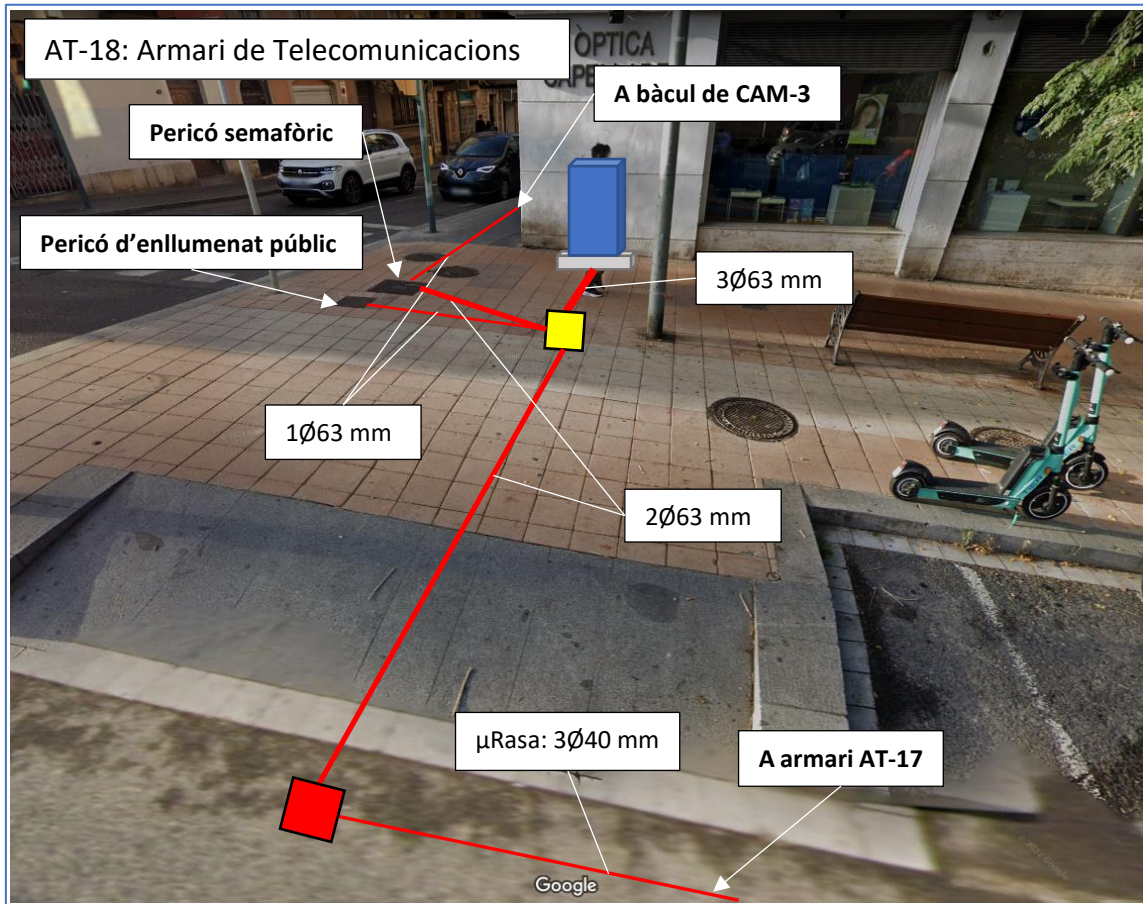


CAM-3: Carrer de la Reina Maria Cristina – Sortida

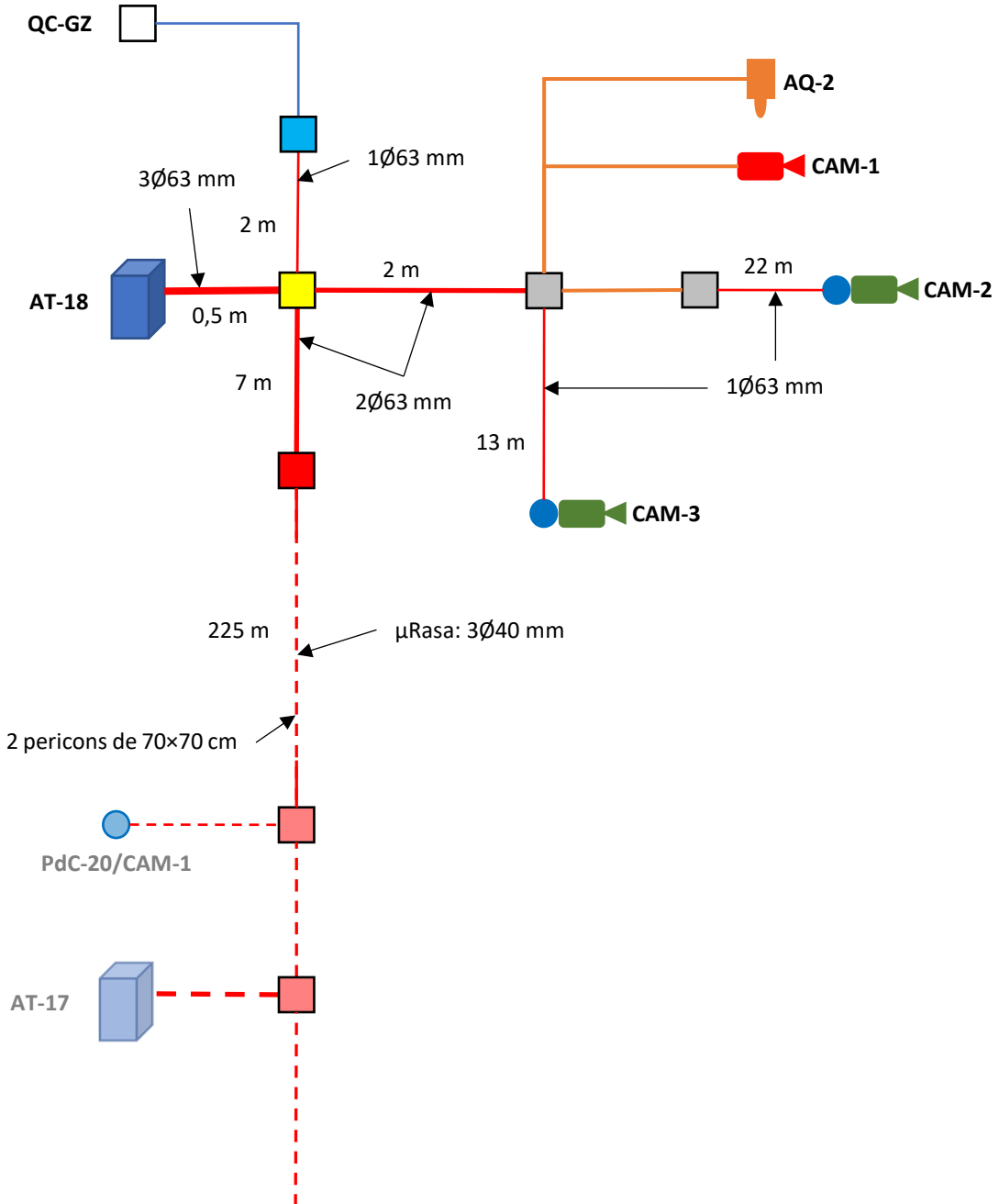




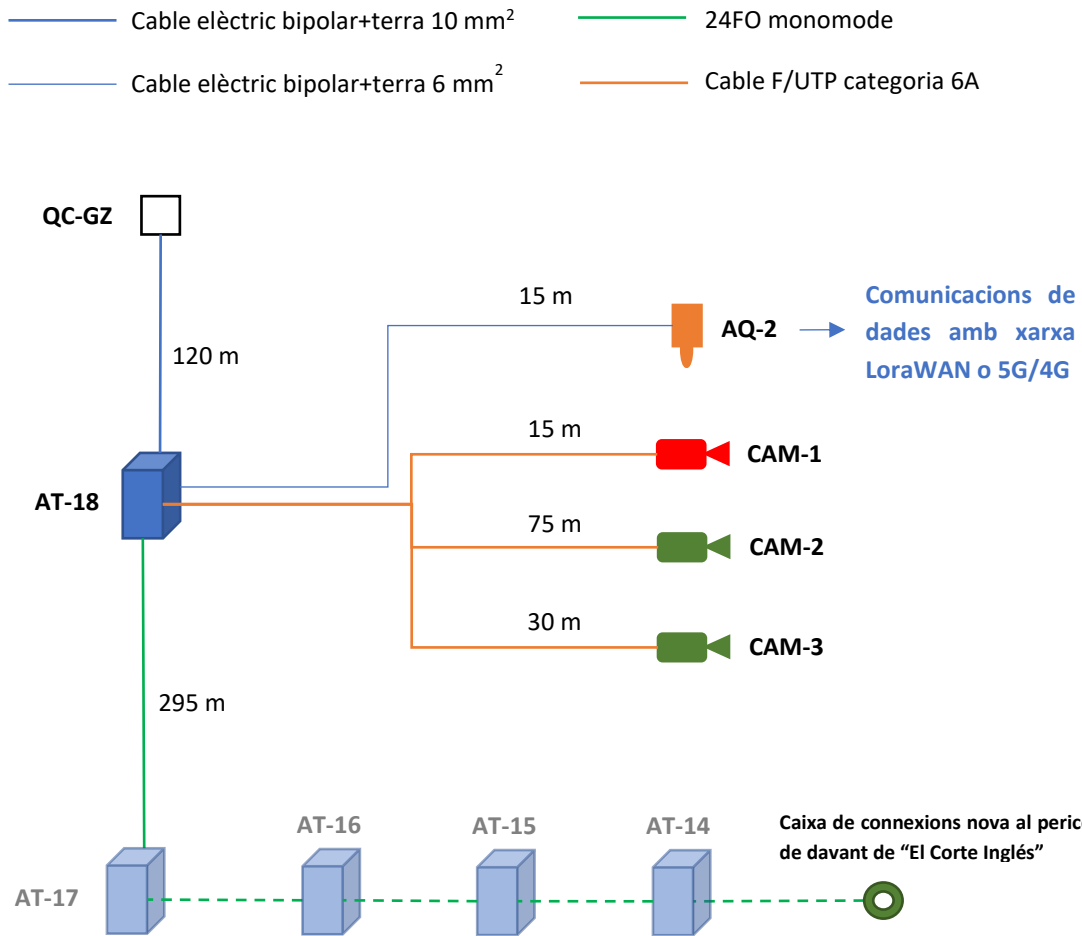




Esquema de registres i canalitzacions



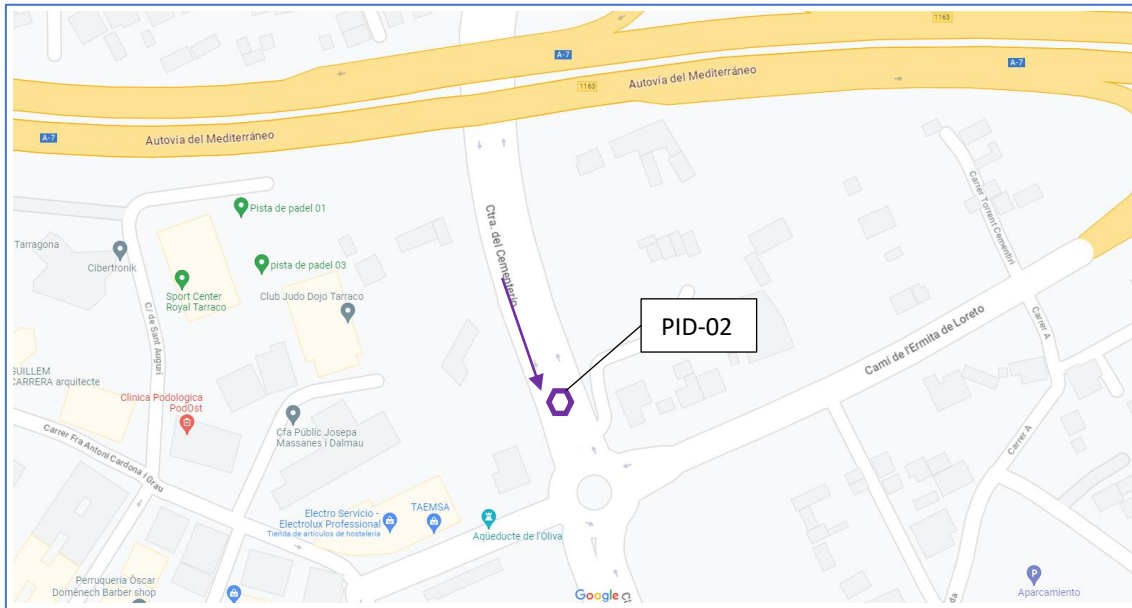
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.19 ZBE-19: CARRETERA DEL CEMENTIRI

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Panell d'Informació Dinàmica PID-02 a la rotonda de la Carretera del Cementiri amb el Camí de l'Ermita de Loreto entrant des del Cementiri, per a informar als vehicles que accedeixen a la ZBE circulant des de la sortida de l'autovia A-7.



#### S'instal·larà

- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-02) a vorera de la mitjana que separa els dos sentits de circulació de la Carretera del Cementiri, visible per als vehicles que accedeixen a la rotonda de la Carretera del Cementiri amb el Camí de l'Ermita de Loreto des del Cementiri i la sortida de l'autovia A-7.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-02) a la vorera de la mitjana de la Carretera del Cementiri.
- 24 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el panel PID-02 i el pericó de la xarxa elèctrica de l'extrem de la mitjana que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-MP.



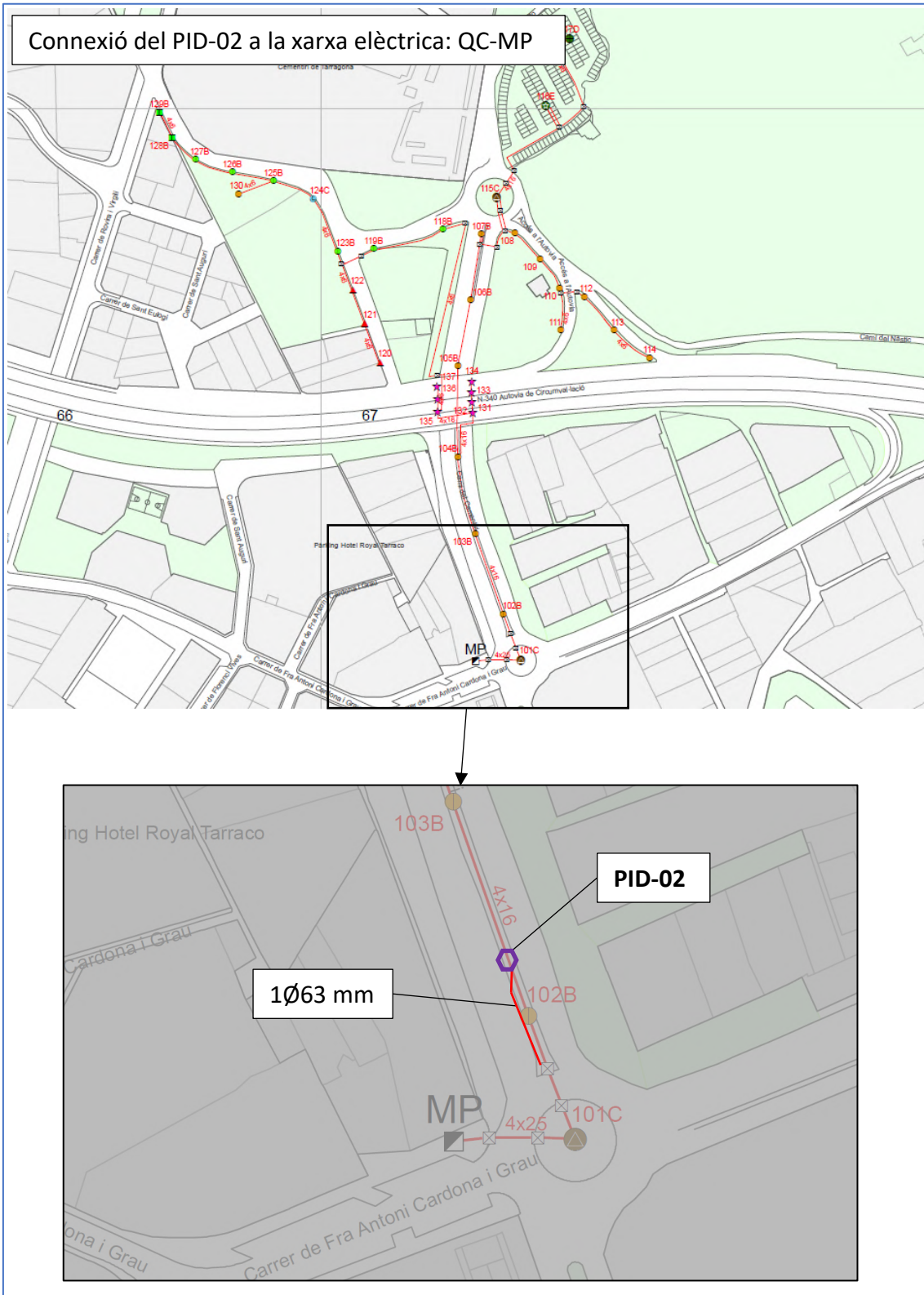
### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 75 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-MP fins al panell d'informació dinàmica PID-02. Des del quadre QC-MP fins al pericó elèctric de l'extrem de la mitjana es passarà per la canalització elèctrica existent, i del pericó fins al panell per la canalització construïda.

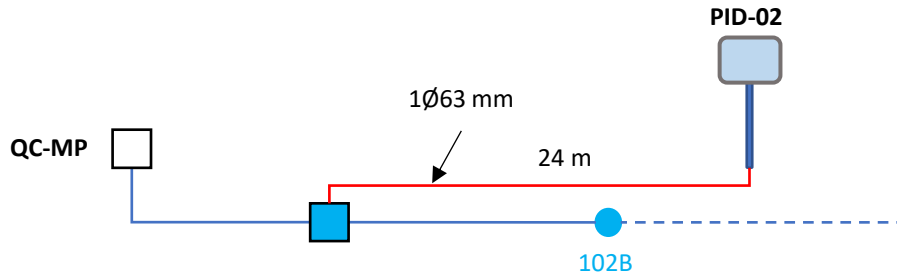
### Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació del PID-02 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

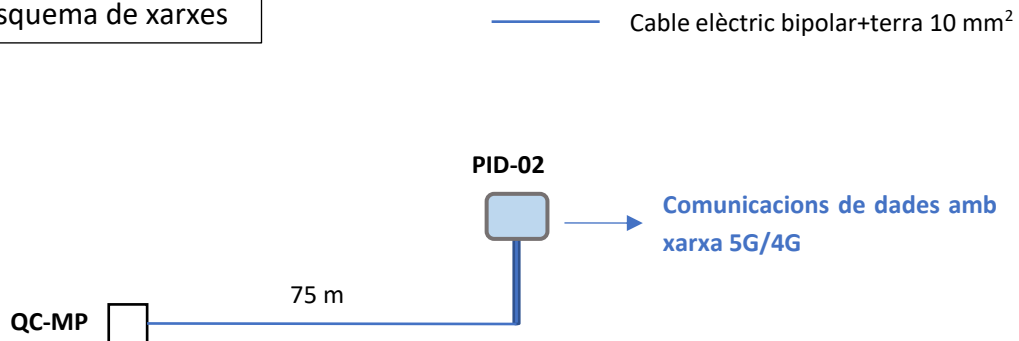




### Esquema de registres i canalitzacions



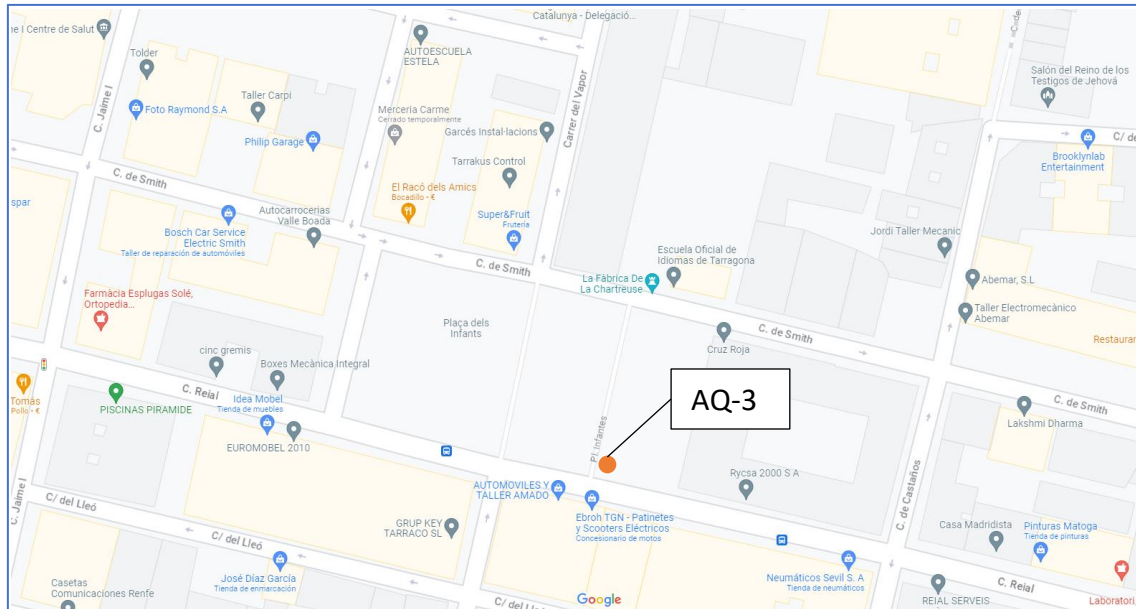
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.20 ZBE-20: PLAÇA DELS INFANTS

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Sensor de qualitat ambiental AQ-3.



#### S'instal·larà

- 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-3), al bàcul del fanal d'enllumenat públic 504B/QC-AK connectat al quadre elèctric municipal QC-AK.

#### Obra civil a realitzar

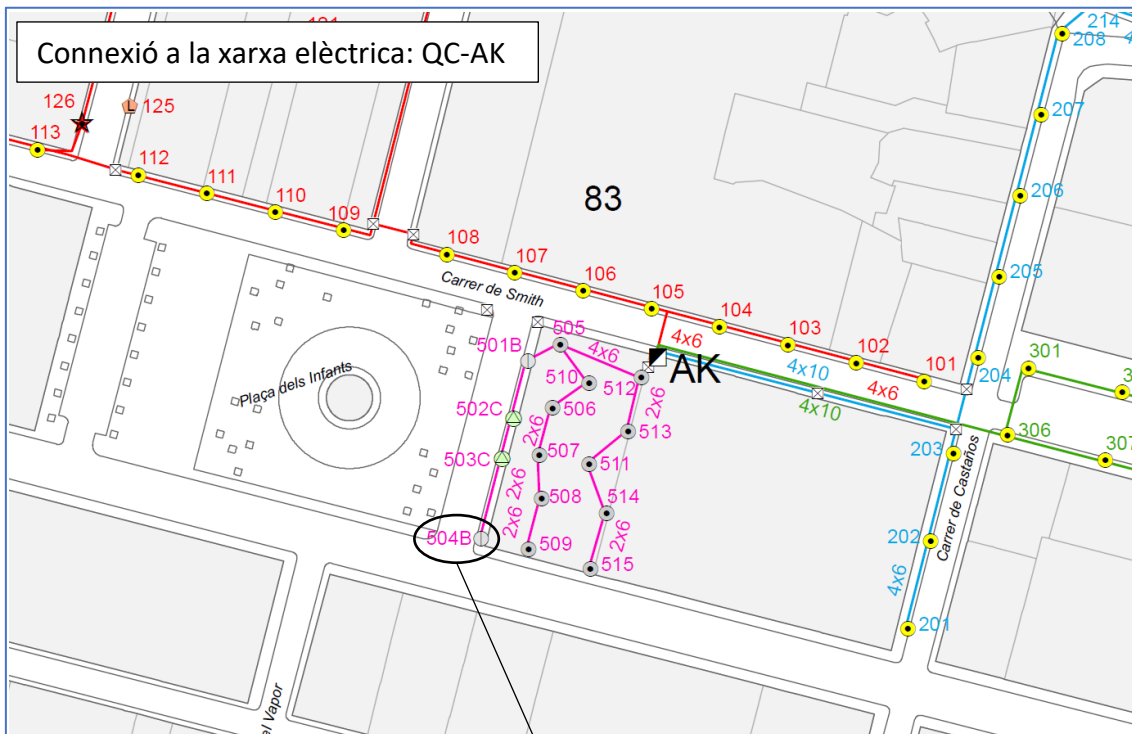
- No es requereixen treballs d'obra civil.

#### Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 75 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-AK fins al fanal 504B/QC-AK. Es passarà per la canalització elèctrica existent.

#### Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació del AQ-3 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.



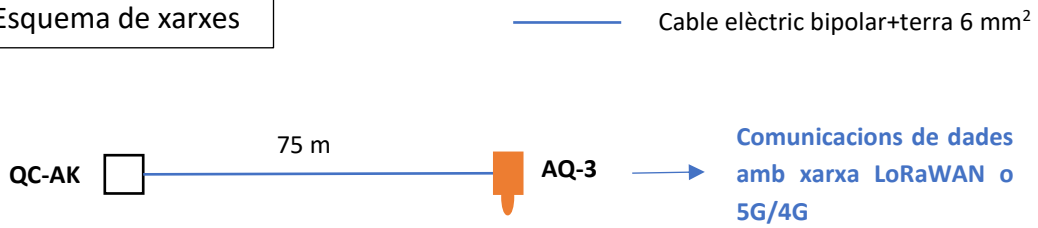
**Sensor de qualitat ambiental AQ-3**



### Esquema de registres i canalitzacions



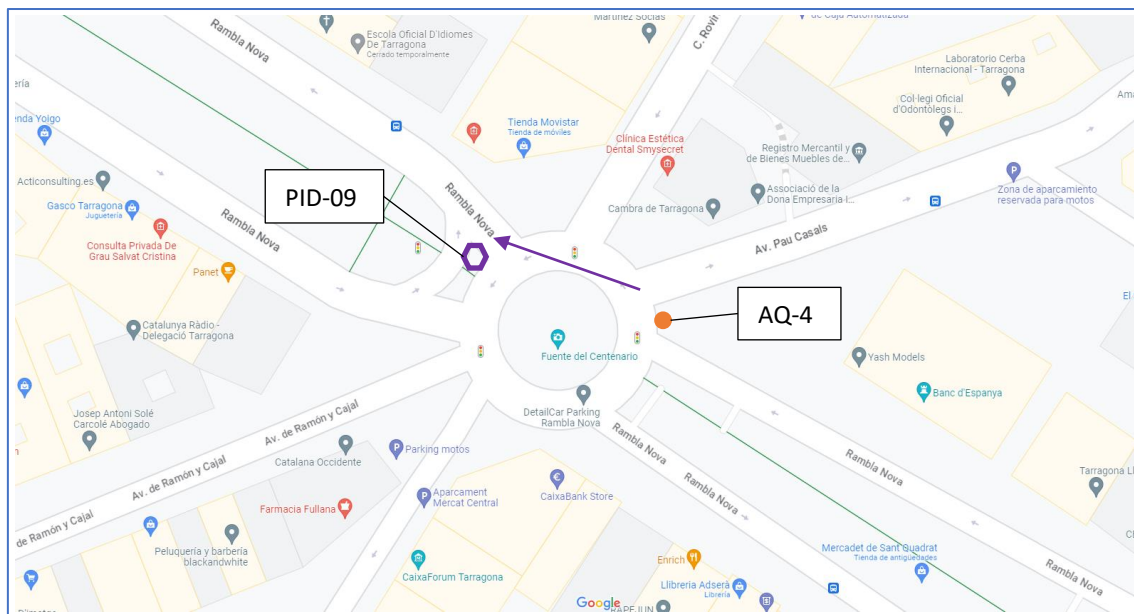
### Esquema de xarxes



### 1.2.11.21 ZBE-21: RAMBLA NOVA-FONT DEL CENTENARI

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Panell d'Informació Dinàmica PID-09 a la rotonda de la Font del Centenari a la Rambla Nova, per a informar als vehicles que circulen en sentit cap a la Plaça Imperial Tarraco.
- Sensor de qualitat ambiental AQ-4 a la cantonada de l'Avinguda Pau Casals amb la Rambla Nova, o extrem de la Font del Centenari.



#### S'instal·larà

- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-09) a l'illot de la rotonda de la Font del Centenari a la Rambla Nova, visible per als vehicles que circulen cap a la Plaça Imperial Tarraco.
- 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-4), al bàcul del fanal d'enllumenat públic 908H/QC-Q connectat al quadre elèctric municipal QC-Q.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-09) a la vorera de l'illot de la rotonda de la Font del Centenari.

- 4 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el panel PID-09 i el pericó de la xarxa elèctrica a l'illot de la rotonda de la Font del Centenari que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-AN.

### Connexió a la xarxa elèctrica

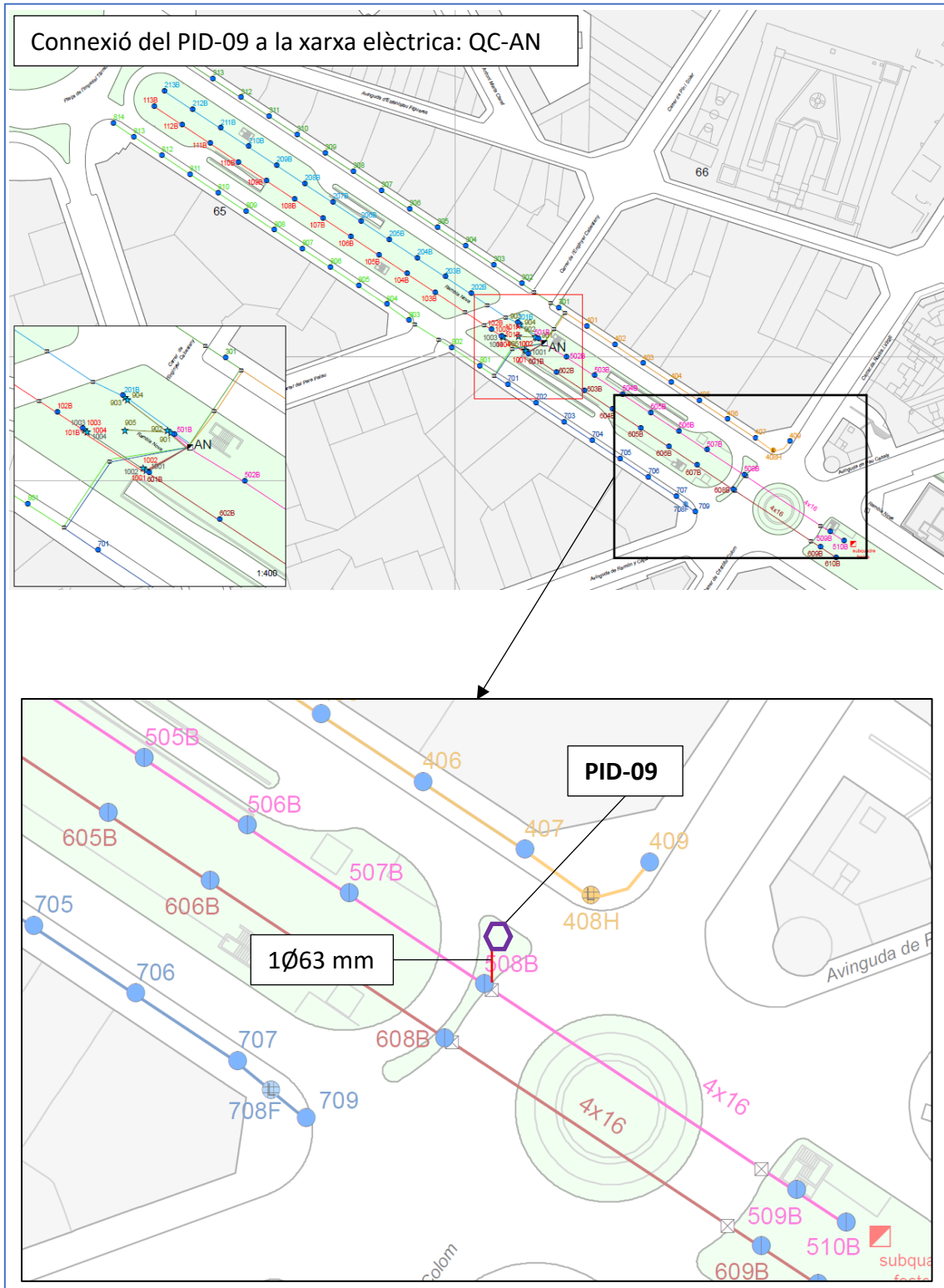
- Estesa de 120 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-AN fins al panell d'informació dinàmica PID-09. Des del quadre QC-AN fins al pericó elèctric a l'illot de la rotonda de la Font del Centenari, a prop del fanal 508B/QC-AN, es passarà per la canalització elèctrica existent, i del pericó fins al panell per la canalització construïda.
- Estesa de 180 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-Q fins al fanal 908H/QC-Q, per connectar el sensor AQ-4. Es passarà per la canalització elèctrica existent.

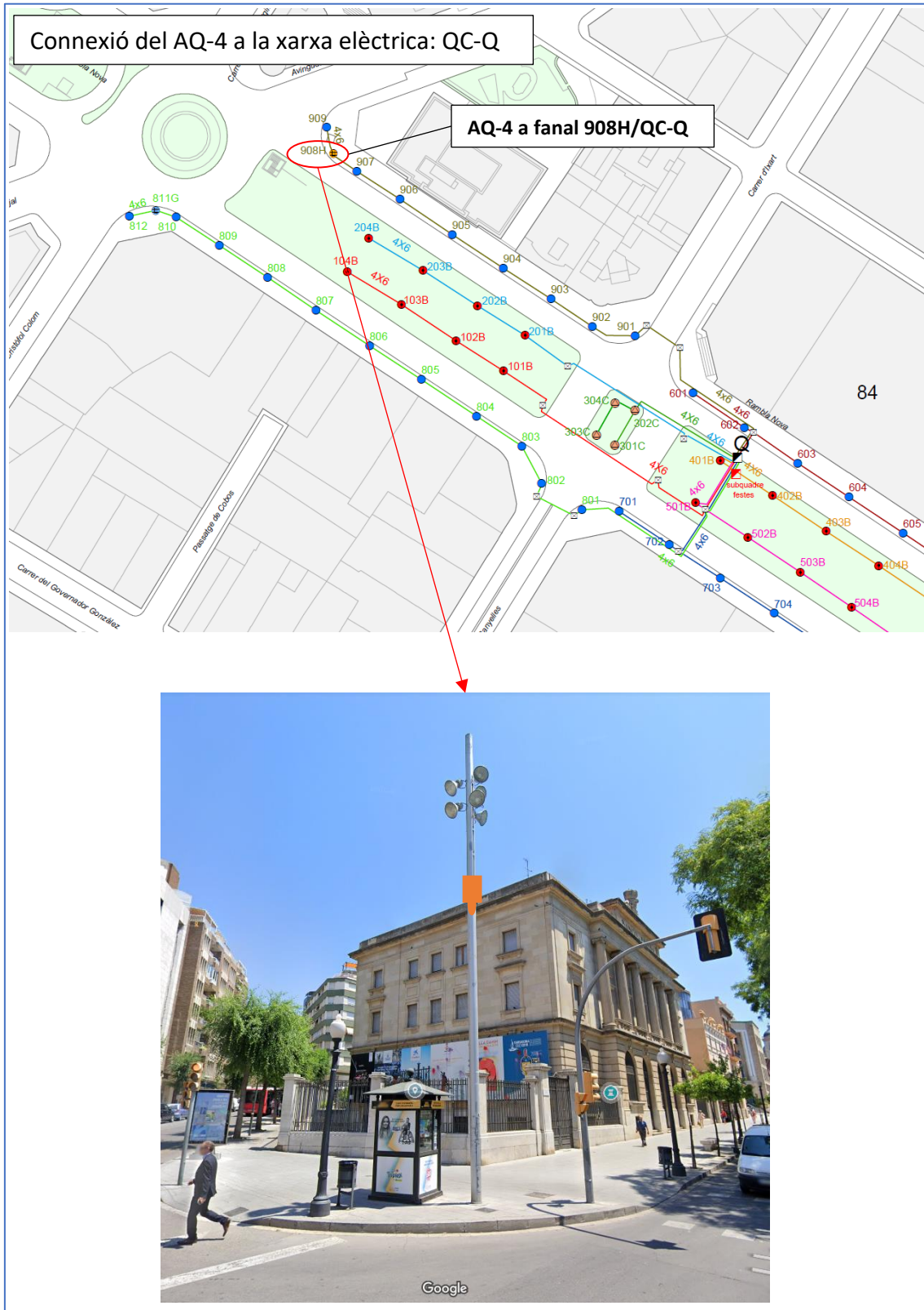
### Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació del PID-09 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.
- La comunicació del AQ-4 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

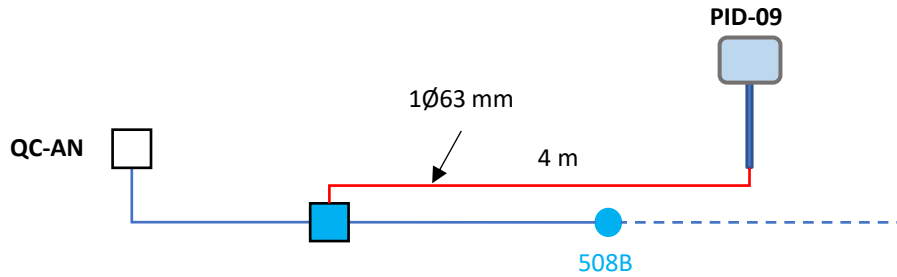




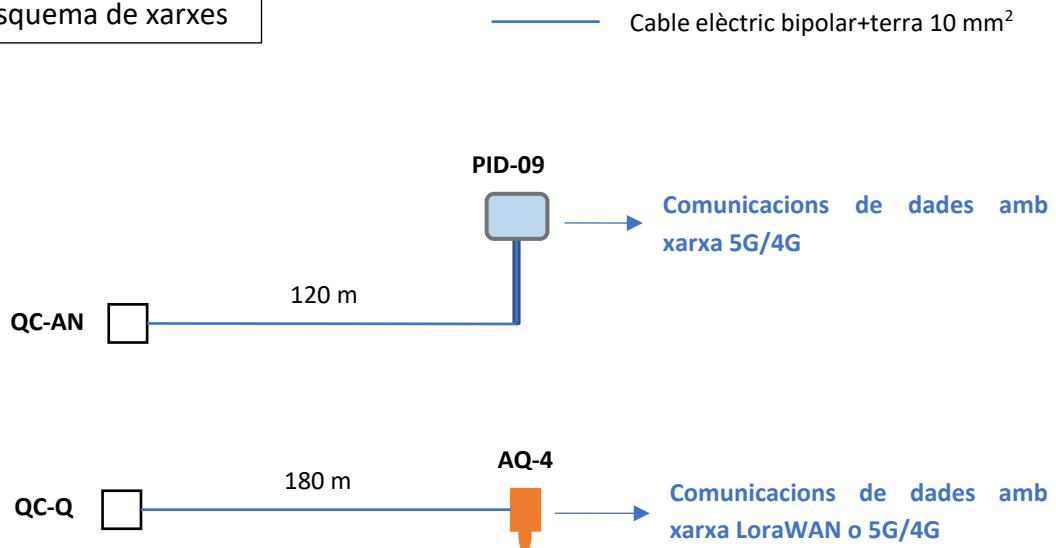




Esquema de registres i canalitzacions



Esquema de xarxes



### 1.2.11.22 ZBE-22: PLAÇA IMPERIAL TARRACO

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Panell d'Informació Dinàmica PID-10 a la rotonda de la Plaça Imperial Tarraco, a l'extrem oposat a la parada d'autobús de l'illot entre el carrer de Pere Martell i l'avinguda de Prat de la Riba, per a informar als vehicles que circulen per la rotonda. Es recomana traslladar la senyalització actual al costat del semàfor.
- Sensor de qualitat ambiental AQ-6 a l'extrem de l'avinguda de Marquès de Montoliu amb la Plaça Imperial Tarraco, a la vorera del sentit de circulació d'incorporació a la rotonda de la plaça.



#### S'instal·larà

- Un Panell d'Informació Dinàmica (PID-10) a l'illot de la Plaça Imperial Tarraco entre el carrer de Pere Martell i l'avinguda de Prat de la Riba, visible per als vehicles que circulen per la rotonda de la plaça.
- 1 sensor de qualitat ambiental (AQ-6), al bàcul del fanal d'enllumenat públic 206A,206B/QC-BA connectat al quadre elèctric municipal QC-BA.

#### Obra civil a realitzar

- Fonamentació del Panell d'Informació Dinàmica (PID-10) a la vorera de l'illot de la rotonda de la Plaça Imperial Tarraco.

- 5 m de canalització per vorera de 1 tub de 63Ømm per a connectar el panel PID-10 i el pericó de la xarxa elèctrica al costat de la torreta 014/QC-HW que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-HW, a l'illot de la Plaça Imperial Tarraco entre el carrer de Pere Martell i l'avinguda de Prat de la Riba.

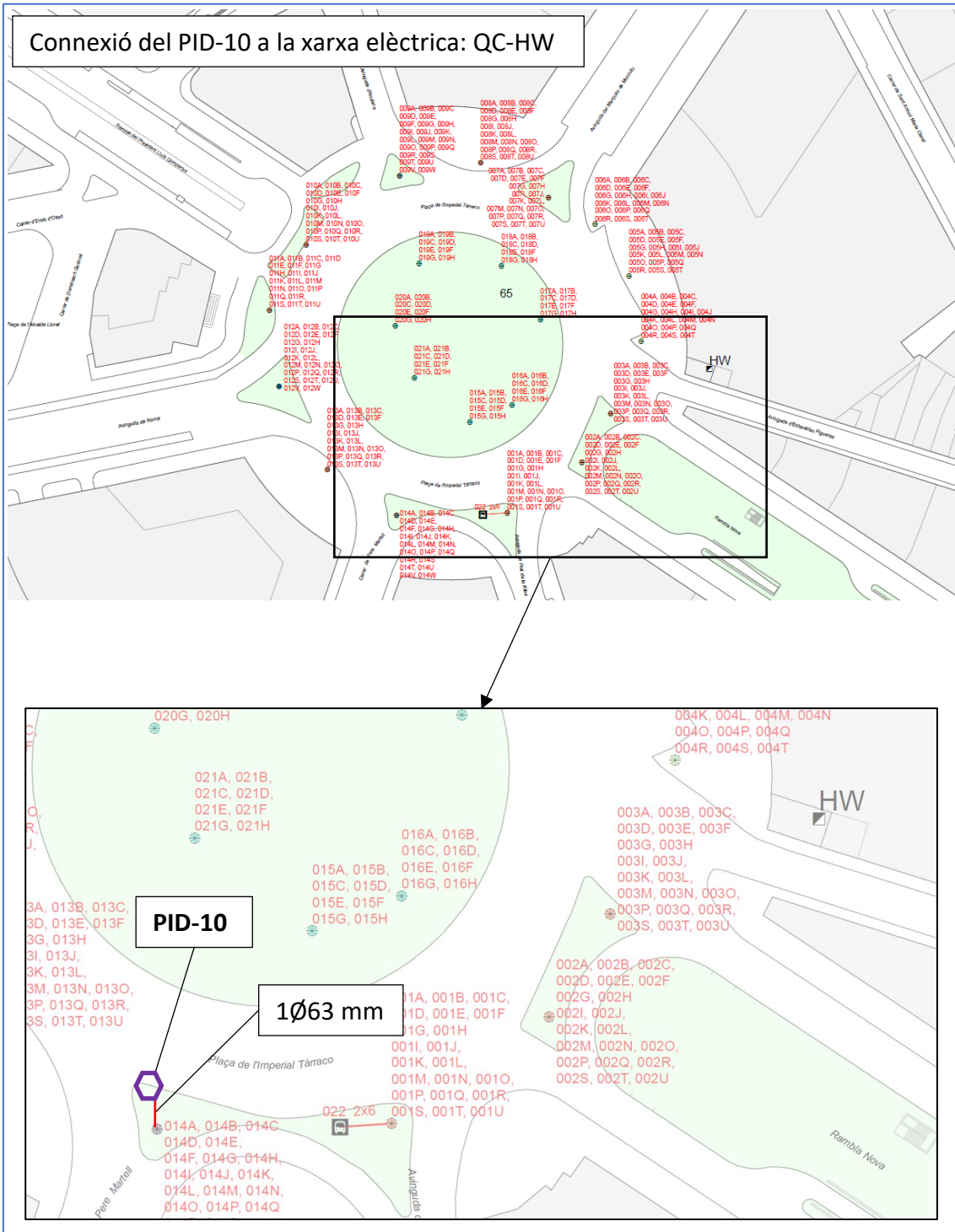
### Connexió a la xarxa elèctrica

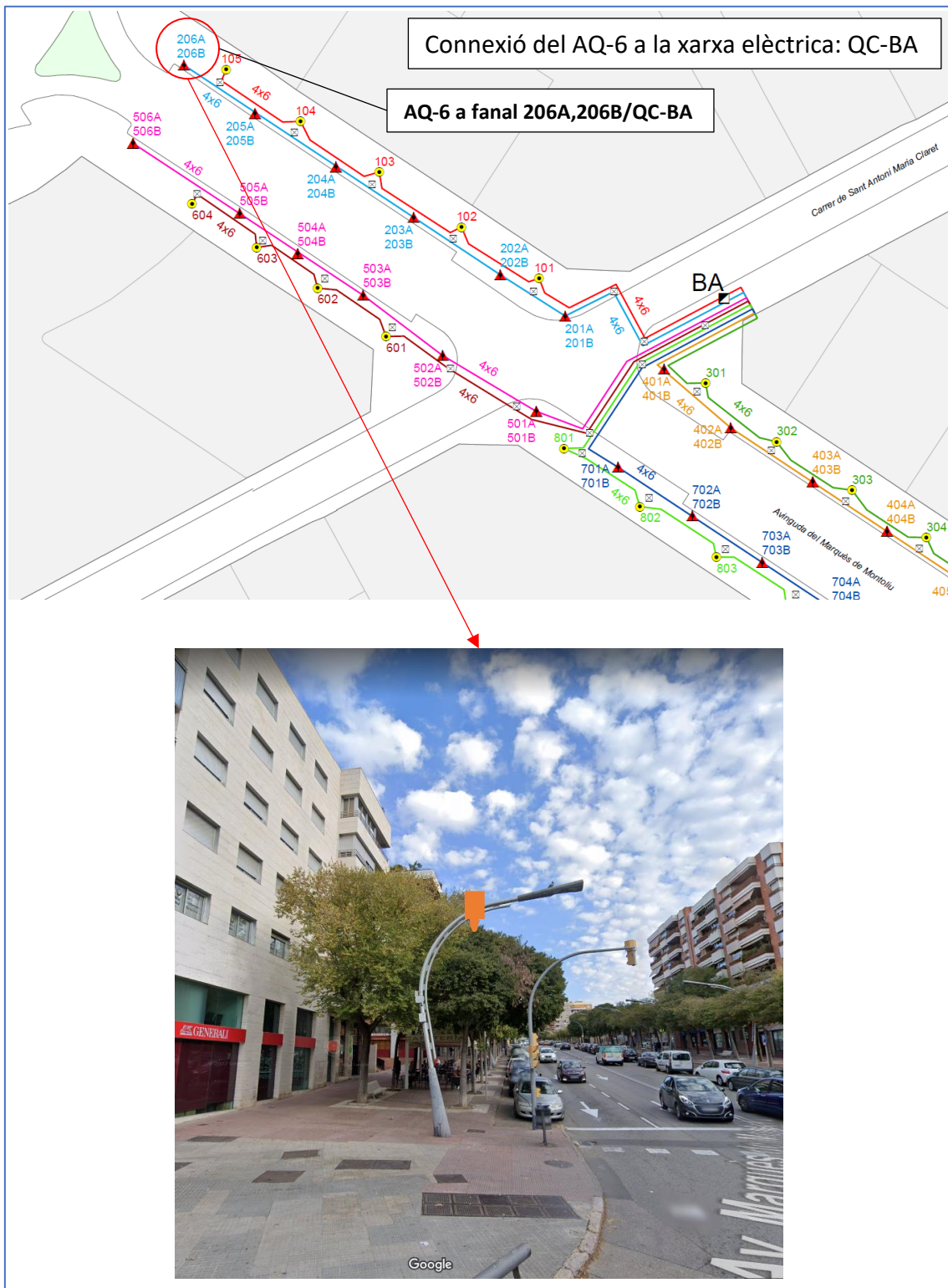
- Estesa de 235 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-HW fins al panell d'informació dinàmica PID-10. Des del quadre QC-HW fins al pericó elèctric al costat de la torreta 014/QC-HW, es passarà per la canalització elèctrica existent, i del pericó fins al panell per la canalització construïda.
- Estesa de 185 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-BA fins al fanal 206A,206B/QC-BA, per connectar el sensor AQ-6. Es passarà per la canalització elèctrica existent.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

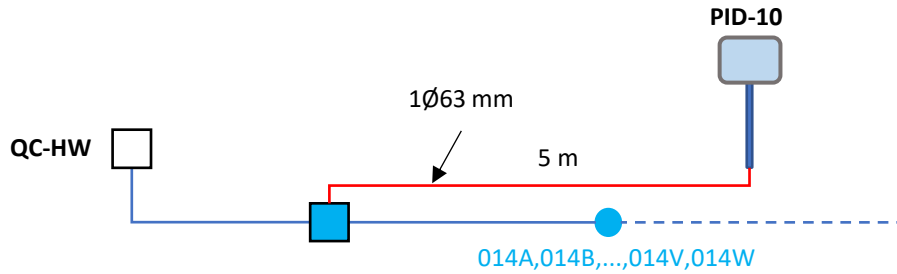
- La comunicació del PID-10 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.
- La comunicació del AQ-6 es realitzarà amb xarxa LoraWAN o una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.



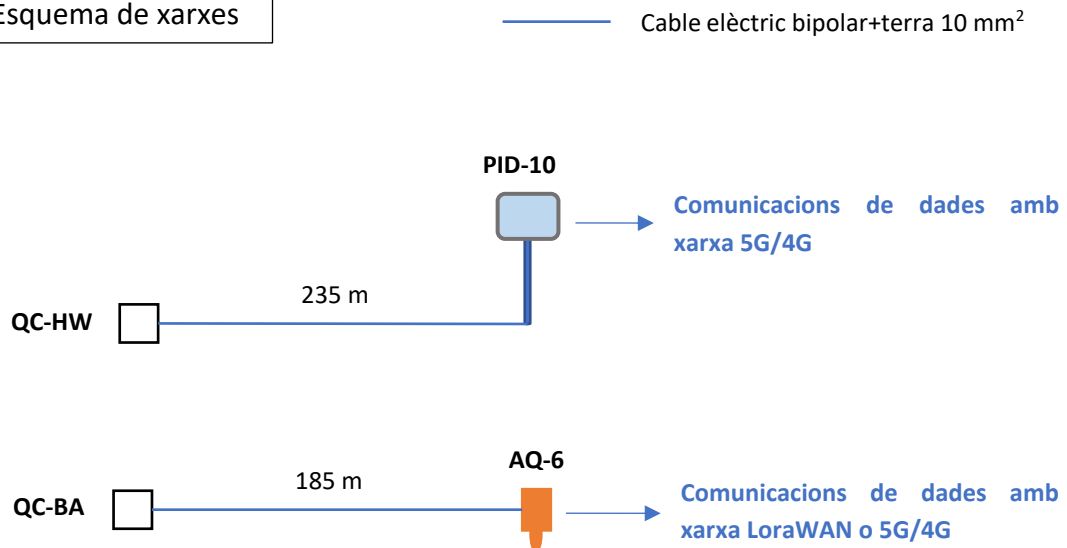




### Esquema de registres i canalitzacions



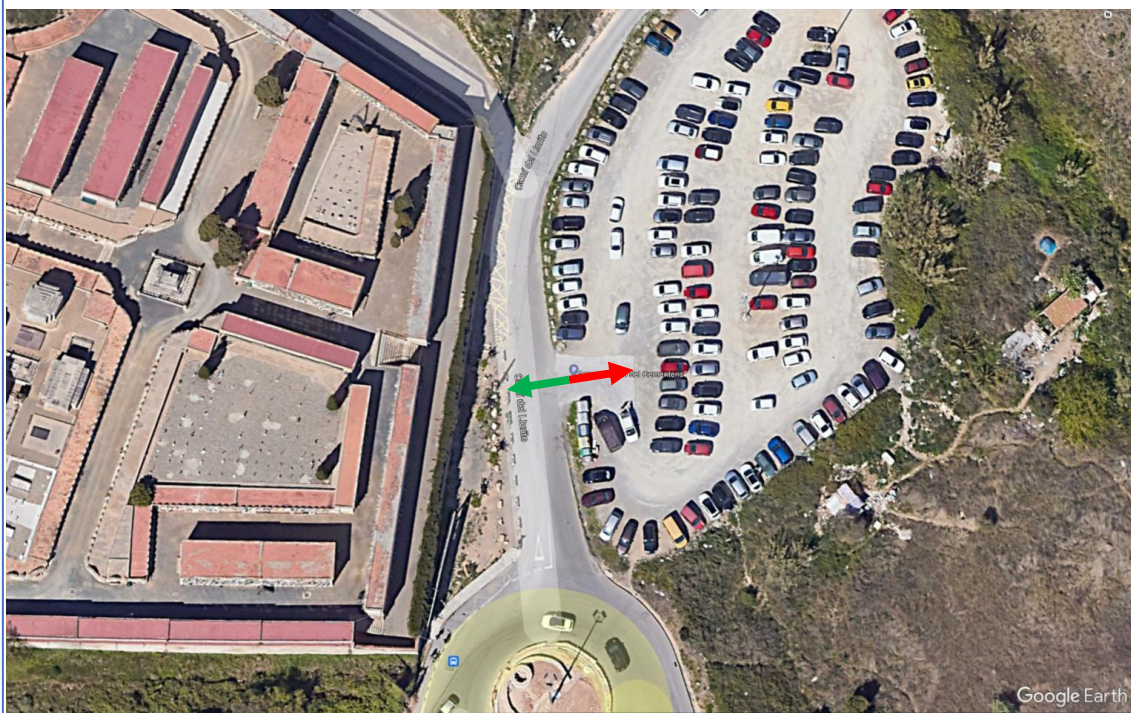
### Esquema de xarxes





### 1.2.11.23 AD-1: CEMENTIRI

Aquest aparcament dissuasiu està situat al costat del cementiri de Tarragona. Té un únic punt d'entrada i sortida pel camí del Llorito, sense carrils definits.



## S'instal·larà

- Un bàcul de 4 metres i 1 càmera PTZ (CAM-1) davant del punt d'entrada i sortida de l'aparcament, a l'altra banda del camí del Llorito, per controlar l'entrada i sortida de vehicles.
- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul de CAM-1.

## Obra civil a realitzar

- Fonamentació del bàcul de 4 metres (CAM-1) a zona de terra.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 1 m del bàcul.
- 1 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el bàcul.
- 47 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant del bàcul i el fanal 101/QC-BM de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-BM.

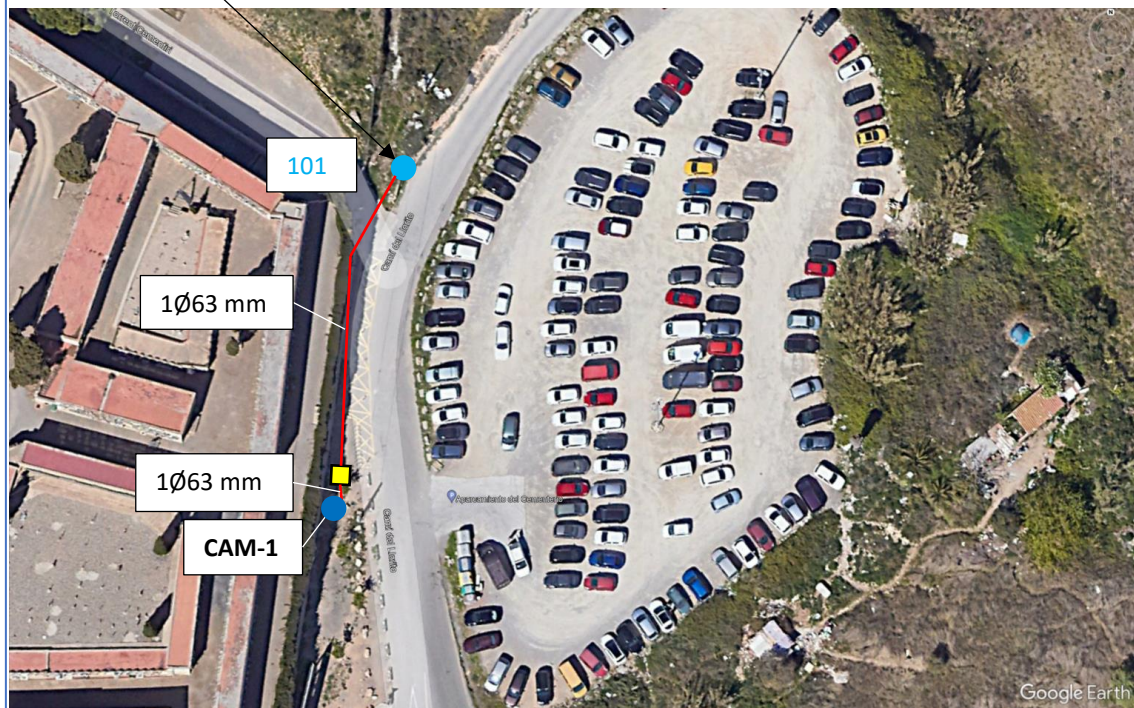
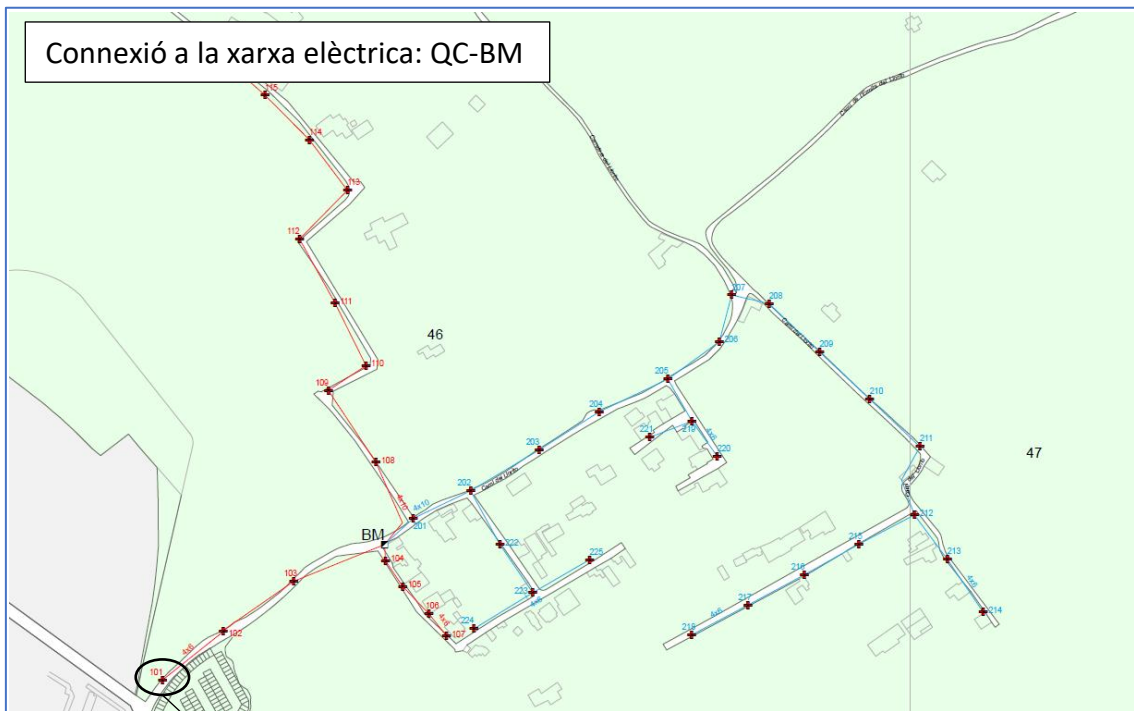
## Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 235 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-BM fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul. Des del quadre QC-BM fins al fanal 101/QC-BM es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal fins a l'armari motxilla per la canalització construïda.

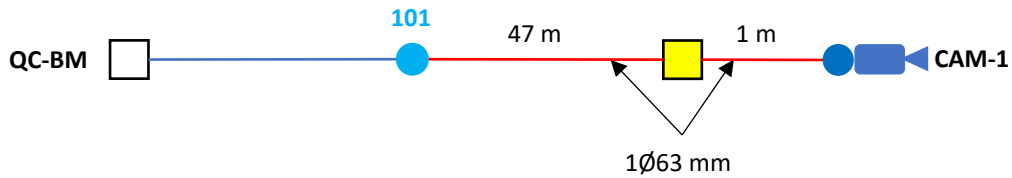
## Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació de la càmera CAM-1 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

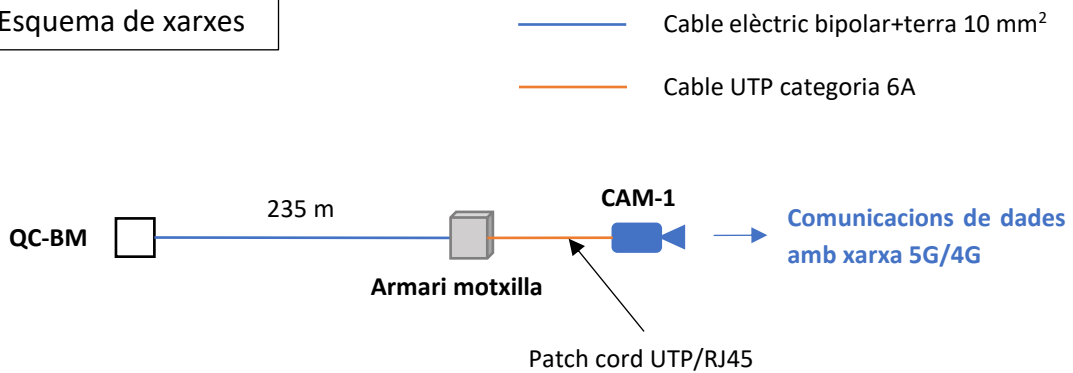




### Esquema de registres i canalitzacions

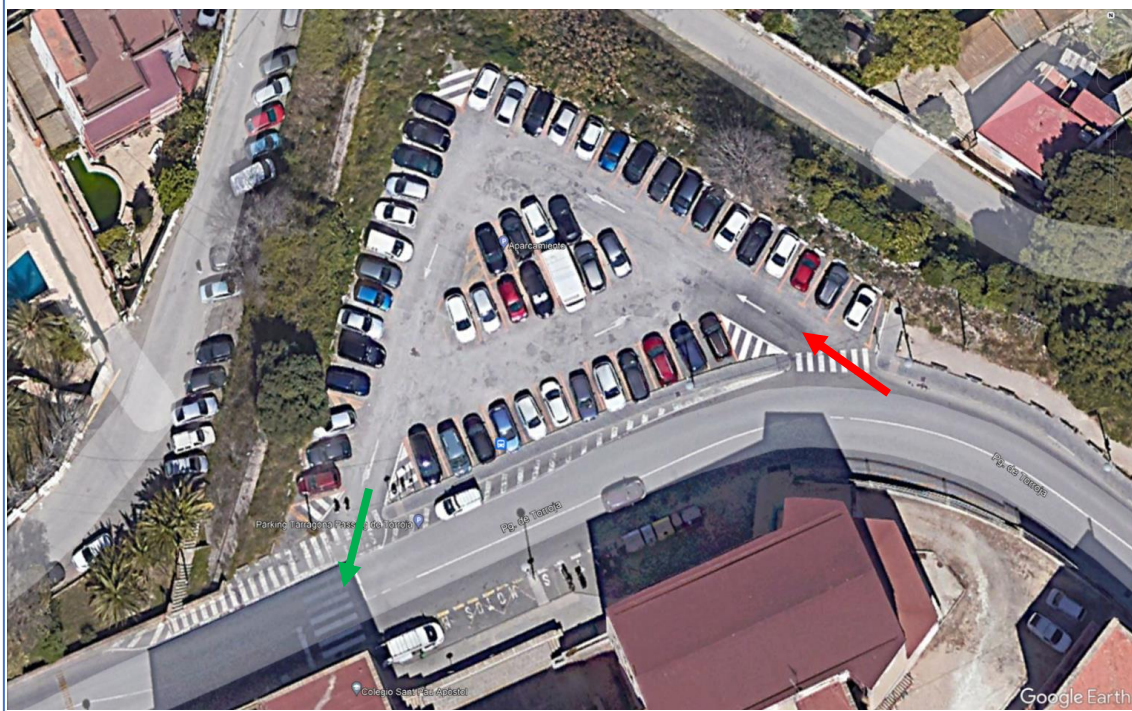


### Esquema de xarxes



### 1.2.11.24 AD-2: TORROJA

Aquest aparcament dissuasiu està situat al Passeig de Torroja, davant del Col·legi Sant Pau Apòstol. Té un punt d'entrada i un punt de sortida, tots dos pel Passeig de Torroja.



## S'instal·larà

- Un armari d'exterior tipus motxilla i 1 càmera PTZ (CAM-1) davant del punt d'entrada a l'aparcament, al bàcul del fanal d'enllumenat públic 119B/QC-C, connectat al quadre elèctric municipal QC-C.
- Un armari d'exterior tipus motxilla i 1 càmera PTZ (CAM-2) davant del punt de sortida de l'aparcament, al bàcul del fanal d'enllumenat públic 318B/QC-U, connectat al quadre elèctric municipal QC-U.

## Obra civil a realitzar

- No es requereixen treballs d'obra civil.

## Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 425 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-C fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul del fanal 119B/QC-C. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica existent.
- Estesa de 480 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-U fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul del fanal 318B/QC-U. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica existent.

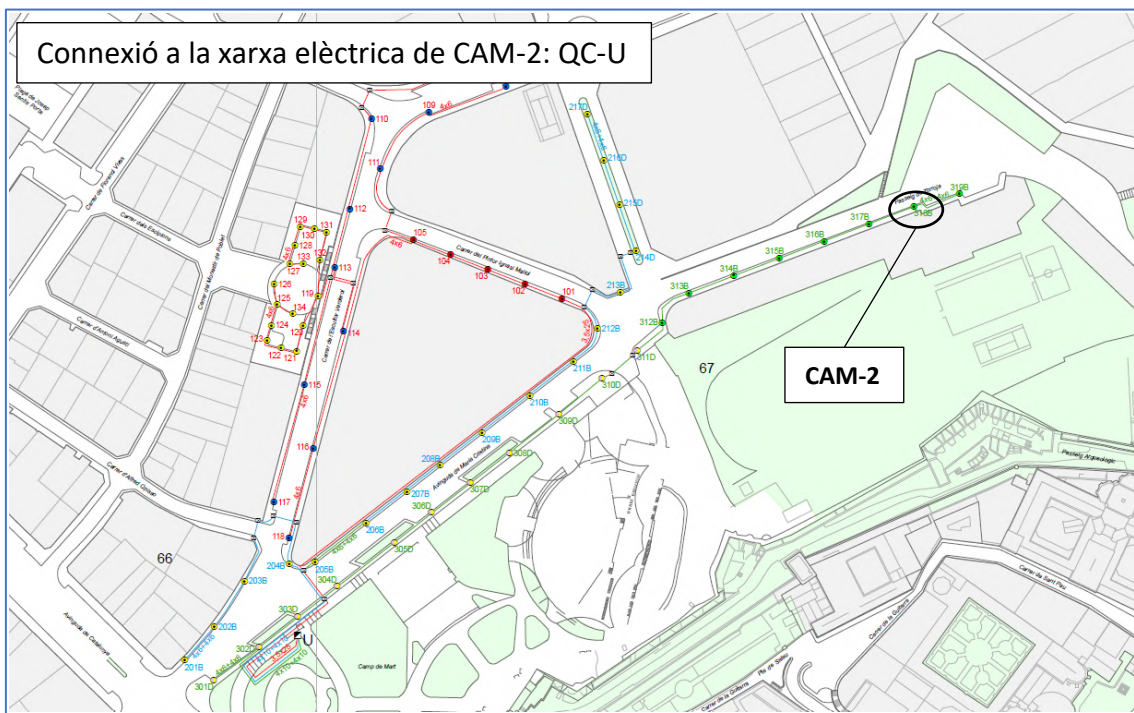
## Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació de les càmeres CAM-1/CAM-2 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

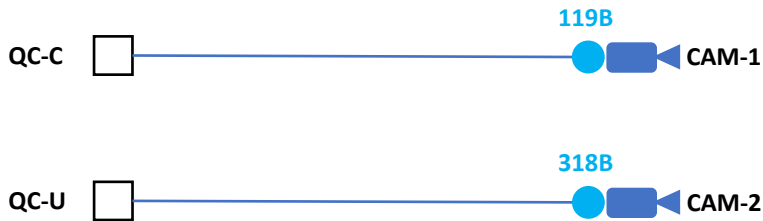




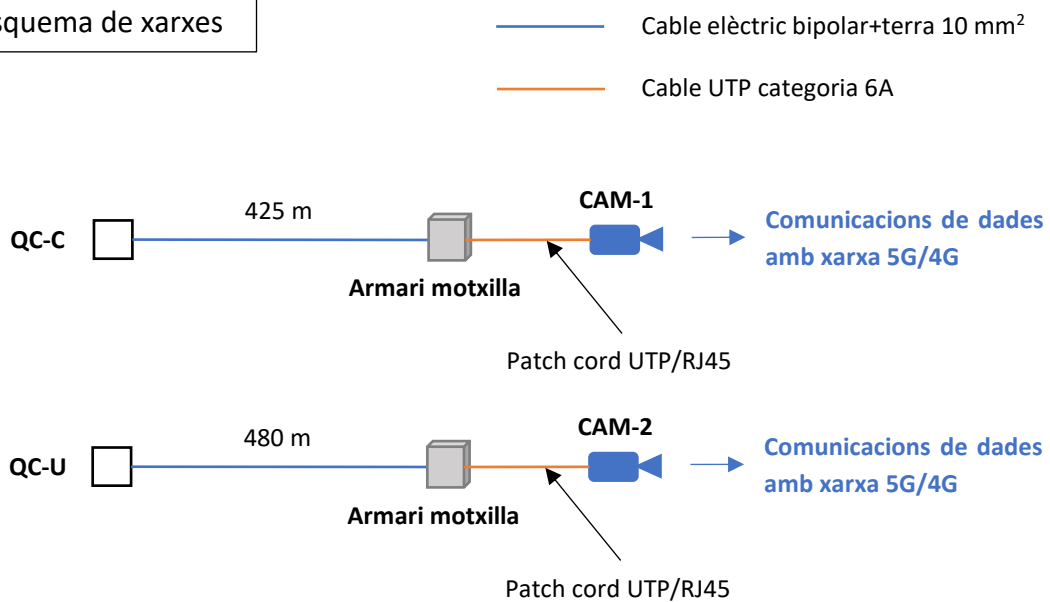




### Esquema de registres i canalitzacions



### Esquema de xarxes



### 1.2.11.25 AD-3: PLATJA MIRACLE

Aquest aparcament dissuasiu està situat al Passeig marítim Rafael Casanova. Té un únic punt d'entrada i sortida amb carrils definits des de la rotonda amb el carrer de Mestre Benaiges.



## S'instal·larà

- Un armari d'exterior tipus motxilla i 2 càmeres PTZ (CAM-1/CAM-2) davant del punt d'entrada i sortida de l'aparcament, al bàcul del fanal d'enllumenat públic 401C/QC-LI del centre de la rotonda, connectat al quadre elèctric municipal QC-LI.

## Obra civil a realitzar

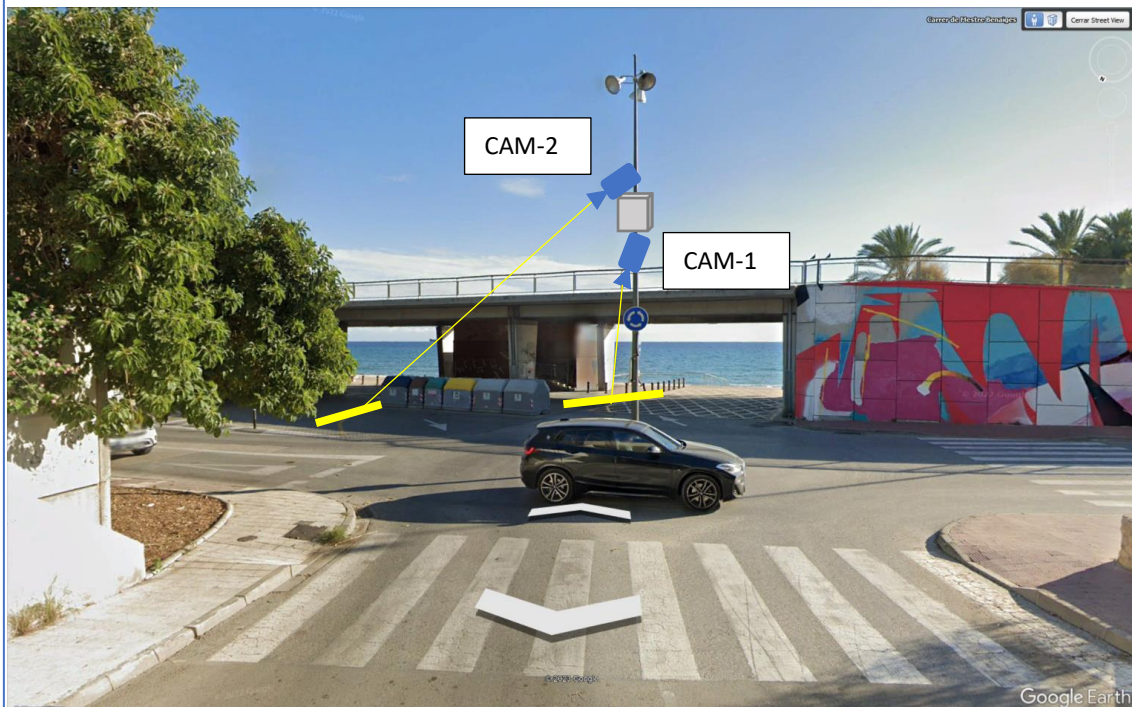
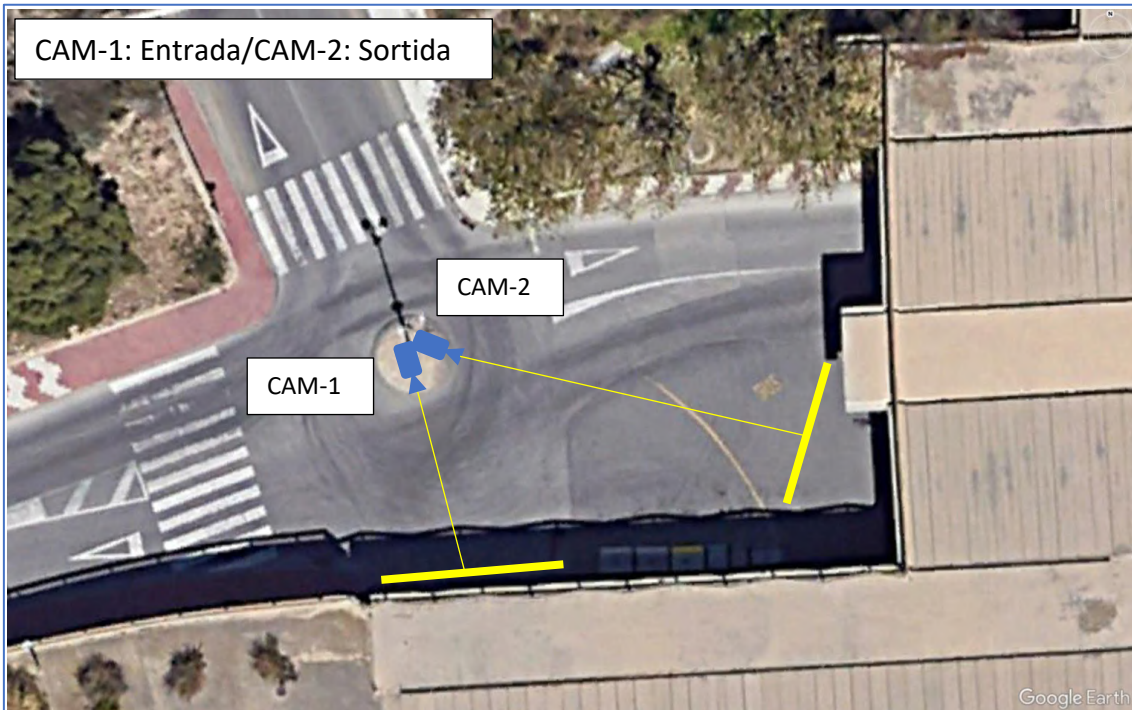
- No es requereixen treballs d'obra civil.

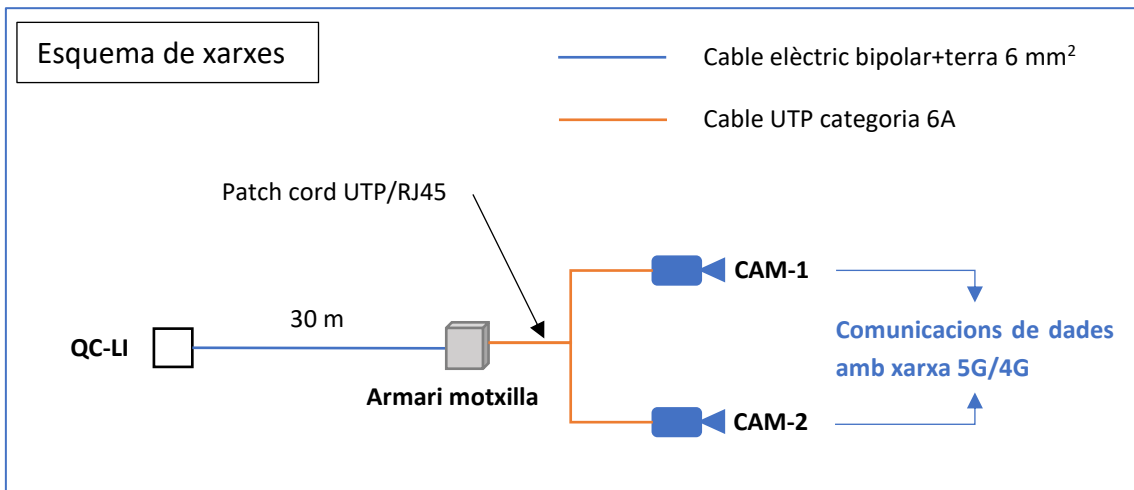
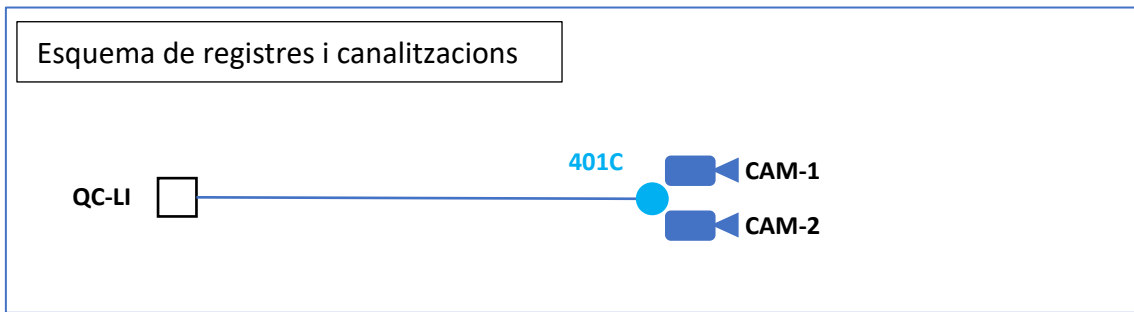
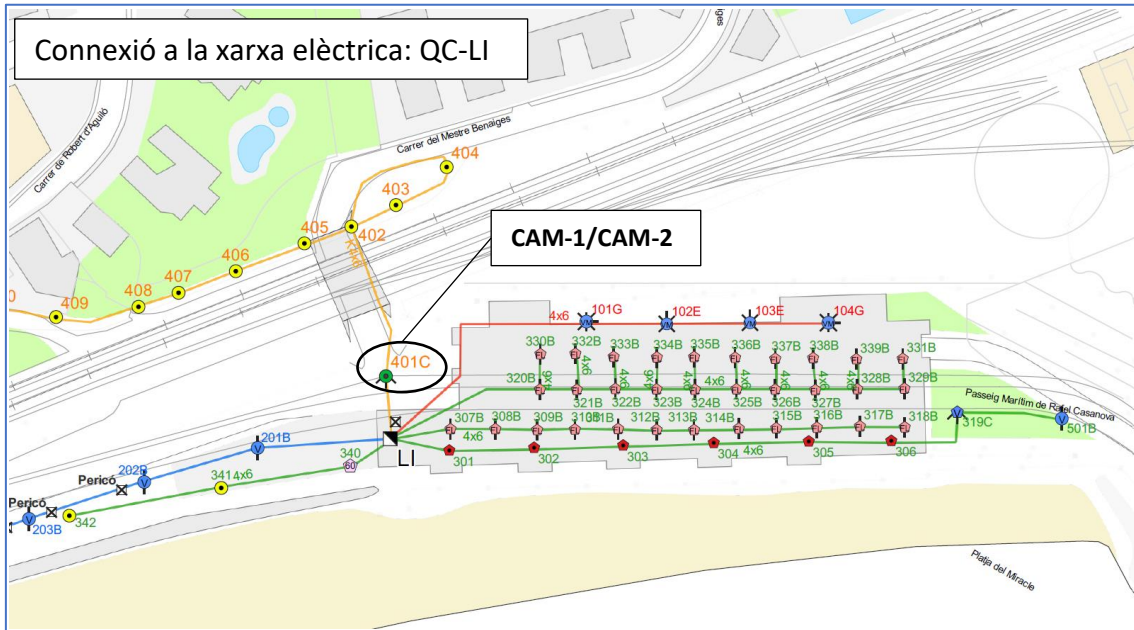
## Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 30 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-LI fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul del fanal 401C/QC-LI. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica existent.

## Connexió a la xarxa de comunicacions

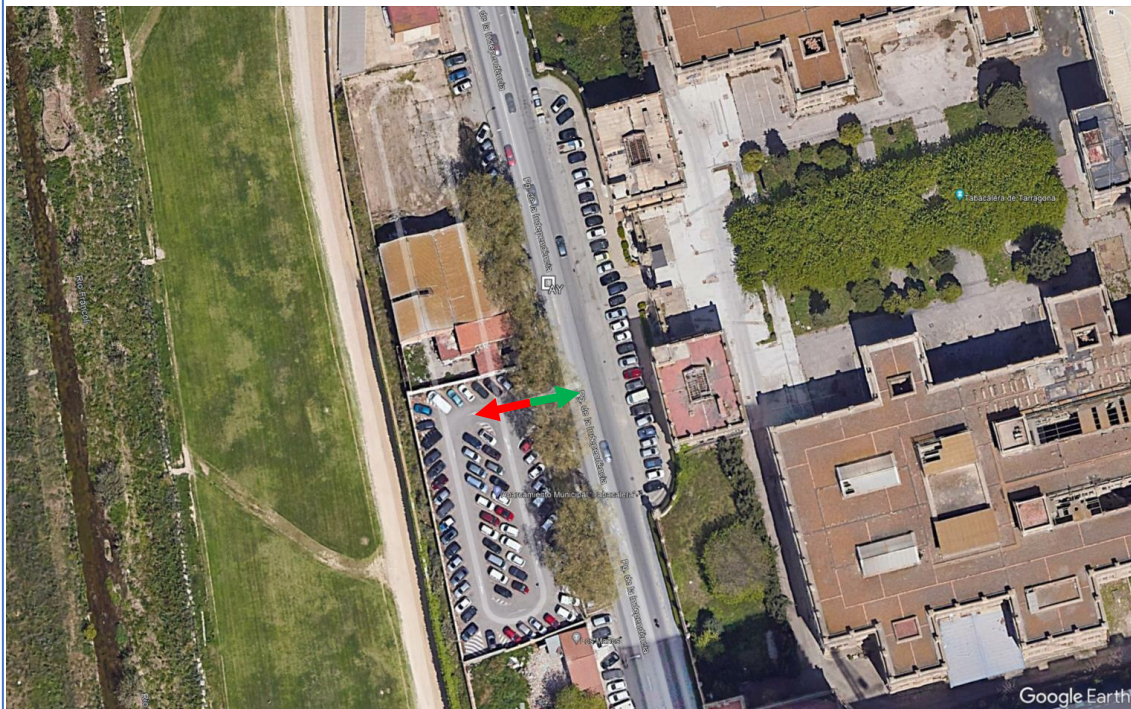
- La comunicació de les càmeres CAM-1/CAM-2 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.





### 1.2.11.26 AD-4: TABACALERA

Aquest aparcament dissuasiu està situat al Passeig de la Independència, davant de l'edifici Tabacalera. Té un únic punt d'entrada i sortida des d'aquest Passeig amb 2 carrils definits.





## S'instal·larà

- Un armari d'exterior tipus motxilla i 1 càmera PTZ (CAM-1) a prop del del punt d'entrada i sortida de l'aparcament, al bàcul del fanal d'enllumenat públic 402/QC-AY dins de l'aparcament, connectat al quadre elèctric municipal QC-AY.

## Obra civil a realitzar

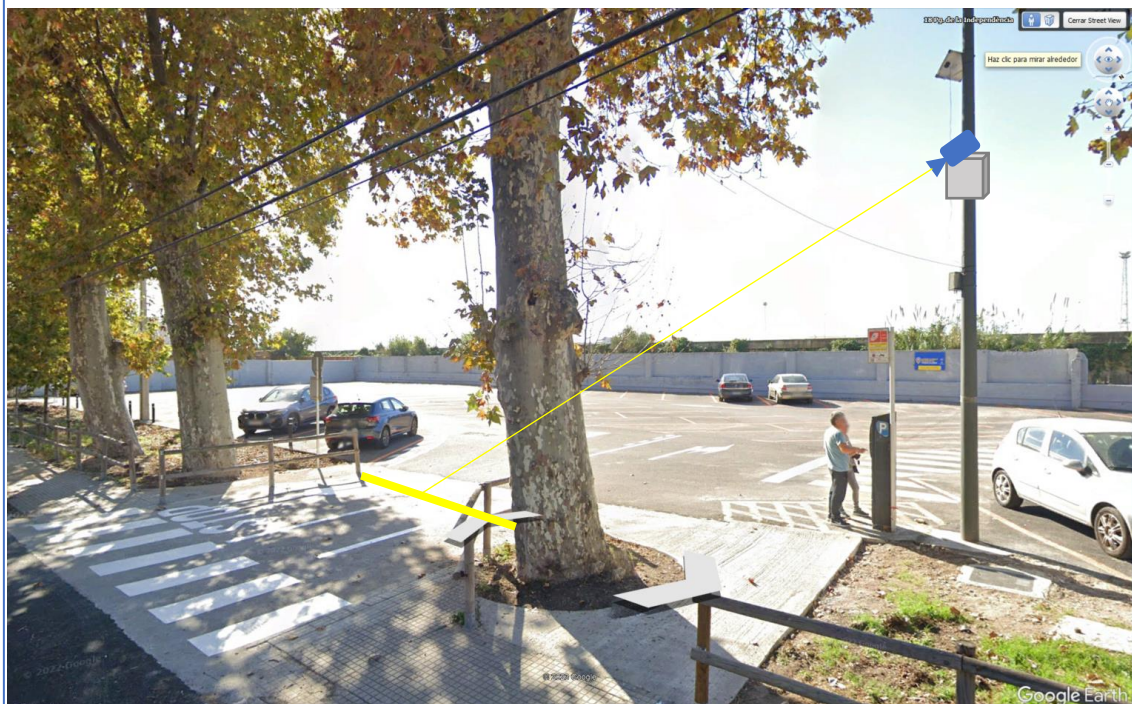
- No es requereixen treballs d'obra civil.

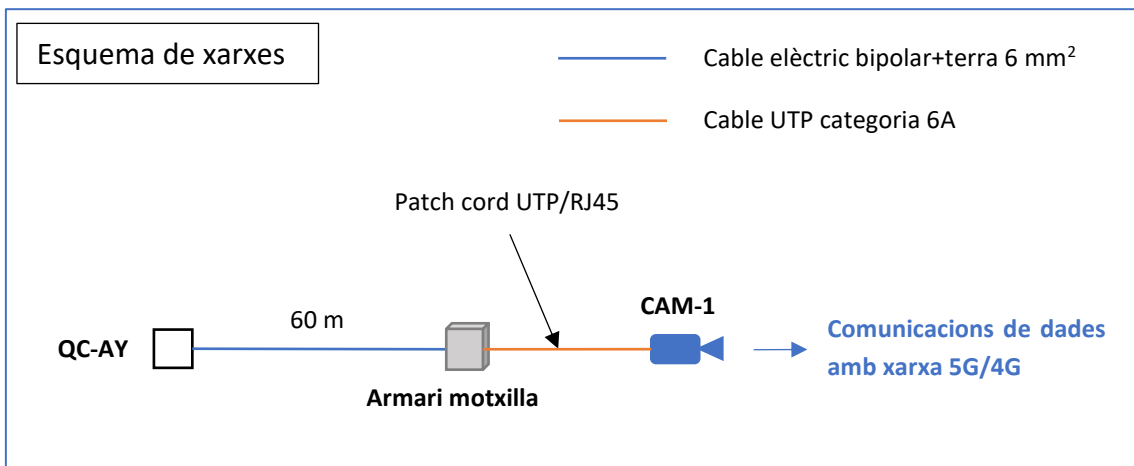
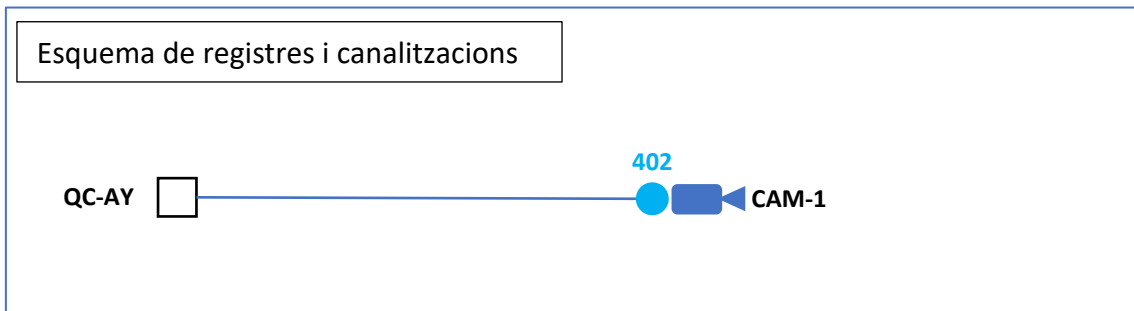
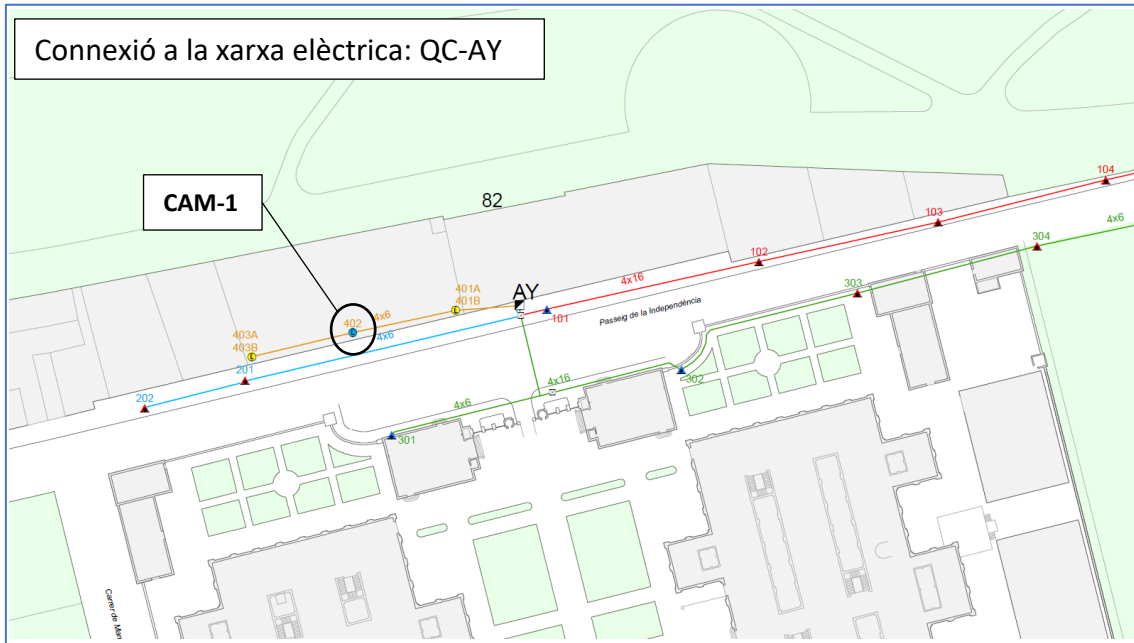
## Connexió a la xarxa elèctrica

- Estesa de 60 m de cable bipolar+terra de 6 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-AY fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul del fanal 402/QC-AY. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica existent.

## Connexió a la xarxa de comunicacions

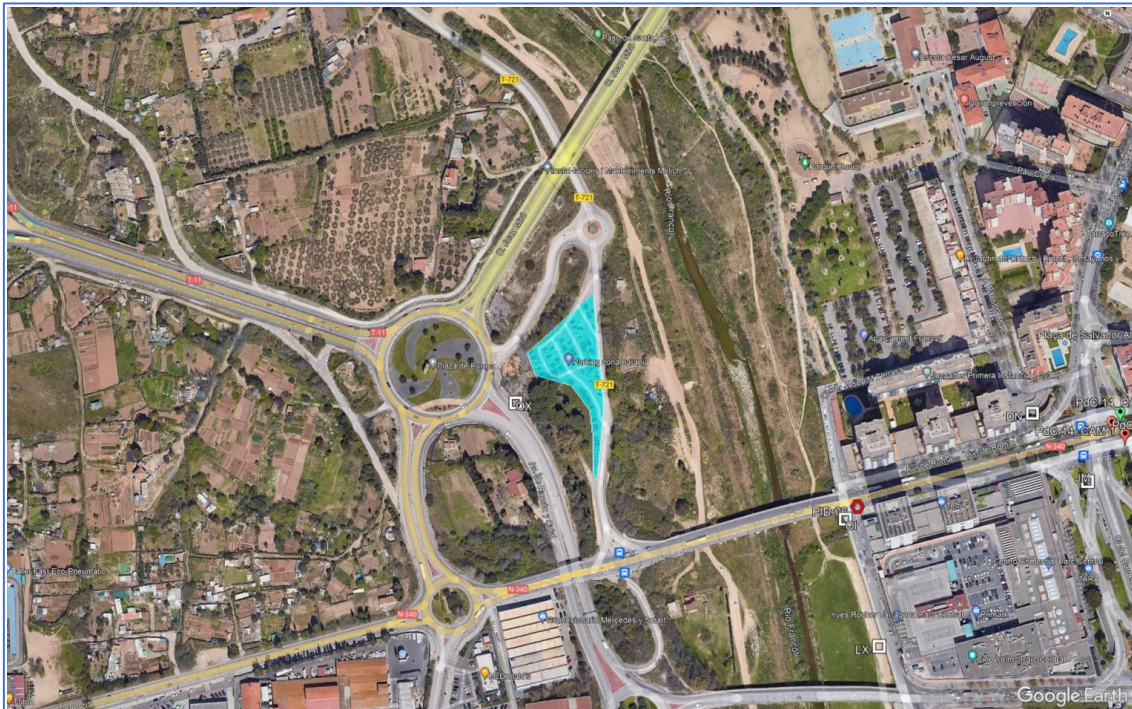
- La comunicació de la càmera CAM-1 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.





### 1.2.11.27 AD-5: HORTA GRAN

Aquest aparcament dissuasiu està situat a la carretera T-721 al costat de la Plaça de Europa. Té dos punts d'entrada i sortida, tots dos per la T-721 i amb 2 carrils definits. Un d'ells és al sud de l'aparcament, proper a la N-340, i l'altre a la rotonda del nord.



## S'instal·larà

- Un armari d'exterior tipus motxilla i 1 càmera PTZ (CAM-1) al bàcul del fanal d'enllumenat públic 301E/QC-OI, connectat al quadre elèctric municipal QC-OI, per controlar el punt d'entrada i sortida sud.
- Un bàcul de 4 metres i 2 càmeres PTZ (CAM-2/CAM-3) al punt d'entrada i sortida nord, a l'illot abans de la rotonda.
- Un armari d'exterior tipus motxilla al bàcul de CAM-2/CAM-3.

## Obra civil a realitzar

- Fonamentació del bàcul de 4 metres (CAM-2/CAM-3) a la vorera de l'illot.
- Pericó de registre de 40×40 cm a 1 m del bàcul.
- 1 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre i el bàcul.
- 65 m de canalització per calçada de 1 tub de 63Ømm per a connectar el pericó de registre davant del bàcul de CAM-2/CAM-3 i el fanal 307E/QC-OI de la xarxa elèctrica que connecta amb el quadre elèctric municipal QC-OI.

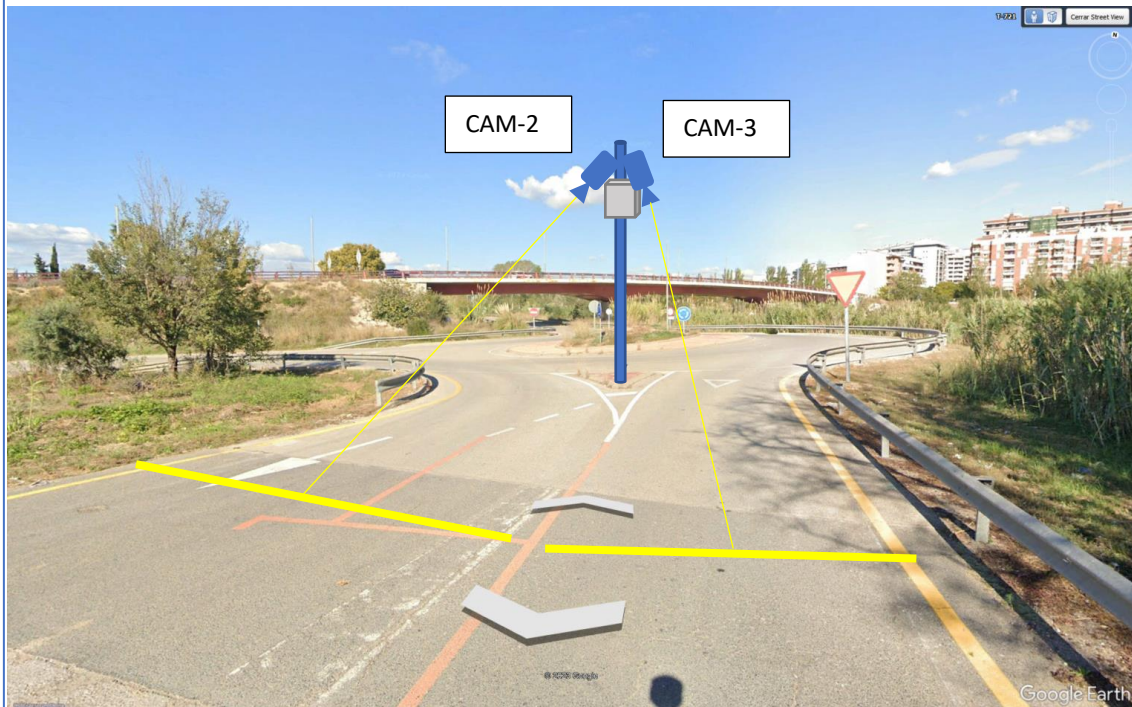
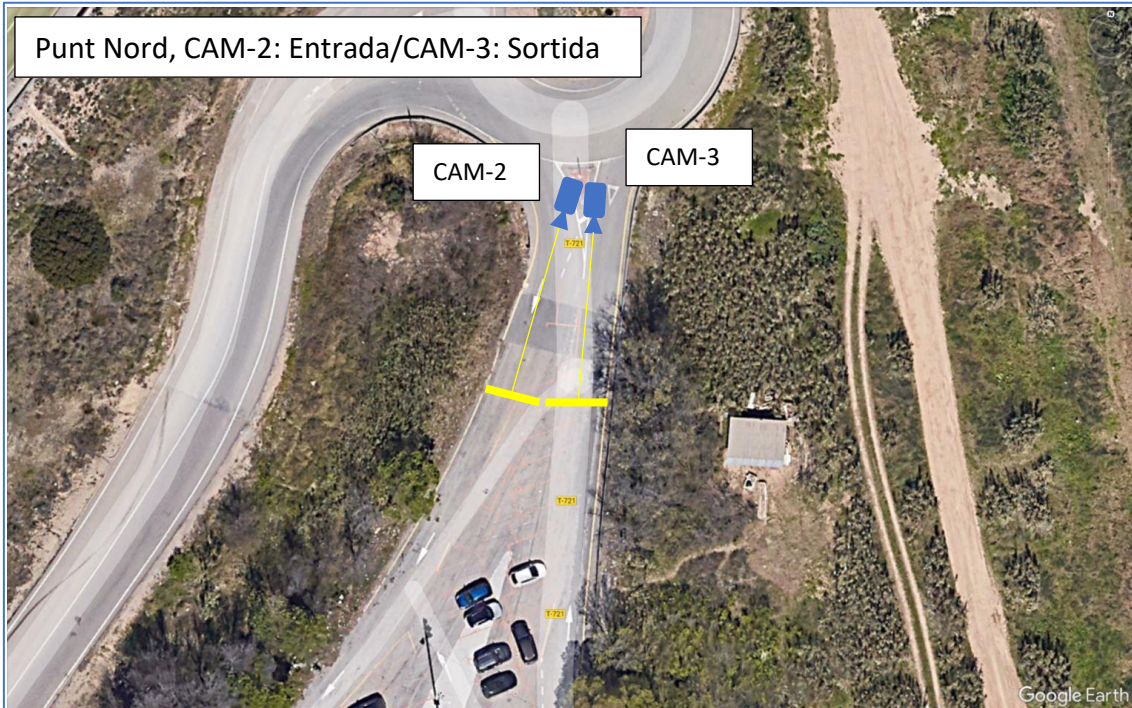
## Connexió a la xarxa elèctrica

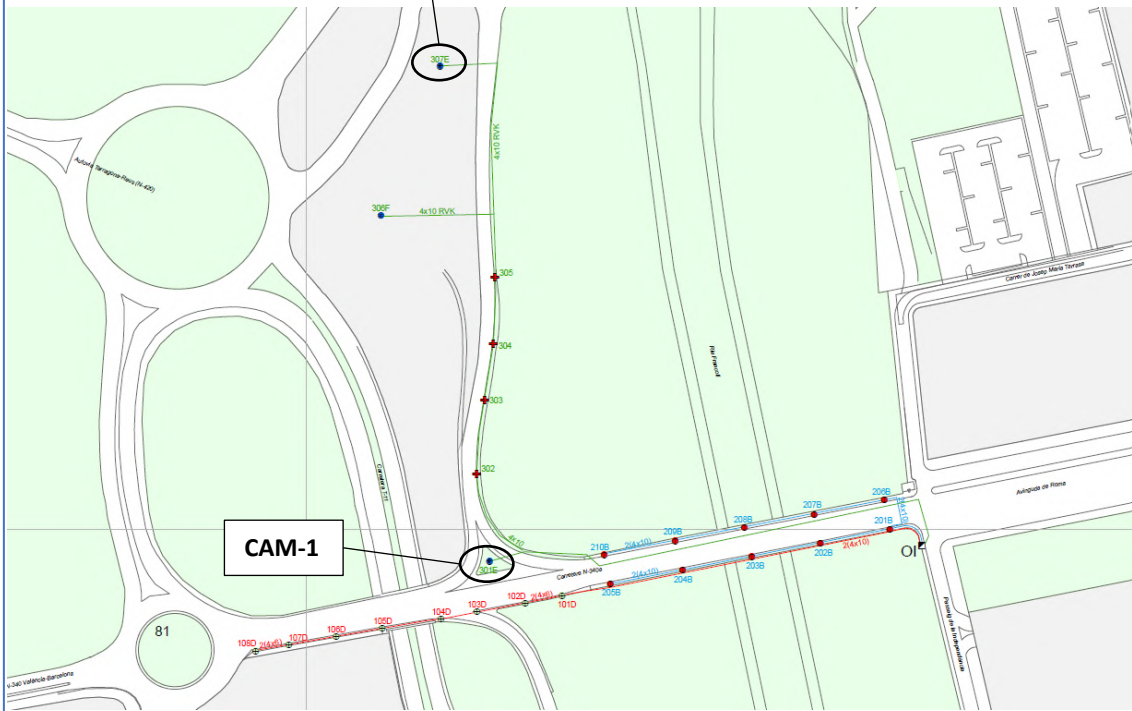
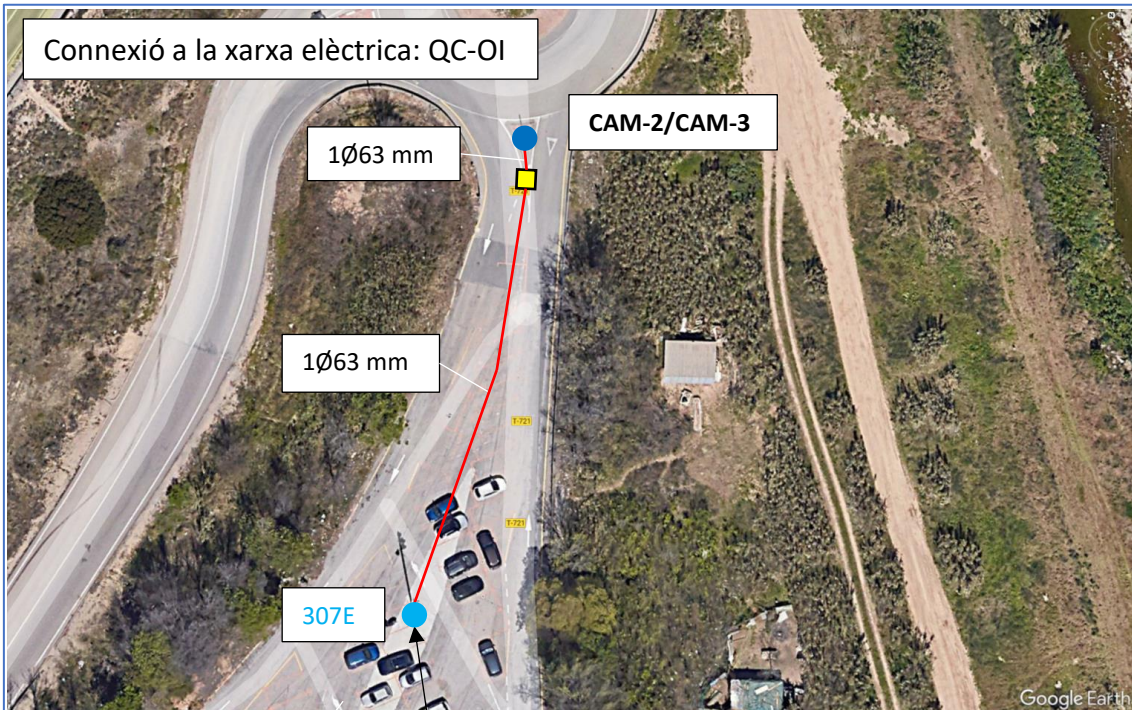
- Estesa de 240 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-OI fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul del fanal 301E/QC-OI. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica existent.
- Estesa de 500 m de cable bipolar+terra de 10 mm<sup>2</sup> des del quadre elèctric municipal QC-OI fins a l'armari motxilla instal·lat al bàcul de CAM-2/CAM-3. Des del quadre elèctric fins al fanal 301E/QC-OI es passarà per la canalització elèctrica existent, i des del fanal fins al bàcul de les càmeres per la canalització construïda.

## Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació de les càmeres CAM-1/CAM-2/CAM-3 es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.

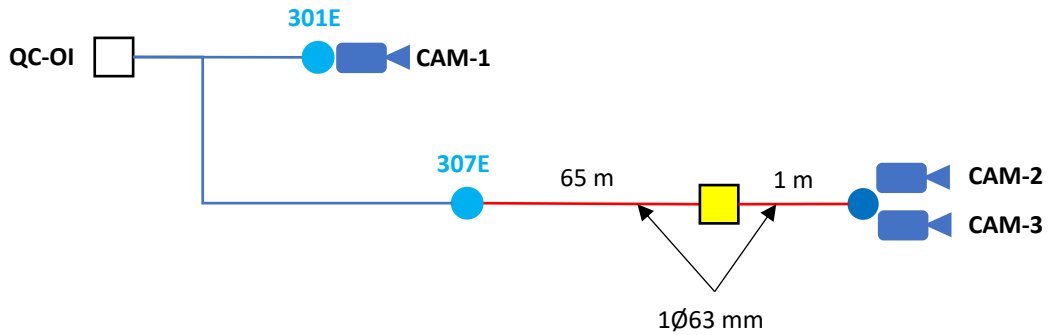




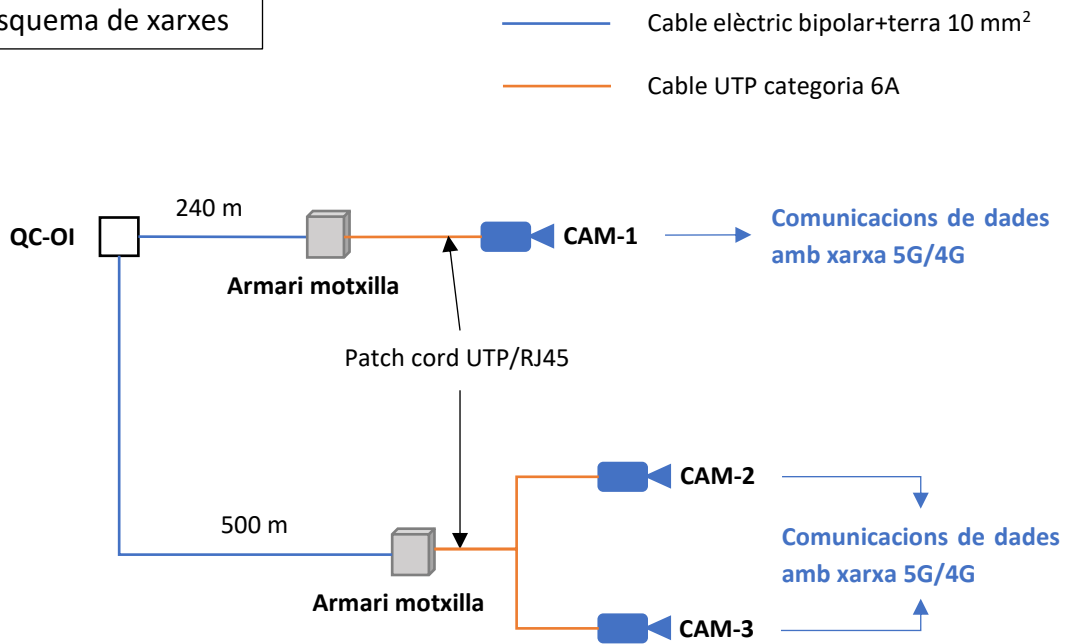




Esquema de registres i canalitzacions



Esquema de xarxes



### 1.2.11.28 AD-6: JOAN XXIII

Aquest aparcament dissuasiu està situat darrere de l'Escola Tarragona al carrer de Guillem Oliver, entre l'Escola i l'autovia A-7. Està encara sense construir i es desconeix el número i ubicació de punts d'entrada i sortida.



#### Previsió d'instal·lacions

Es fa una previsió de 2 punts d'entrada i sortida de l'aparcament, i per tant es preveu instal·lació de:

- Dos (2) bàculs de 4 metres i 1 càmera PTZ a cada bàcul, a cadascun dels punts d'entrada i sortida.
- Dos (2) armaris d'exterior tipus motxilla, un a cada bàcul.

#### Obra civil a realitzar

Les canalitzacions necessàries es faran en l'execució del projecte de construcció de l'aparcament, per tant no es poden amidar certes partides d'obra necessàries que es definiran al projecte de construcció de l'aparcament, però com a mínim cal preveure:

- Fonamentació dels 2 bàculs de 4 metres.

- 1 pericó de registre de 40×40 cm a 1 m de cada bàcul.
- 1 m de canalització per terra de 1 tub de 63Ømm per a connectar cadascun dels pericons de registre amb el bàcul.
- Canalització pel terra de l'aparcament de 1 tub de 63Ømm per a connectar cadascun dels pericons de registre al costat del bàcul amb el quadre elèctric municipal més proper (*veure connexió a la xarxa elèctrica*). L'amidament de la partida d'obra es farà al projecte de construcció de l'aparcament.

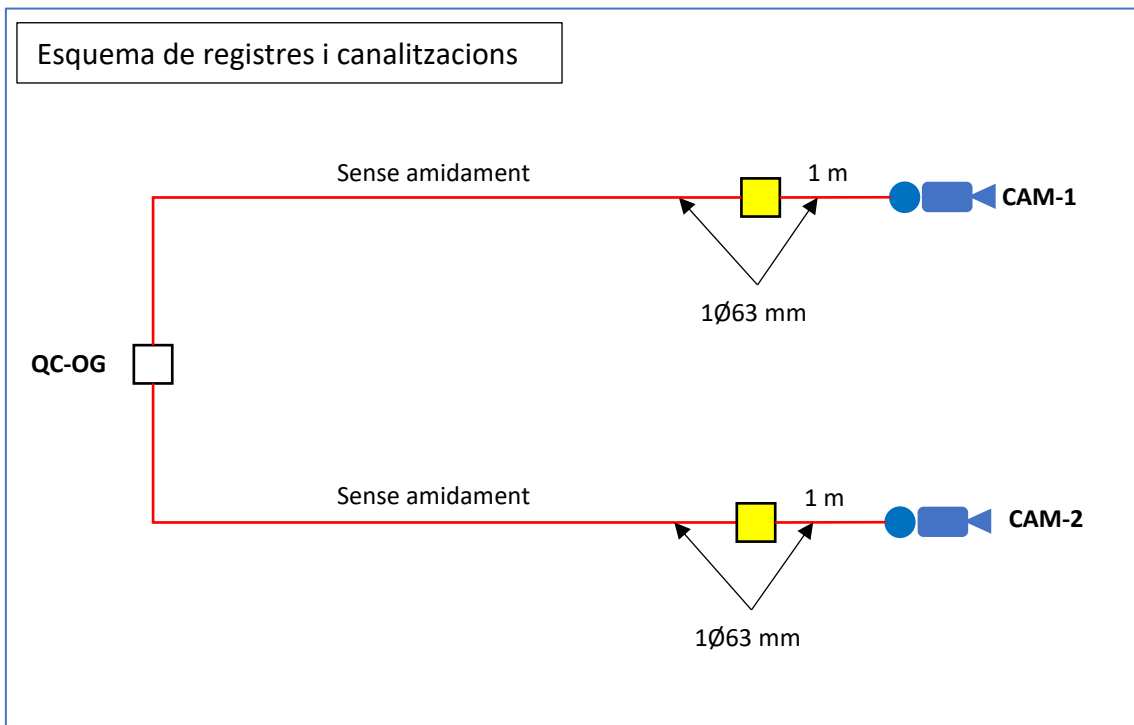
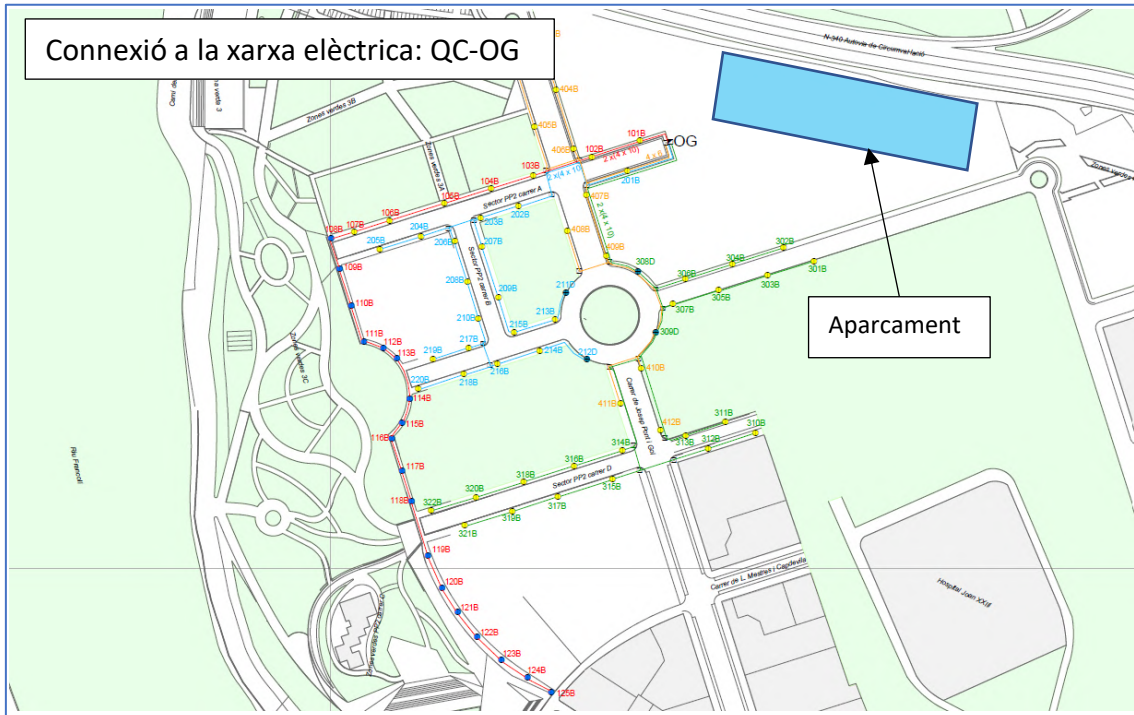
### Connexió a la xarxa elèctrica

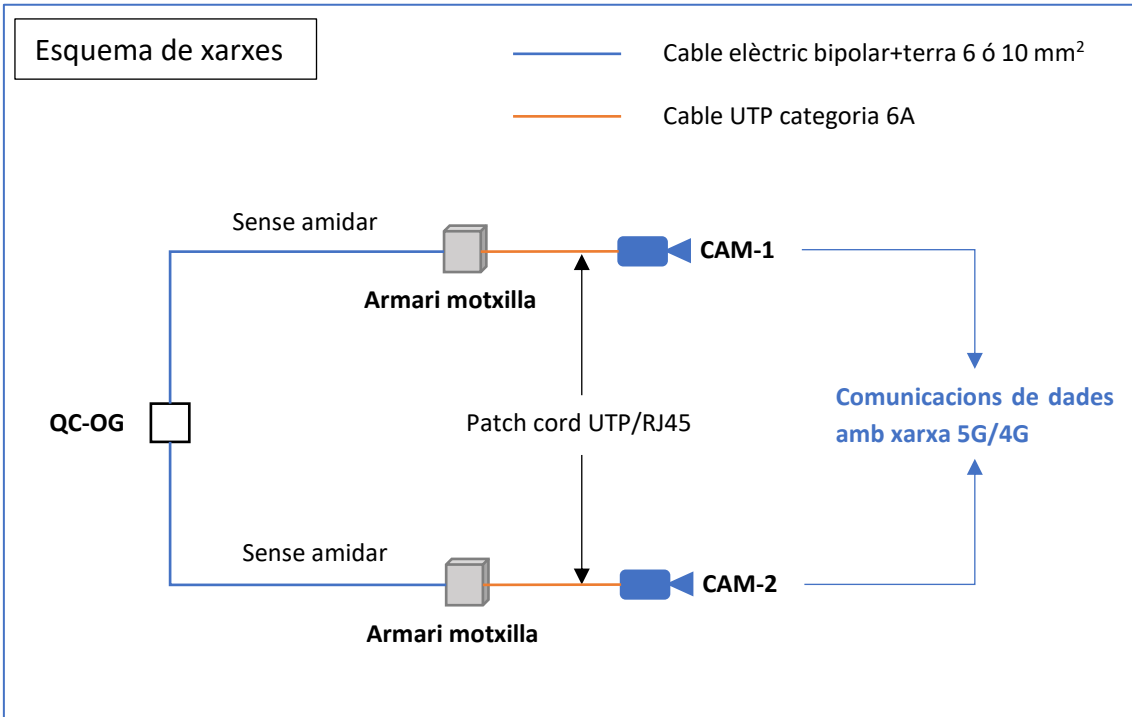
El quadre elèctric municipal més proper a la zona de l'aparcament és el QC-OG. Com a mínim cal preveure:

- Estesa de cable bipolar+terra de 6 ó 10 mm<sup>2</sup> (segons amidament de distància) des del quadre elèctric municipal QC-OG fins a l'armari motxilla instal·lat a cada bàcul. Des del quadre elèctric fins al fanal es passarà per la canalització elèctrica construïda. L'amidament de la partida d'obra es farà al projecte de construcció de l'aparcament.

### Connexió a la xarxa de comunicacions

- La comunicació de les càmeres a instal·lar es realitzarà amb una targeta SIM a través de la xarxa 5G/4G.





#### 1.2.11.29 CPD DE L'AJUNTAMENT

La xarxa de fibra òptica de la ZBE es concentrarà al CPD de l'Ajuntament. En principi també es preveu instal·lar el servidor on s'instal·larà la Plataforma de Gestió de la ZBE al CPD de l'Ajuntament. Les tasques de gestió i control poden fer-se des d'altres edificis municipals donant l'accés al servidor del CPD que disposarà la Plataforma de Gestió de la ZBE als usuaris del Centre de Control.

#### S'instal·larà

- 4 safates de 24 fibres, o 2 safates de 48 fibres, per poder connectoritzar la punta del nou cable troncal de 96 fibres òptiques (troncal de ponent-2).
- Treballs de 96 fusions a les safates instal·lades i mesures òptiques del nou cable troncal de 96 fibres òptiques. Les fibres corresponents als armaris que es connecten a les troncats de la part alta i la part baixa no generen treballs de fusions ja que es troben connectoritzades a la safata corresponent del rack del CPD.
- 2 commutadors de xarxa (*switch*) gestionables de 48 ports SFP+ monomode.
- Servidor per instal·lar la Plataforma de Gestió i Control de la ZBE.
- Treballs de configuració i posada en marxa.

### 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS

En el procés d'execució de les obres, amb la finalitat d'evitar la contaminació i incidències mediambientals desfavorables, s'haurà de tenir especial cura amb la manipulació, la gestió i l'emmagatzematge del residus que es produeixin, complint estrictament amb:

- El *Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer (BOE 13/2/2008)* que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com la legislació vigent en aquesta matèria tant a nivell europeu com nacional, autonòmic i municipal.
- La *Llei 34/2007, de 15 de novembre (BOE 16/11/2007)*, de qualitat i protecció de l'atmosfera que estableix les bases en matèria de prevenció, vigilància i reducció de la contaminació atmosfèrica amb la finalitat d'evitar i quan sigui possible, reduir els danys que d'aquesta pugui derivar-se per les persones, el medi ambient i la resta de bens de qualsevol naturalesa.
- La *Llei 26/2007, de 23 d'octubre (BOE 24/10/2007)*, de Responsabilitat Mediambiental, que regula la responsabilitat dels operadors de prevenir, evitar i reparar els danys mediambientals, de conformitat amb l'article 45 de la *Constitució* i amb els principis de prevenció i de que "qui contamina paga".

Durant el transcurs dels treballs objecte del present document així com a la finalització dels mateixos, el contractista és responsable de retirar tots els residus generats durant l'execució de les obres, de manera que sota cap circumstància es produeixi emmagatzematge temporal de residus en els edificis o llocs d'execució de les feines.

El cost d'aquesta gestió dels residus s'ha inclòs en el preu de la unitat de barem associat a cada tasca a realitzar en l'execució de les obres descrites d'aquest document, per tant està inclòs en el Pressupost.

En l'execució de les obres descrites en aquest document, segons el tipus de canalització, s'estima que es generaran **2.732,40 m<sup>3</sup>** de residus en total equivalents a **5.740.160,00 Kg**, desglossats de la següent manera:

RESIDUS GENERATS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PRISMA DE CANALITZACIÓ		
Residu	Volum (m3)	Pes (Kg)
Total residus Formigó i Panots	1.022,00	2.248.400,00
Total residus Capa asfàltica	688,40	1.652.160,00
Total residus Terres sobrants	1.022,00	1.839.600,00
<b>Total residus per eliminació en abocador autoritzat</b>	<b>2.732,40</b>	<b>5.740.160,00</b>

Taula 11: Residus generats



## 1.4 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, estableix les mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Té l'objecte de complir amb el *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre* per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball als projectes de les característiques d'aquest document.

El contractista adjudicatari redactarà el Pla de Seguretat i Salut, i està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que exigeix la legislació vigent.

En cas d'accident per incompliment, la responsabilitat serà exclusiva del contractista.

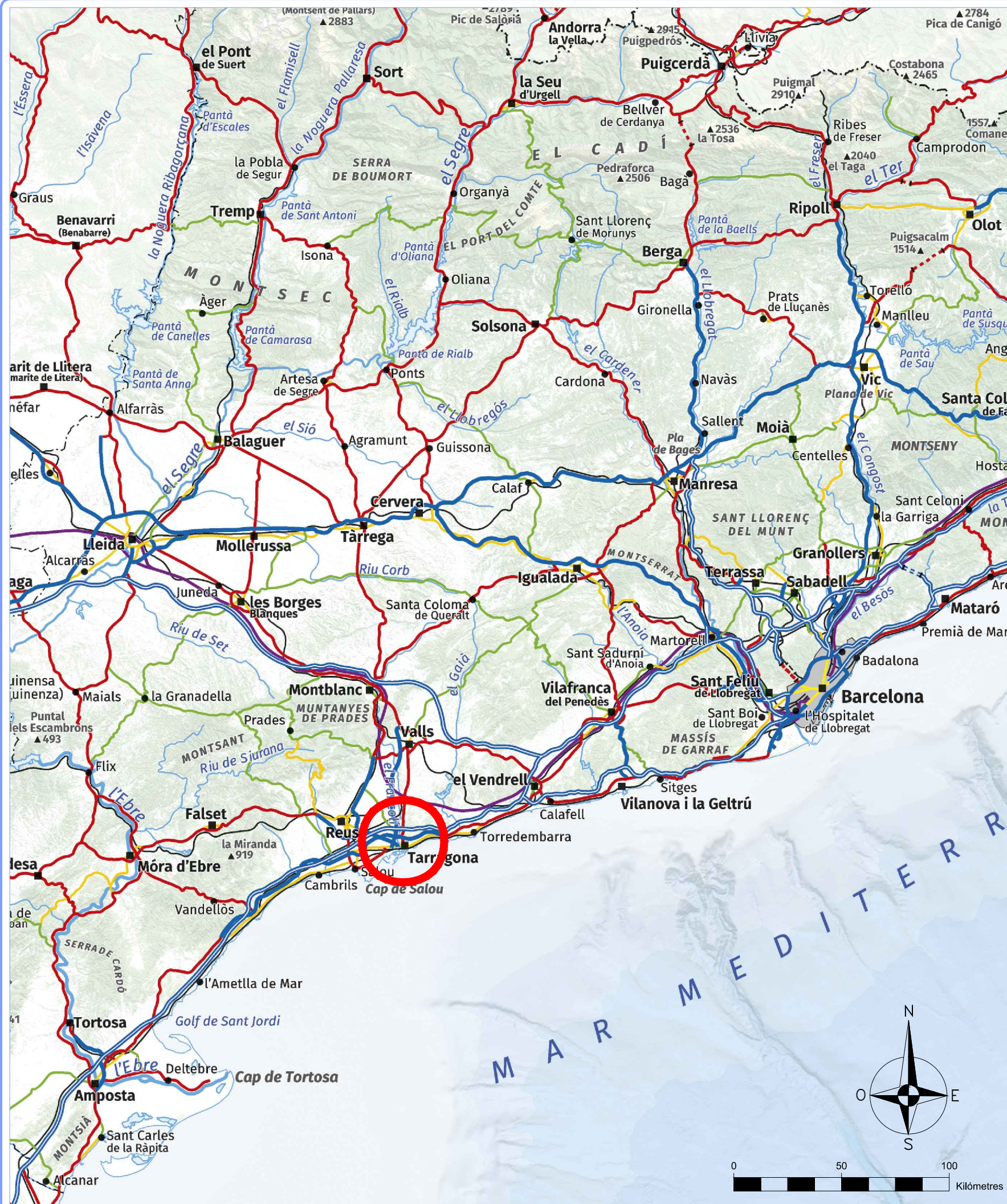
El contractista haurà de prendre, al seu càrrec, totes les mesures necessàries i suficients per a la protecció tant del personal al seu càrrec com de terceres persones.

El contractista senyalitzarà i prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres al seu càrrec, senyalitzant-les tant de dia com a la nit. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

Les obres es desenvoluparan a una zona urbana on han de conviure amb el veïnat. Caldrà incloure dins del Pla de Seguretat i Salut, un annex on s'indiqui com es resoldran les afeccions a tercers (persones que no participen a la realització però la seva mobilitat i accessibilitat està condicionada per les obres).

El contractista està obligat, al seu càrrec, a instal·lar un cartell anunciador segons model a facilitar per l'Ajuntament.

## 2 PLÀNOLS I ESQUEMES





Infraestructures  
digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:  
TARRAGONA


PROMOTOR:  
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

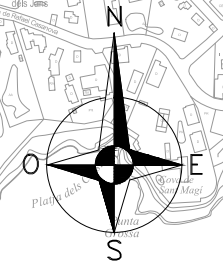
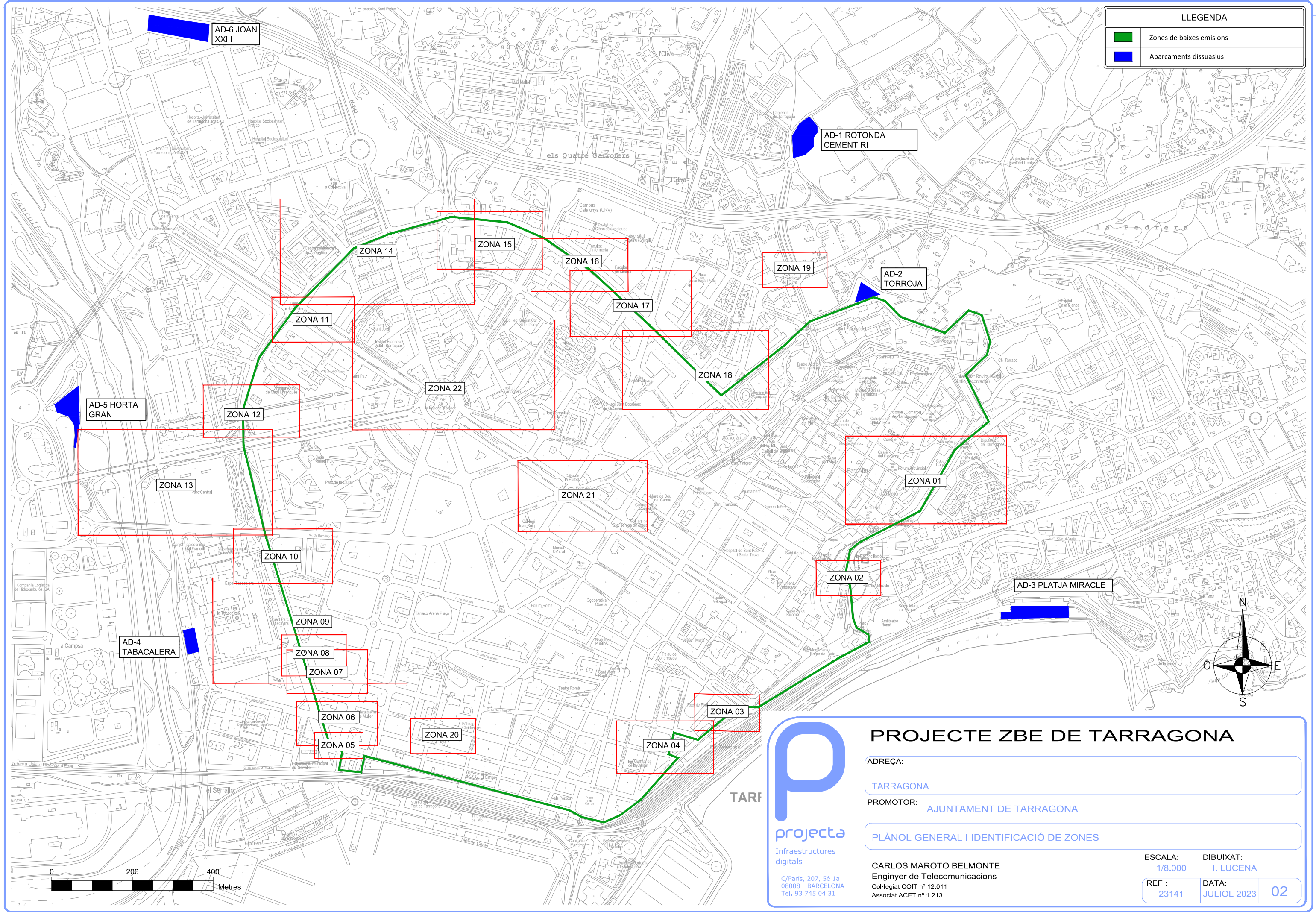
SITUACIÓ

ESCALA: --- DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23141 DATA: JULIOL 2023 01

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

LLEGGENDA	
	Zones de baixes emissions
	Aparcaments dissuasius



**projecta**  
Infraestructures  
digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

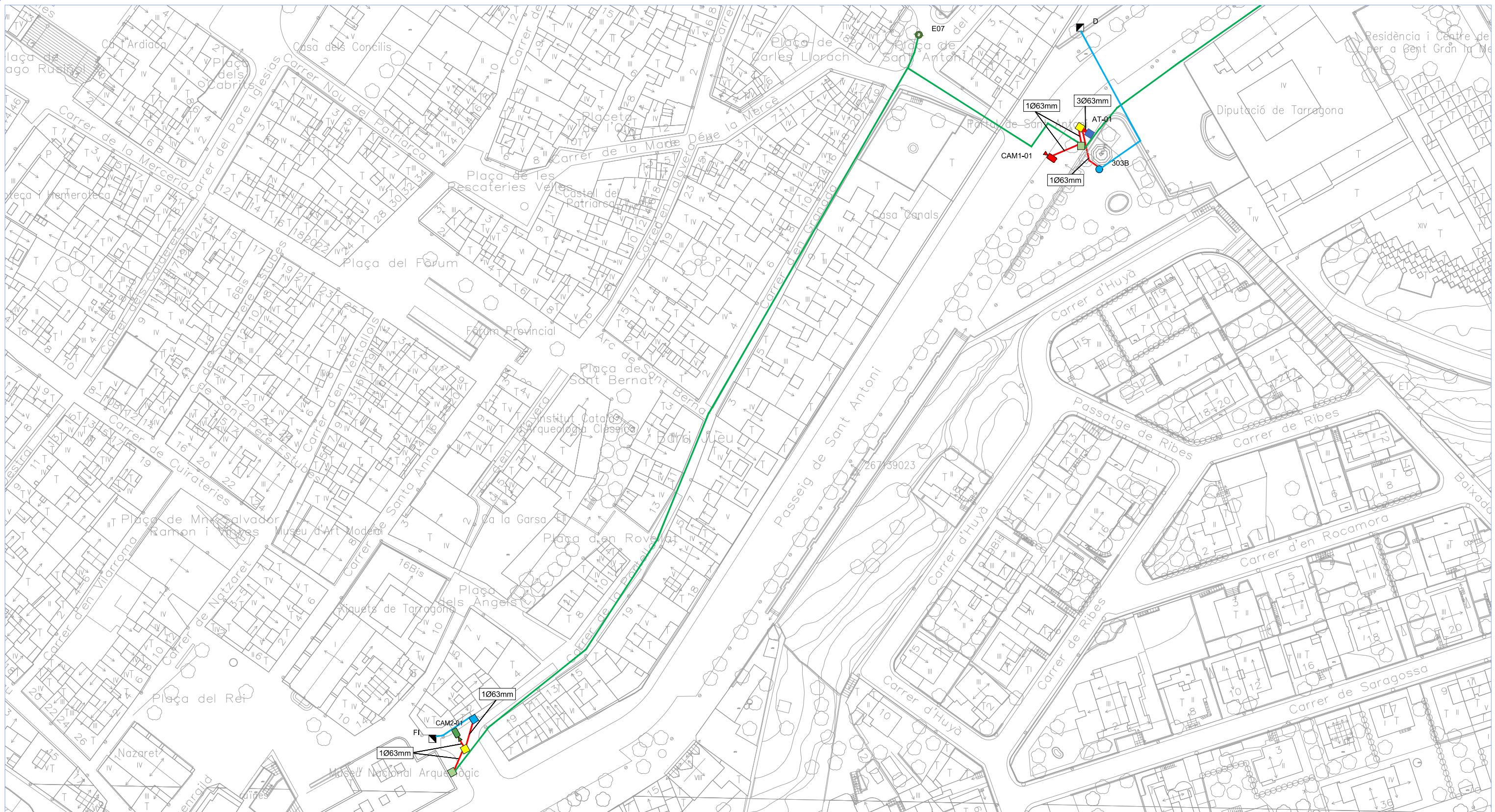
## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA: TARRAGONA  
 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

### PLÀNOL GENERAL I IDENTIFICACIÓ DE ZONES

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

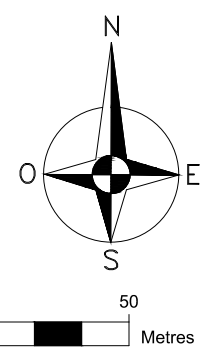
ESCALA: 1/8.000	DIBUIXAT: I. LUCENA
REF.: 23141	DATA: JULIOL 2023
	02



LLEGGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



projecta  
Infraestructures digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:  
**TARRAGONA**

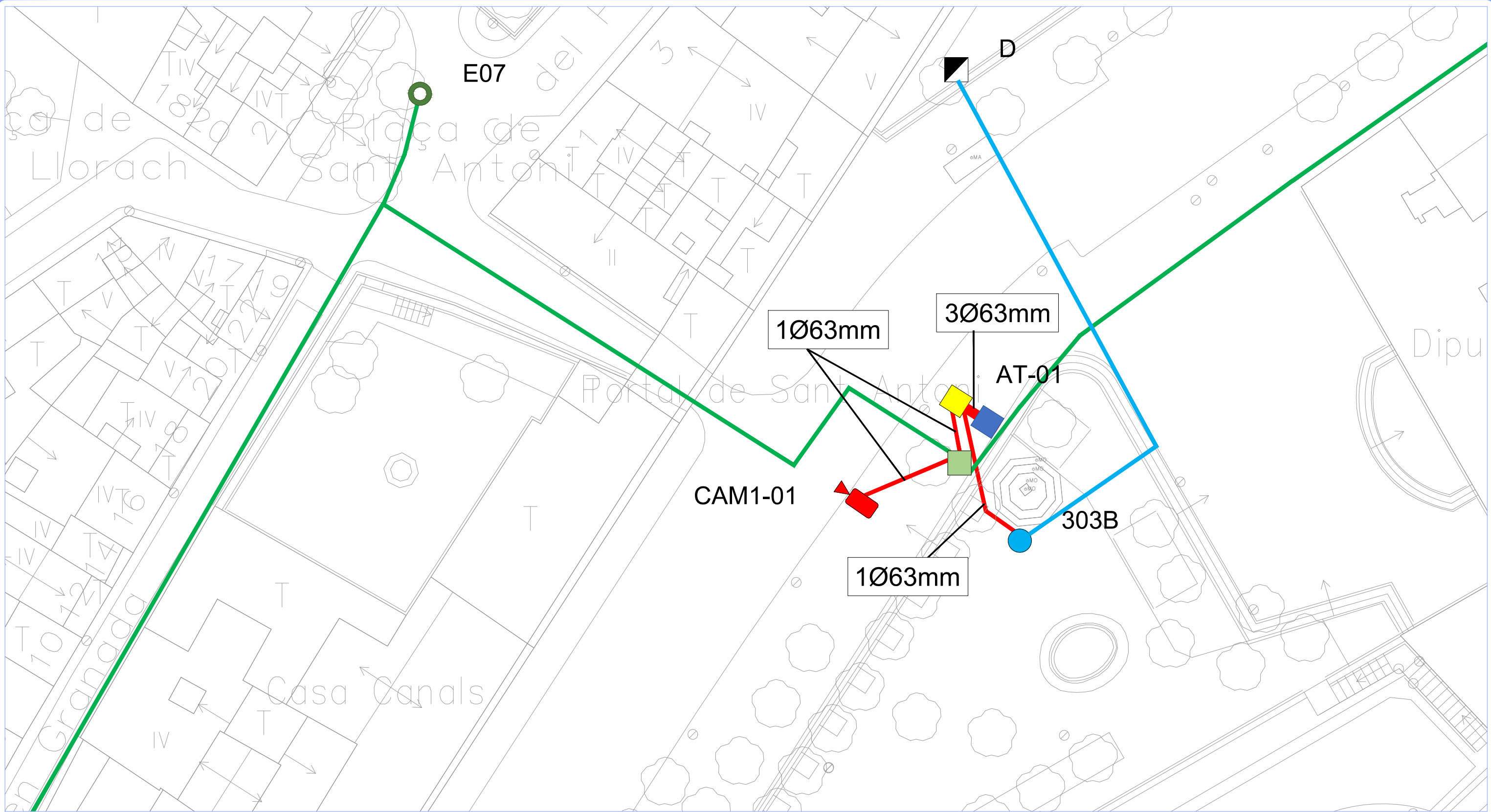
PROMOTOR:  
**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

### CANALITZACIÓ DE ZONA-01: PASSEIG SANT ANTONI

**CARLOS MAROTO BELMONTE**  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA: 1/1.000  
DIBUIXAT: I. LUCENA

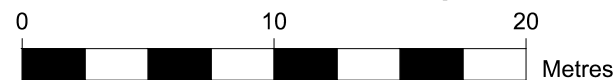
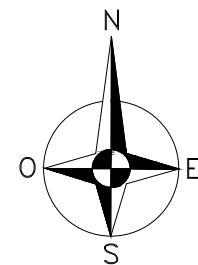
REF.: 23141  
DATA: JULIOL 2023  
**03**



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-1: PASSEIG SANT ANTONI - CÀMERA 1

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

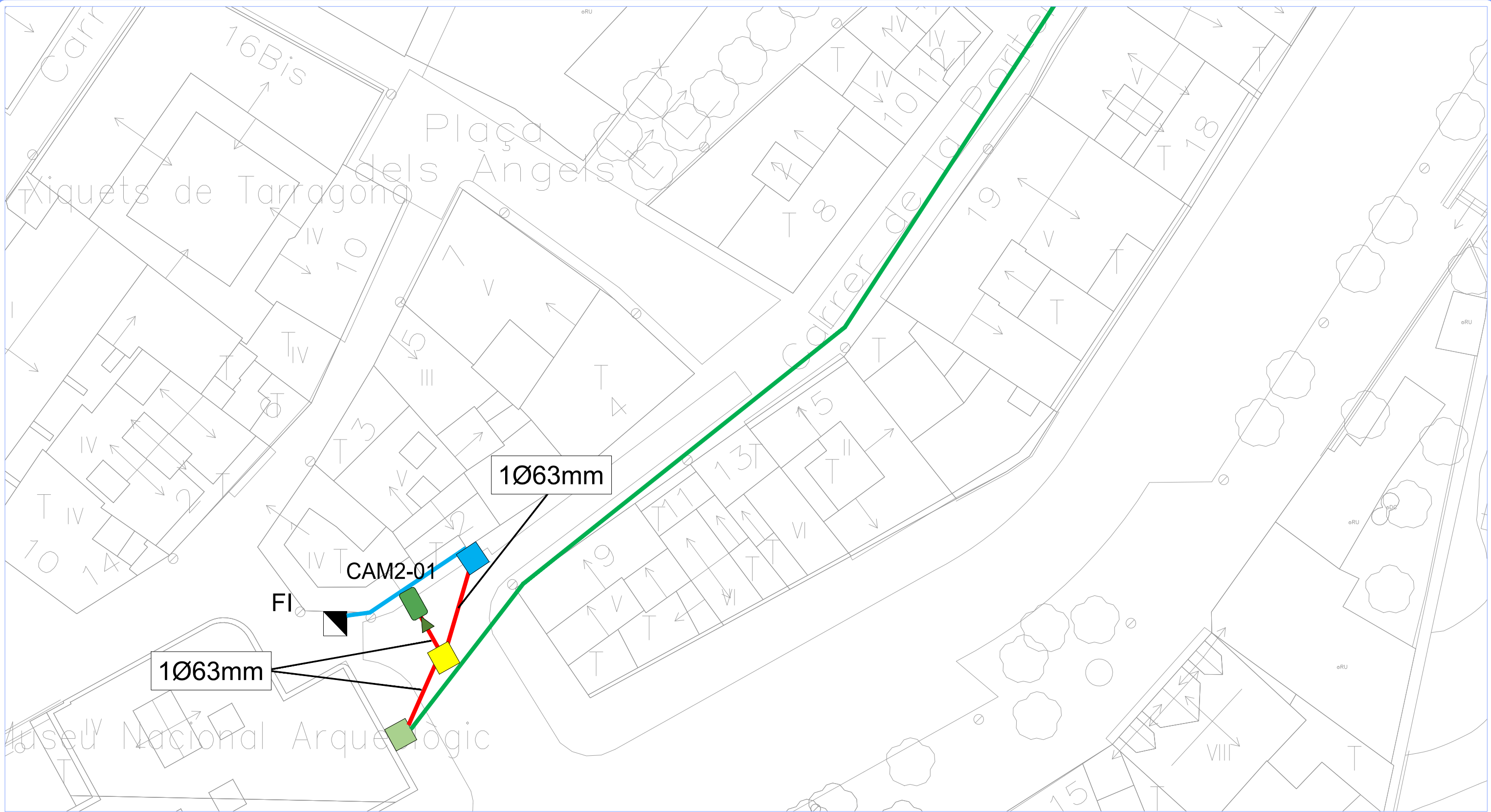
ESCALA:  
1/300

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

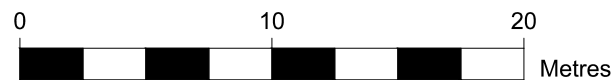
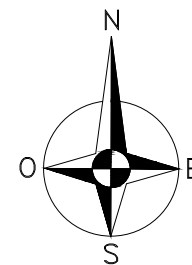
04



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-1: PASSEIG SANT ANTONI - CÀMERA 2

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/300

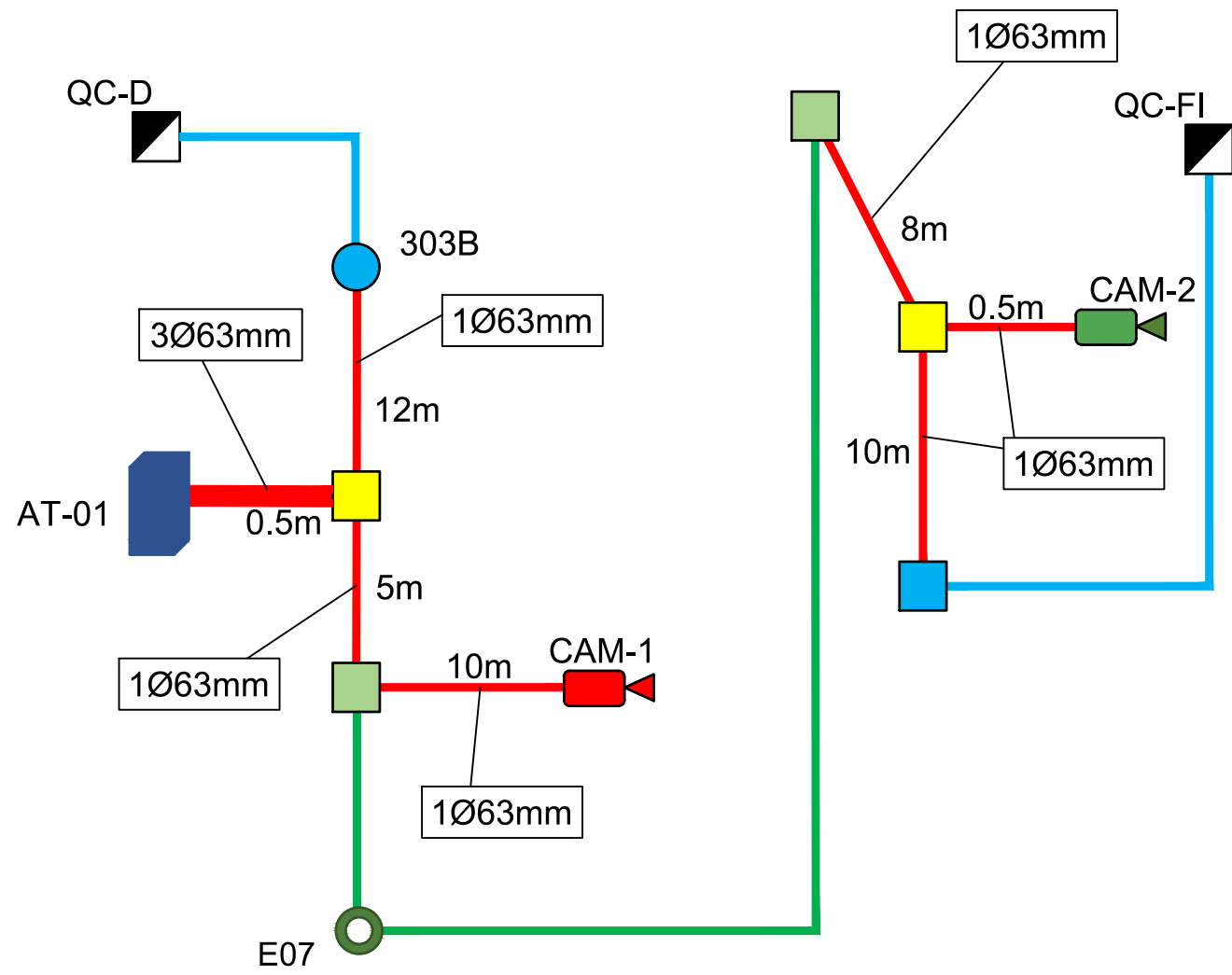
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

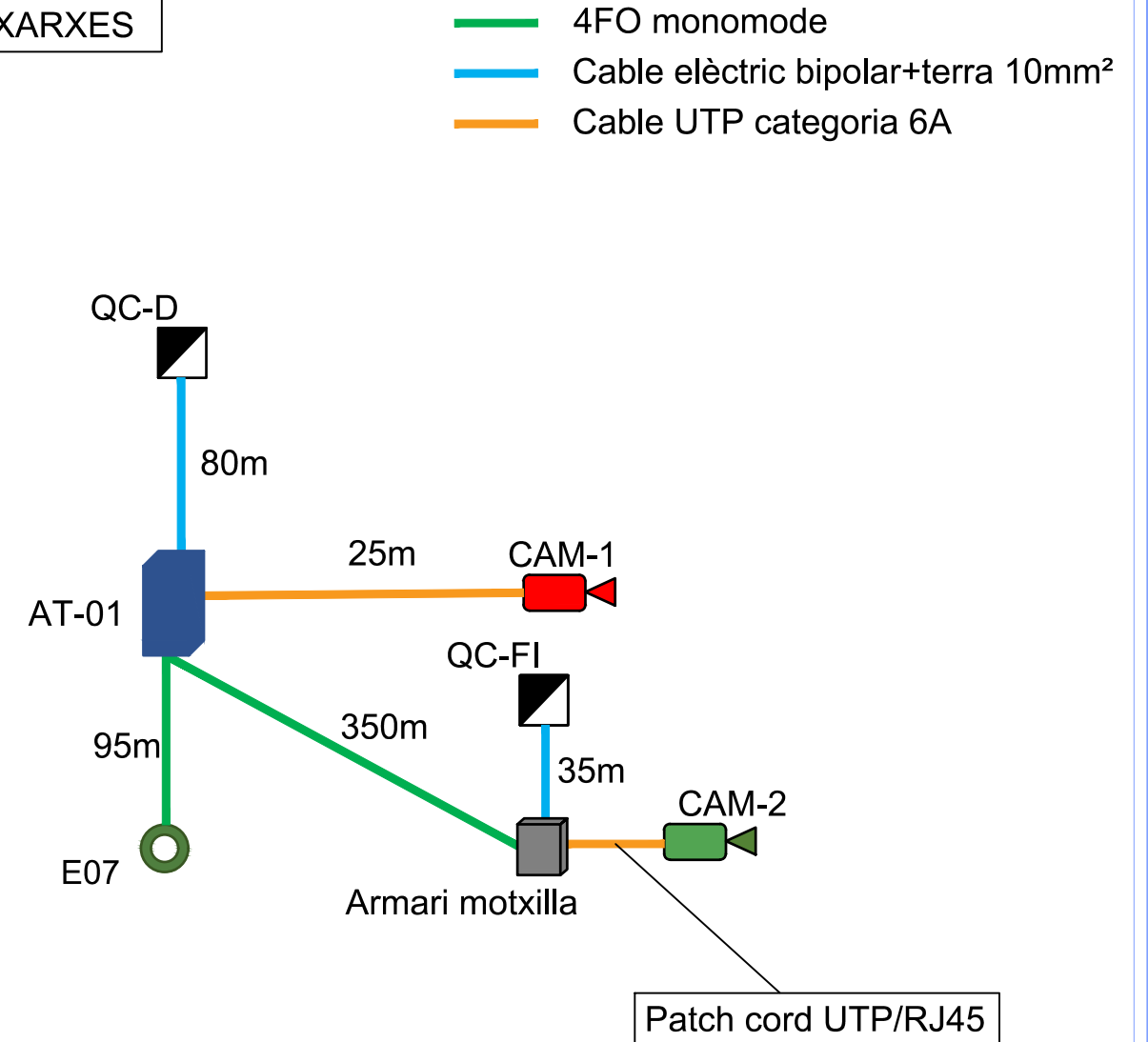
DATA:  
JULIOL 2023

05

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctrica municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

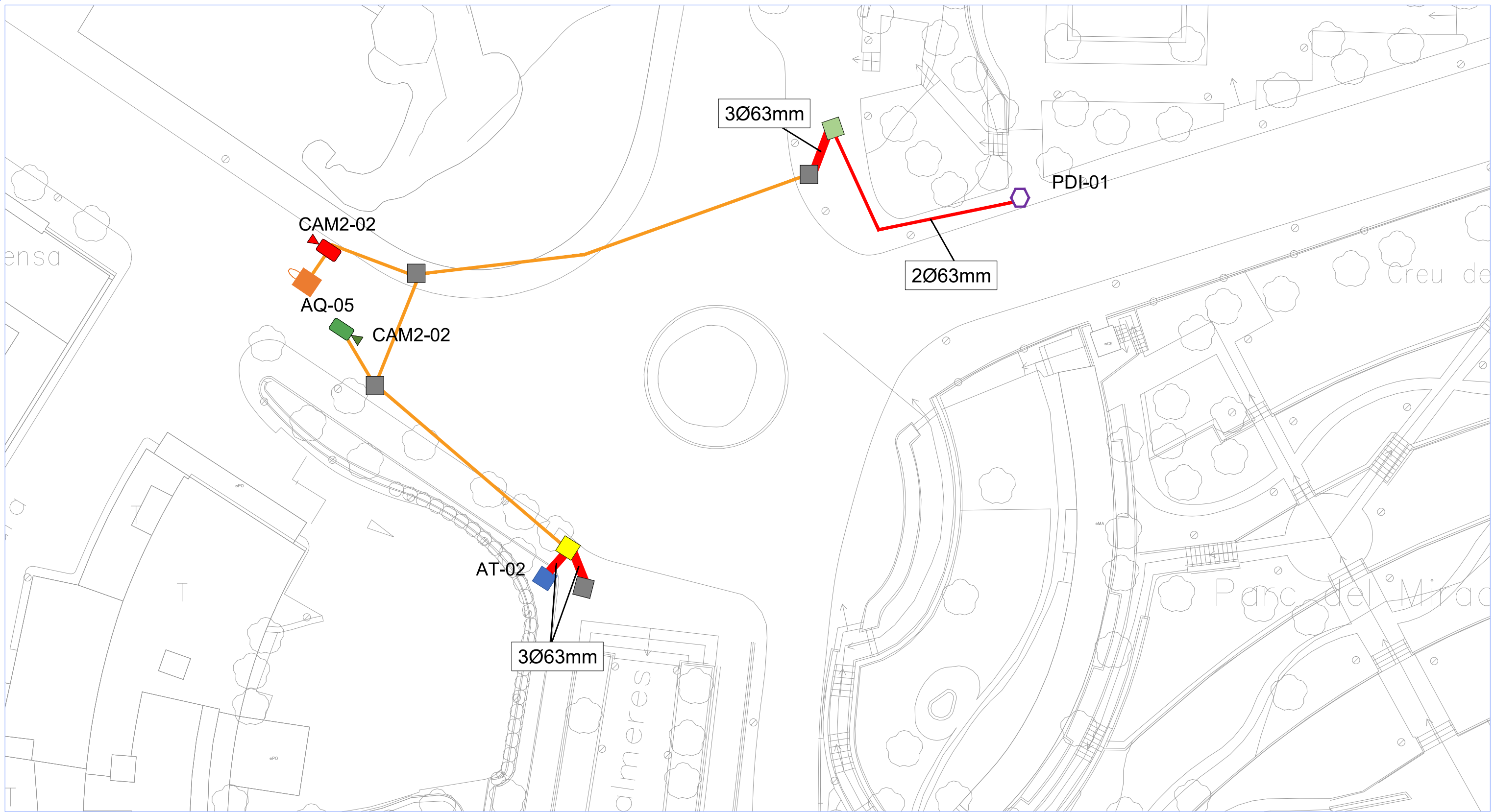
ESQUEMES DE ZONA-01: PASSEIG SANT ANTONI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23141 DATA: JULIOL 2023 06

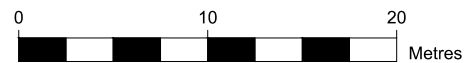
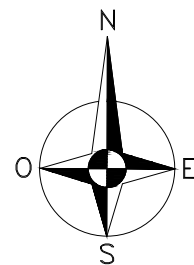




LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-02: RAMBLA VELLA - PLAÇA DE LA UNESCO

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

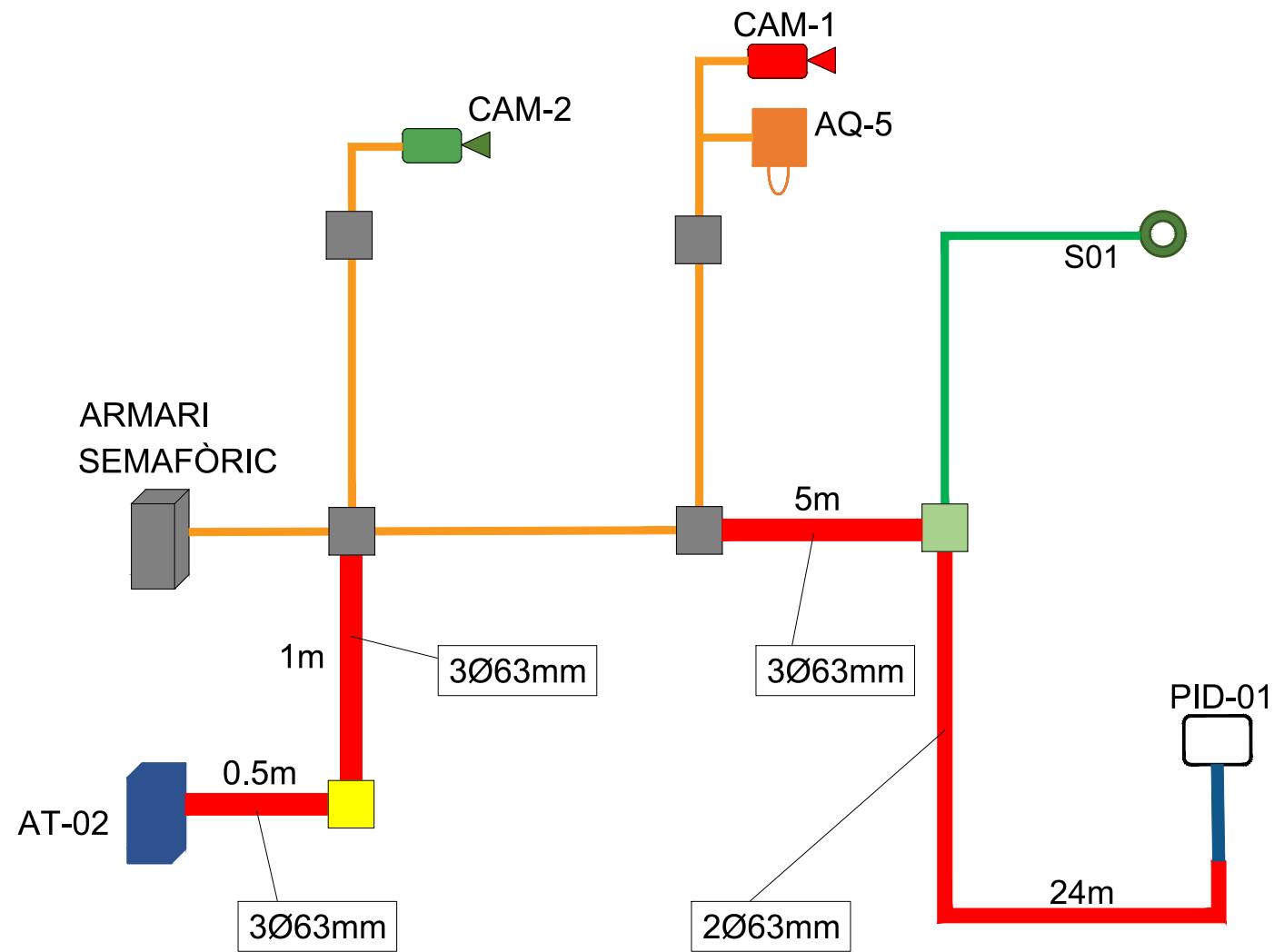
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

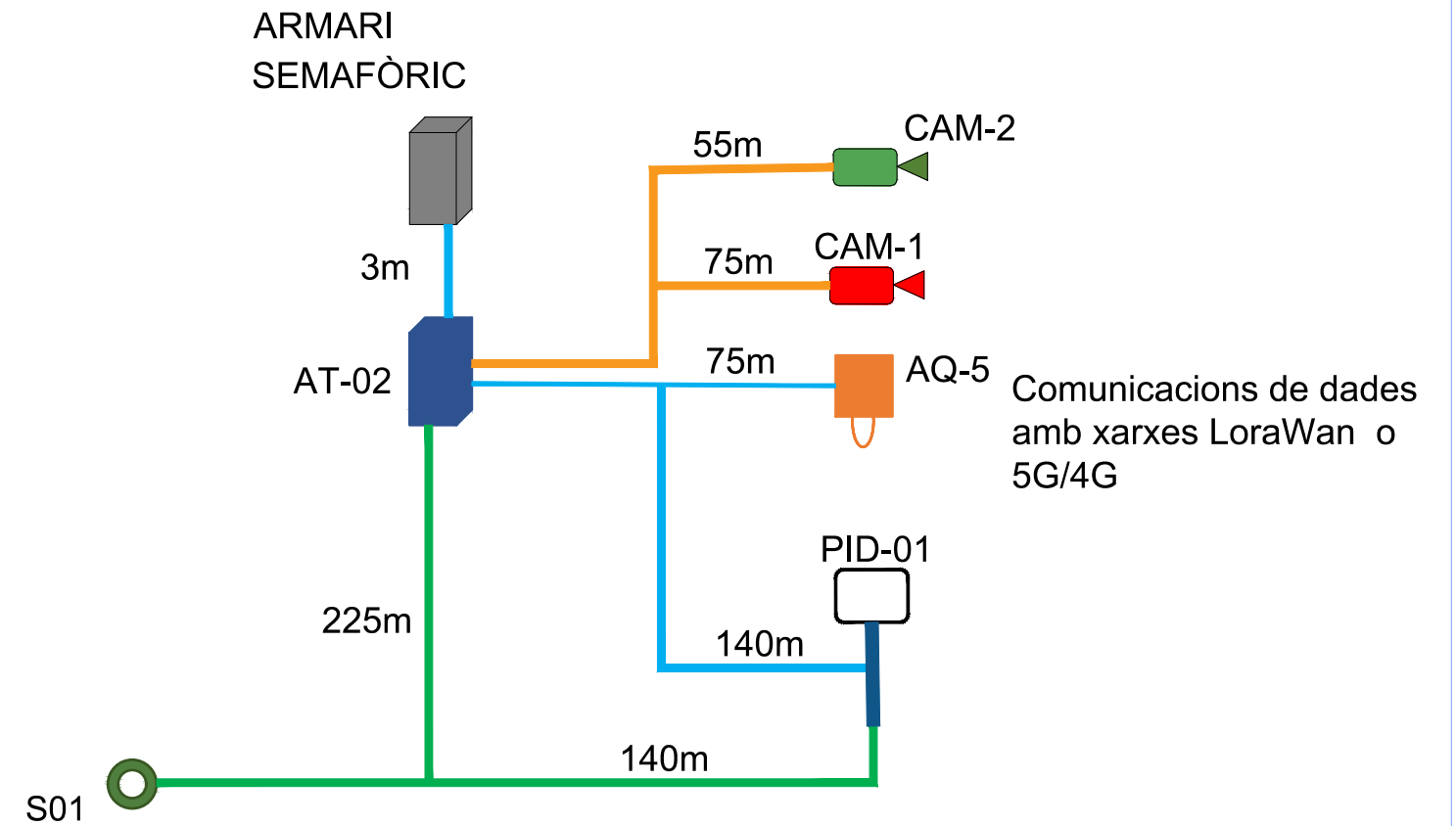
07

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 4FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- Cable UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-02: RAMBLA VELLA - PLAÇA DE LA UNESCO

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

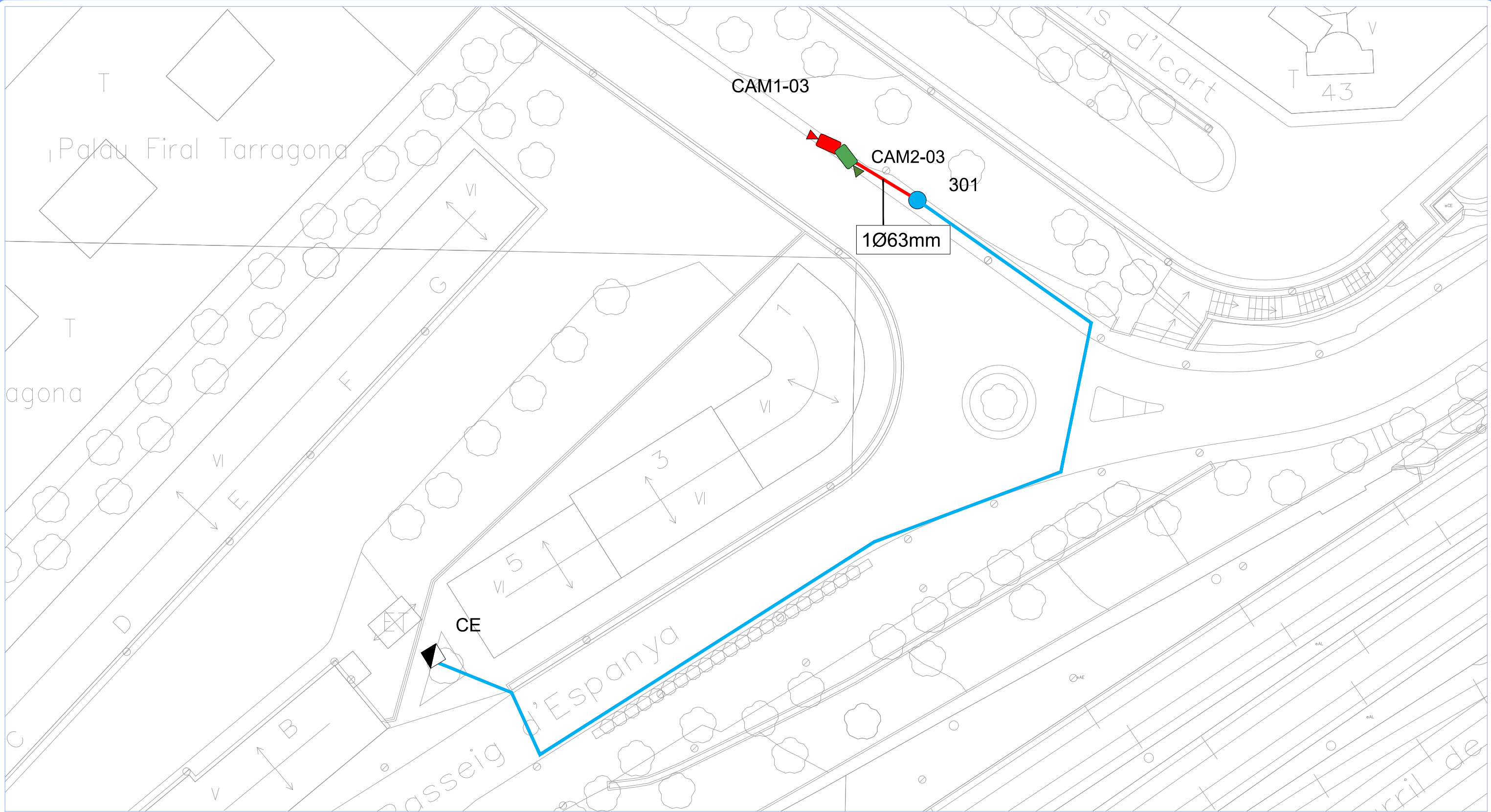
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

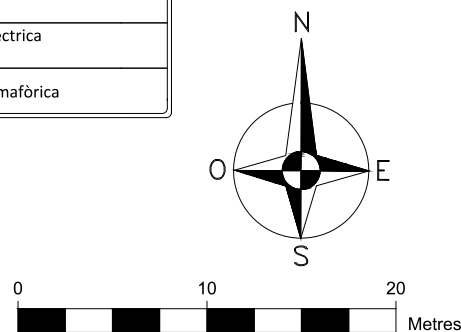
08



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctrica municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-03: VIA WILLIAM J. BRYANT

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

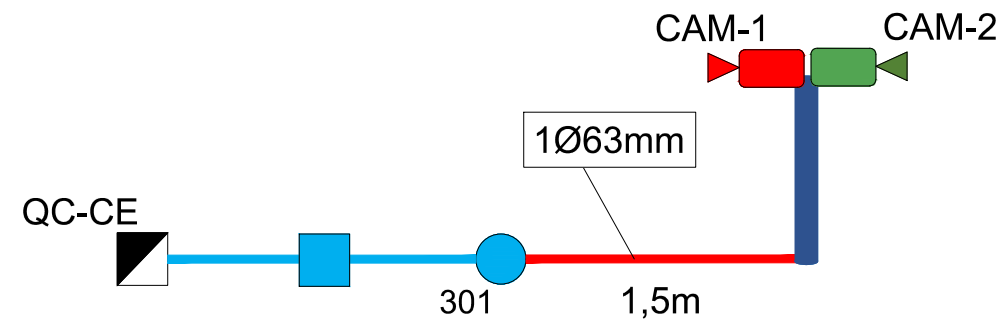
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

09

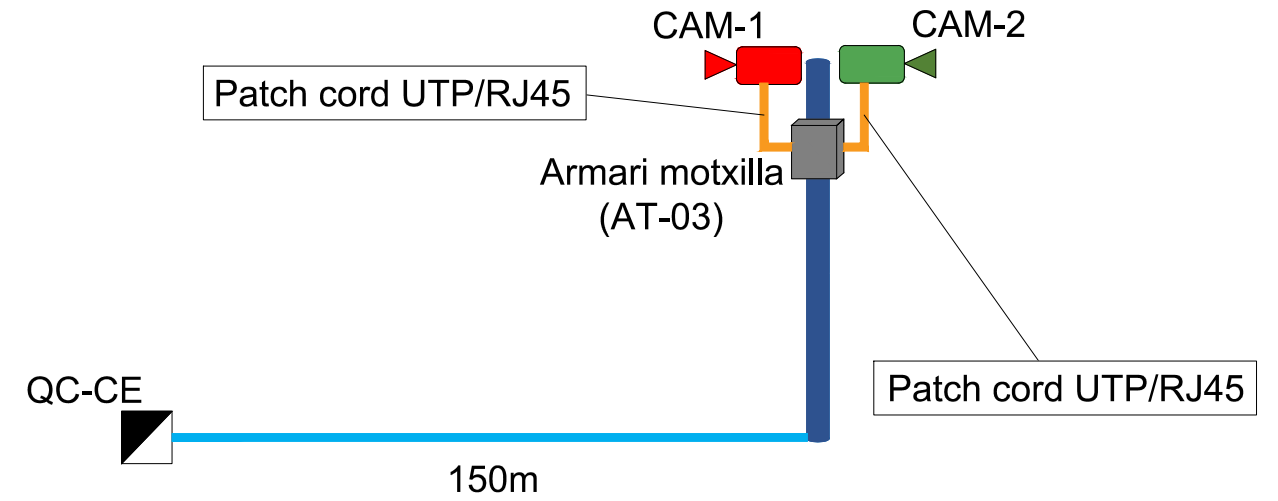
## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- Cable elèctric bipolar+terra 10mm<sup>2</sup>
- Cable UTP categoria 6A

### COMUNICACIONS DE DADES 5G/4G



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-03: VIA WILLIAM J. BRYANT

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

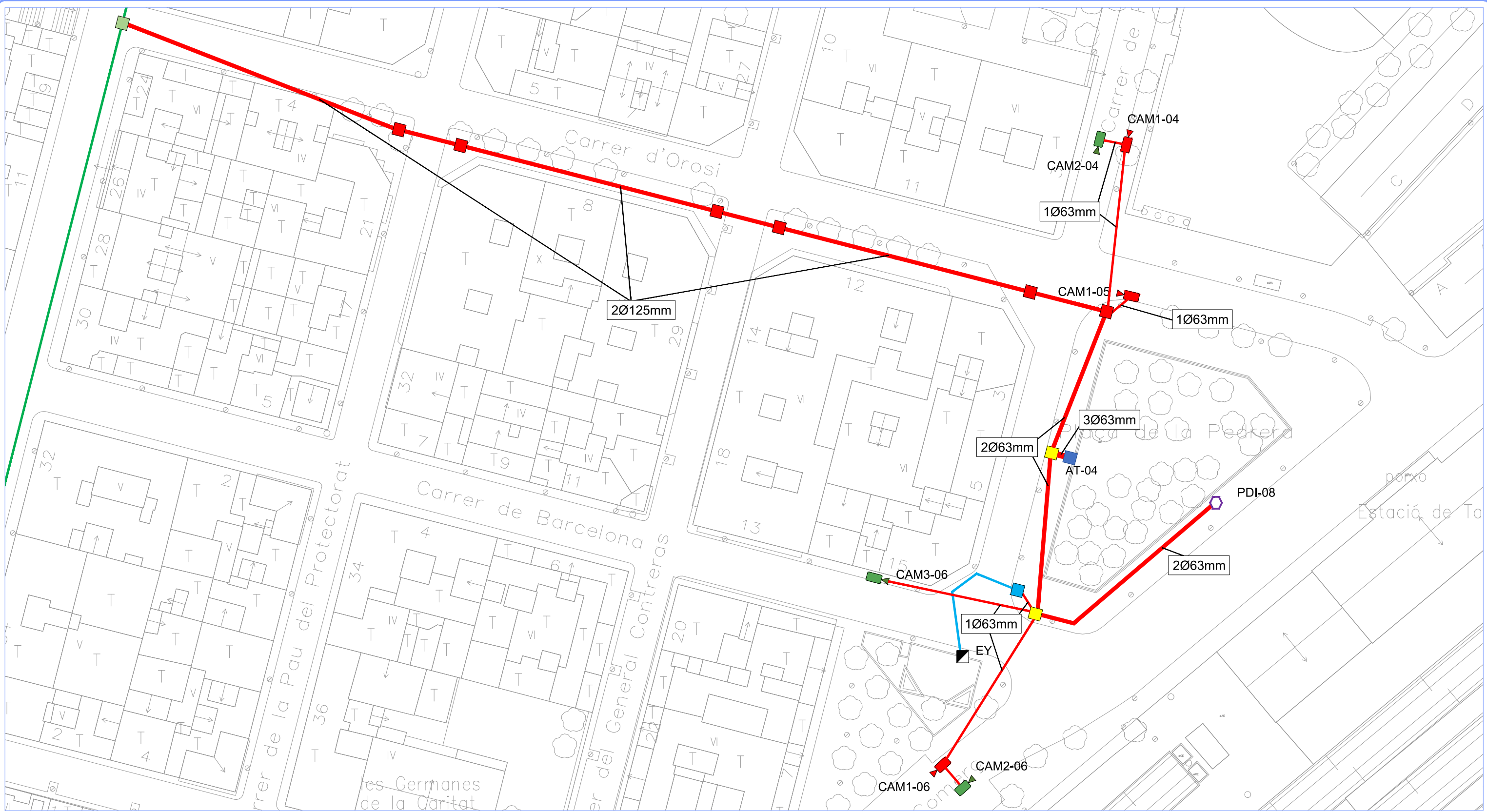
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

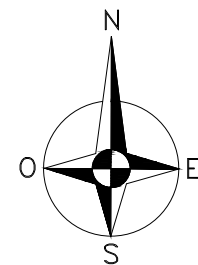
10



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-04: PLAÇA DE LA PEDRERA - ESTACIÓ RENFE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

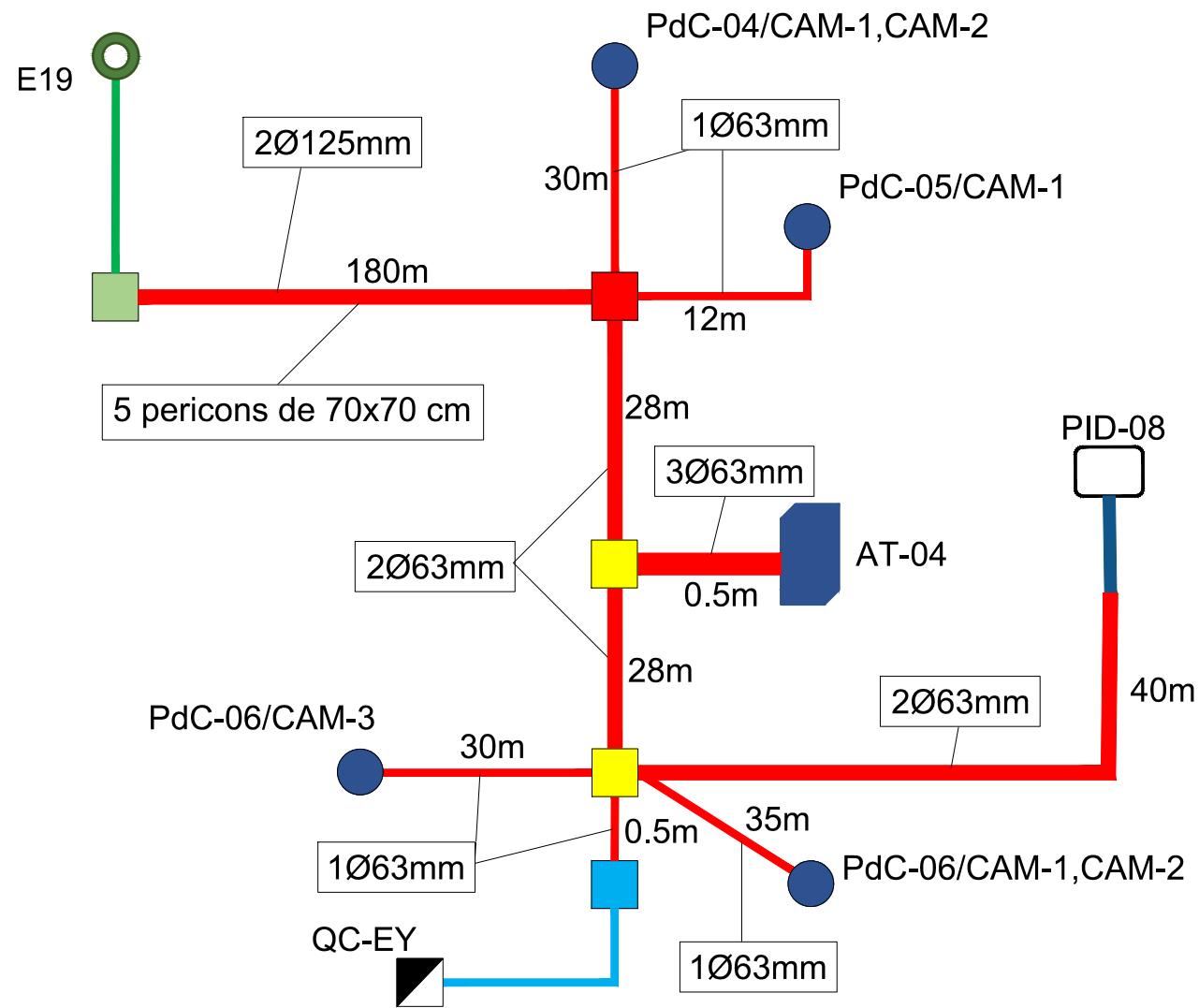
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

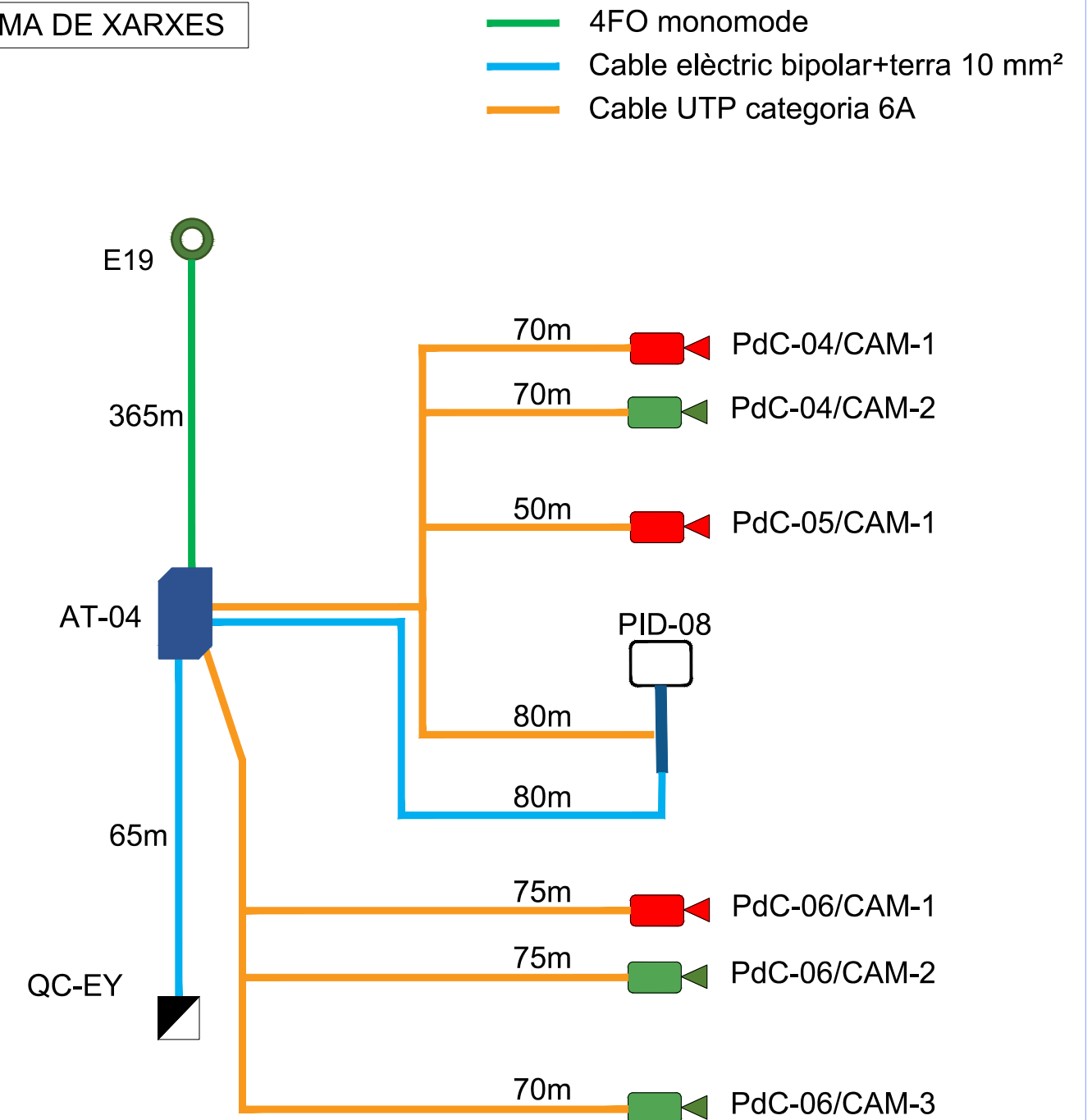
DATA:  
JULIOL 2023

11

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-04: PLAÇA DE LA PEDRERA - ESTACIÓ RENFE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

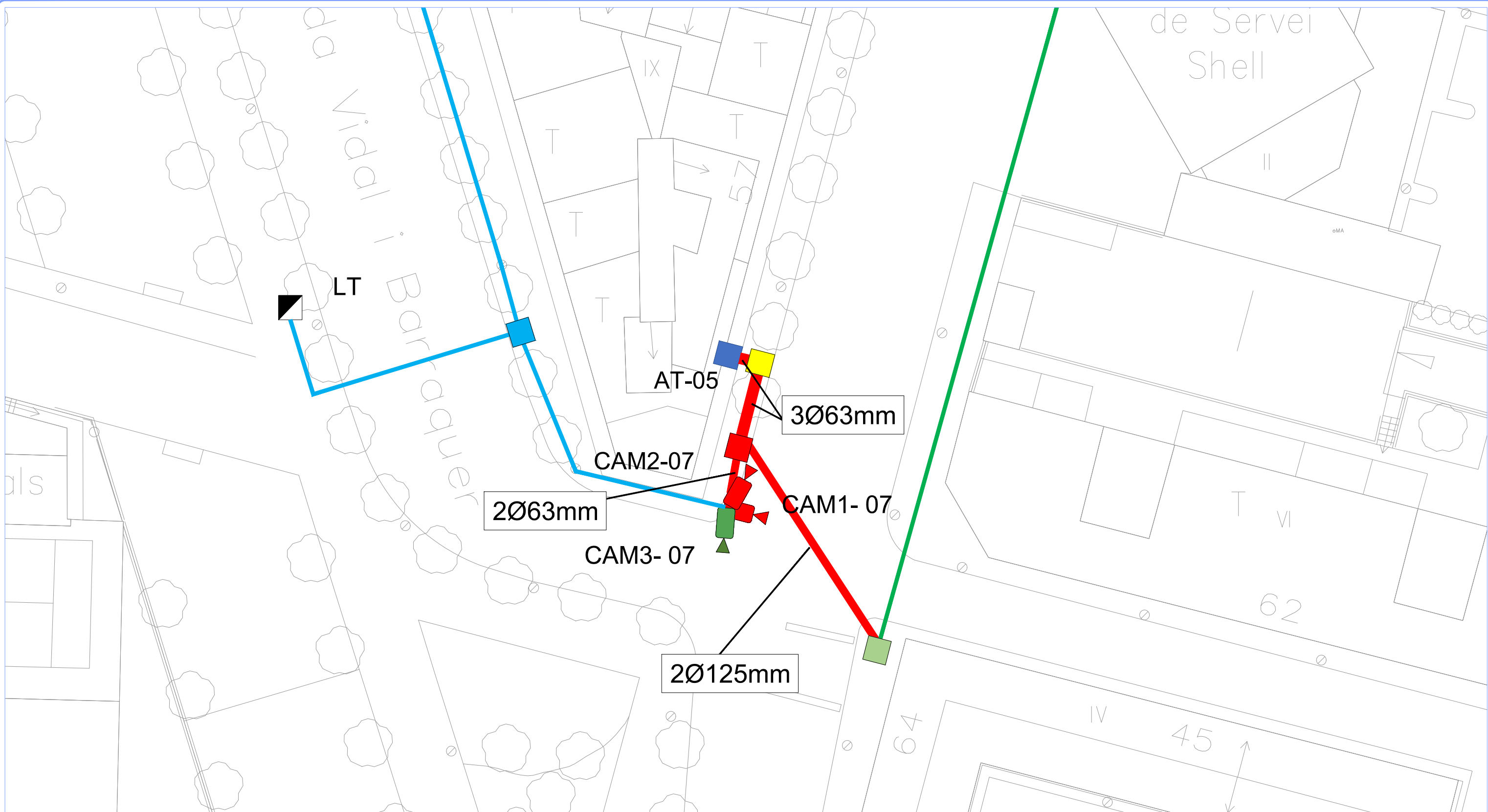
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

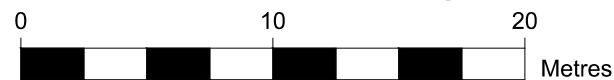
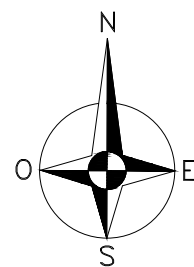
12



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-05: CARRER DEL MAR - CARRER DE PERE MARTELL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/300

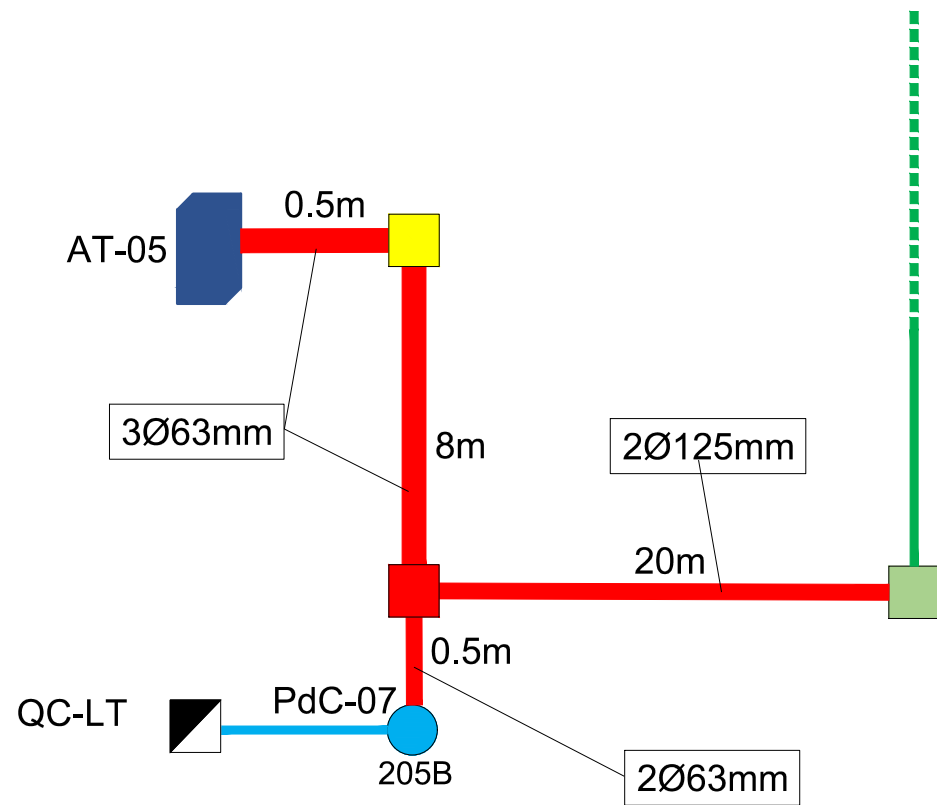
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

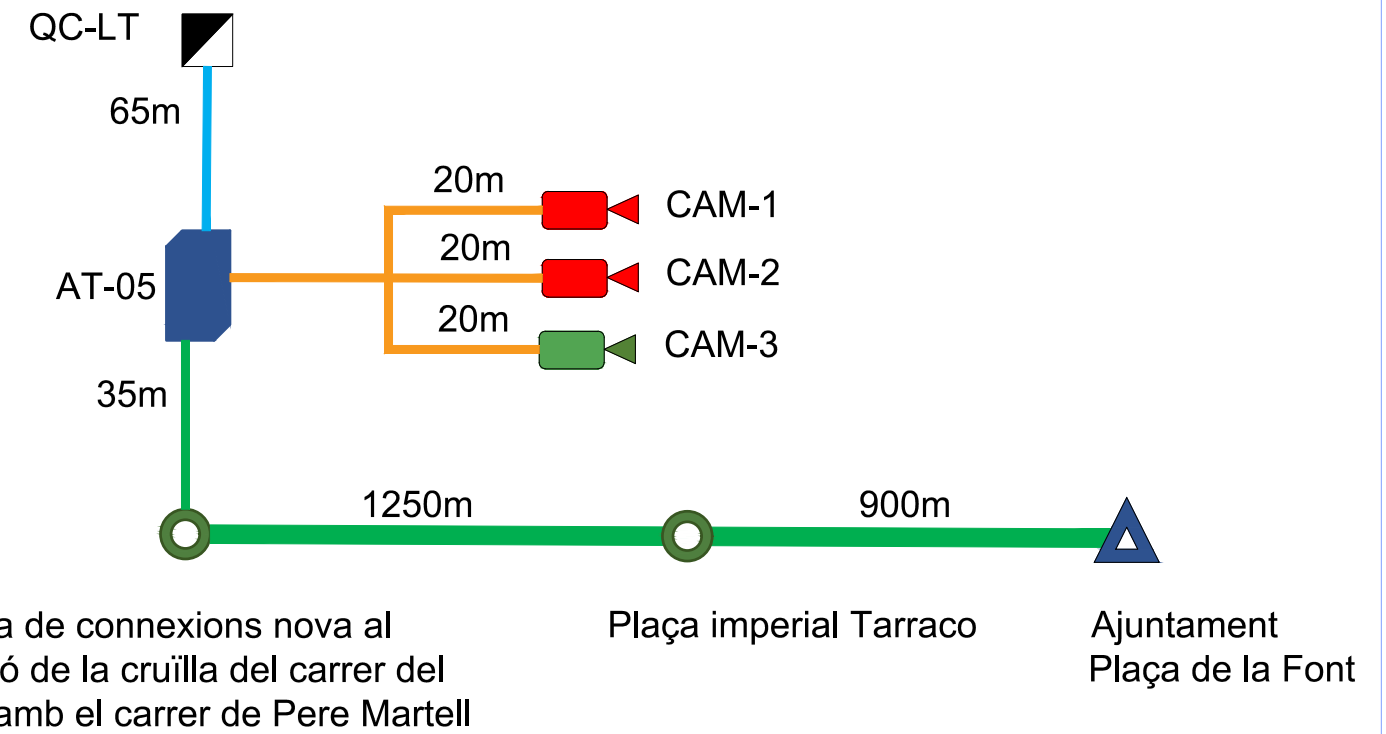
13

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- █ 96FO monomode
- █ 4FO monomode
- █ Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- █ Cable UTP categoria 6A



Caixa de connexions nova al pericó de la cruïlla del carrer del Mar amb el carrer de Pere Martell

Plaça imperial Tarraco

Ajuntament Plaça de la Font

LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctrica municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-05: CARRER DEL MAR - CARRER DE PERE MARTELL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA:  
S/E

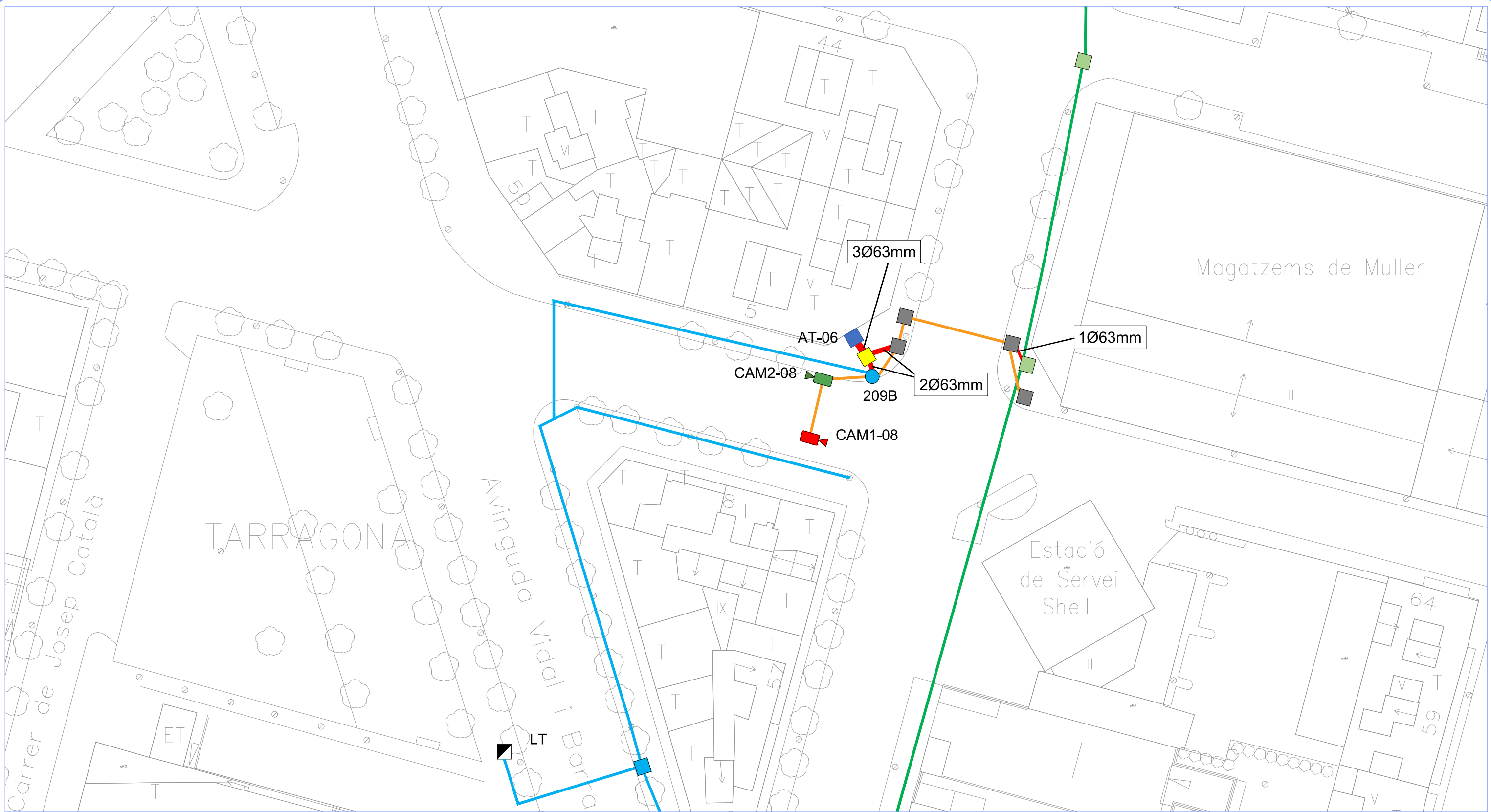
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

14

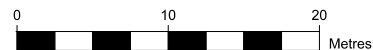
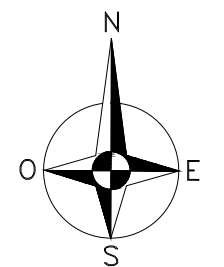




LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-06: CARRER DE TORRES JORDI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/500

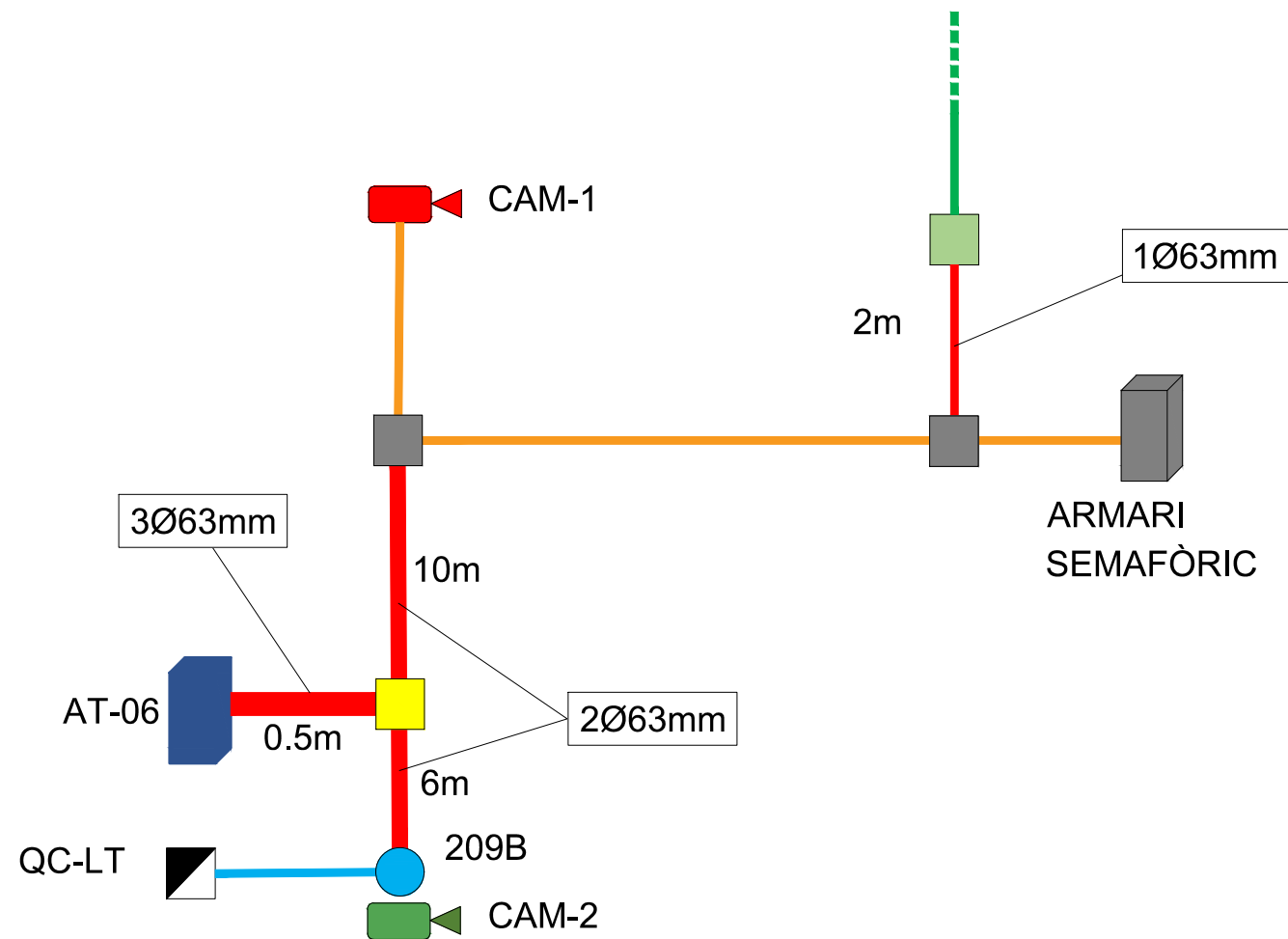
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

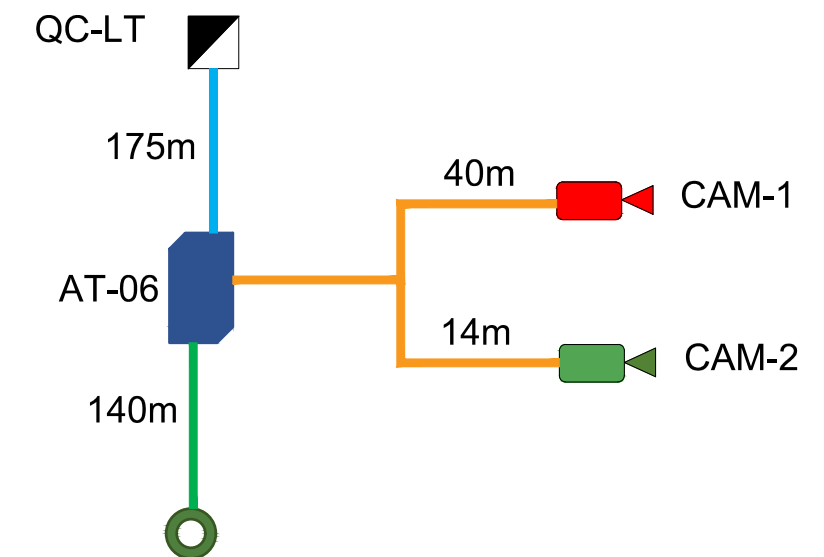
15

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 4FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable UTP categoria 6A



Caixa de connexions nova al pericó de la cruïlla del carrer del Mar amb el carrer de Pere Martell

### LLEGENDA

	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

### LLEGENDA

	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

### LLEGENDA

	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-06: CARRE DE TORRES JORDI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

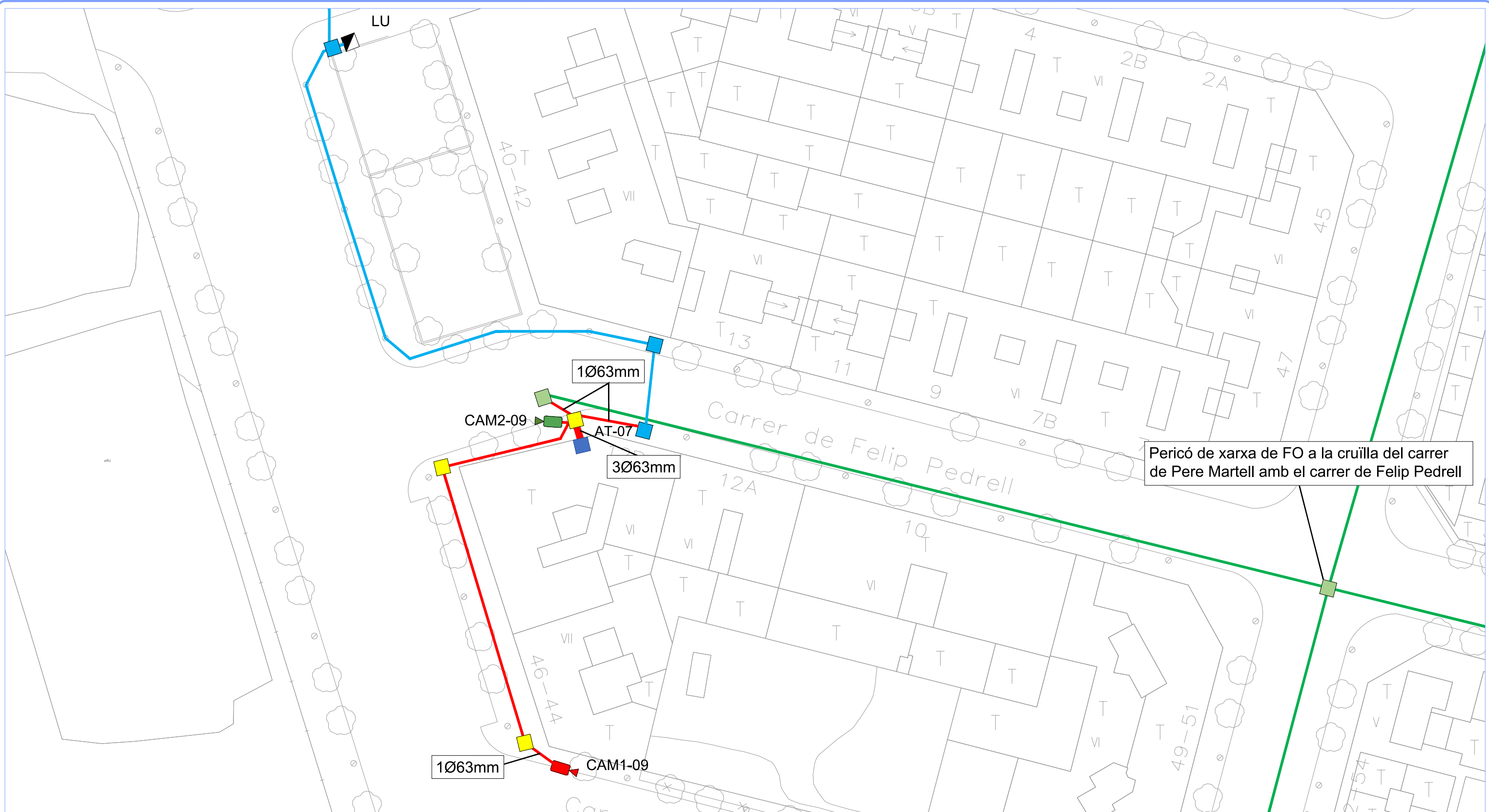
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

15

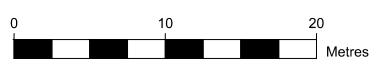
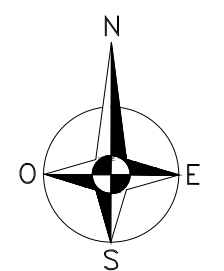


Pericó de xarxa de FO a la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer de Felip Pedrell

LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA: TARRAGONA  
 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

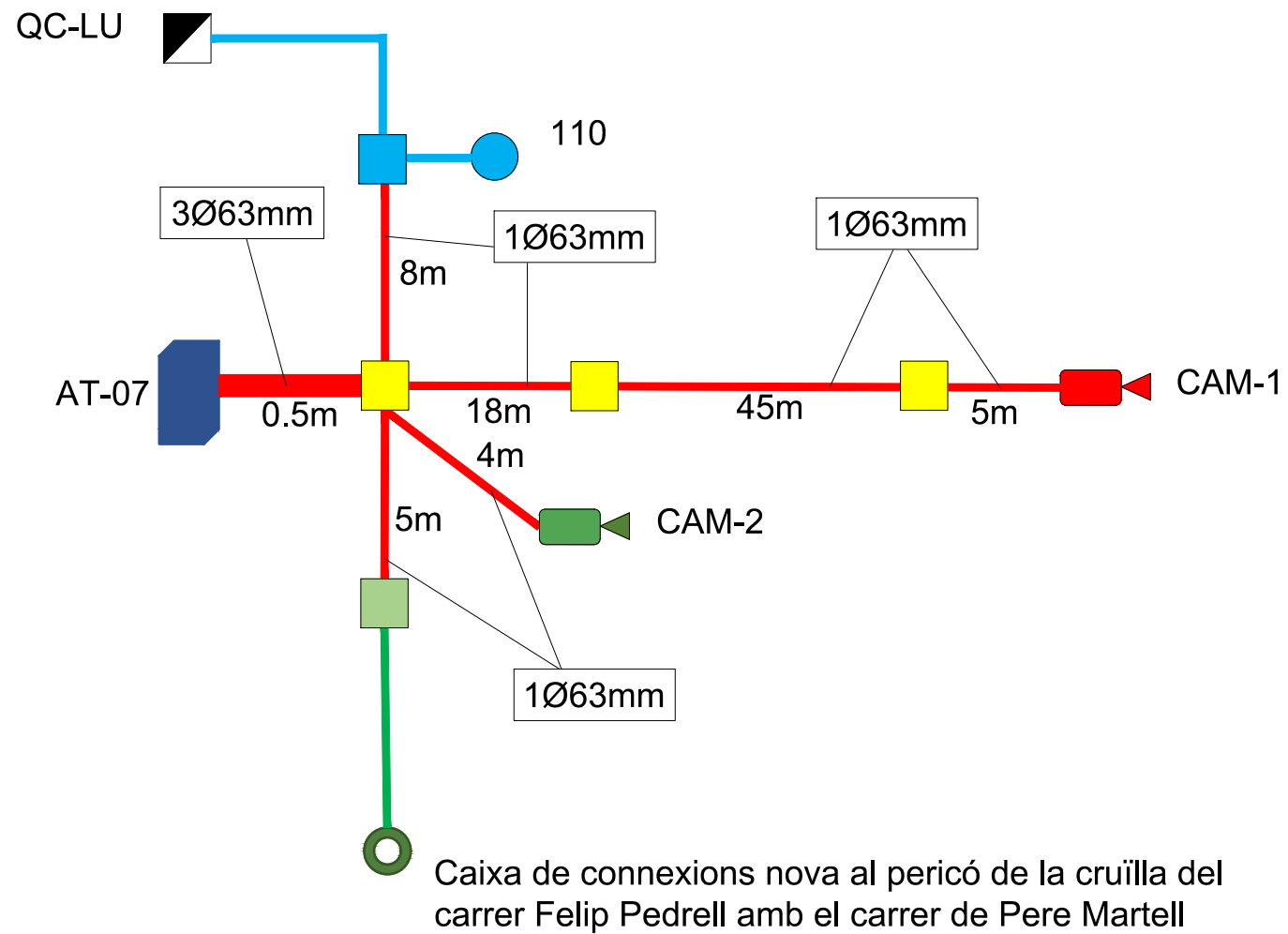
CANALITZACIÓ DE ZONA-07: CARRER DE SMITH - CARRER DE FELIP PEDRELL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/500  
 DIBUIXAT: I. LUCENA

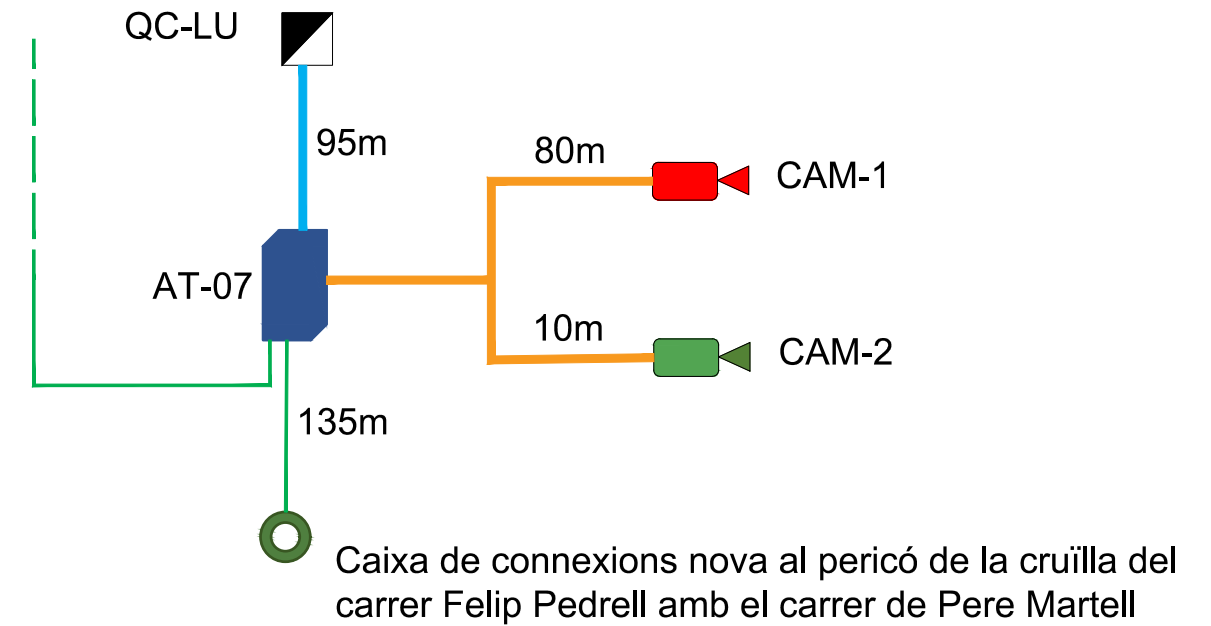
REF.: 23141  
 DATA: JULIOL 2023  
 17

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

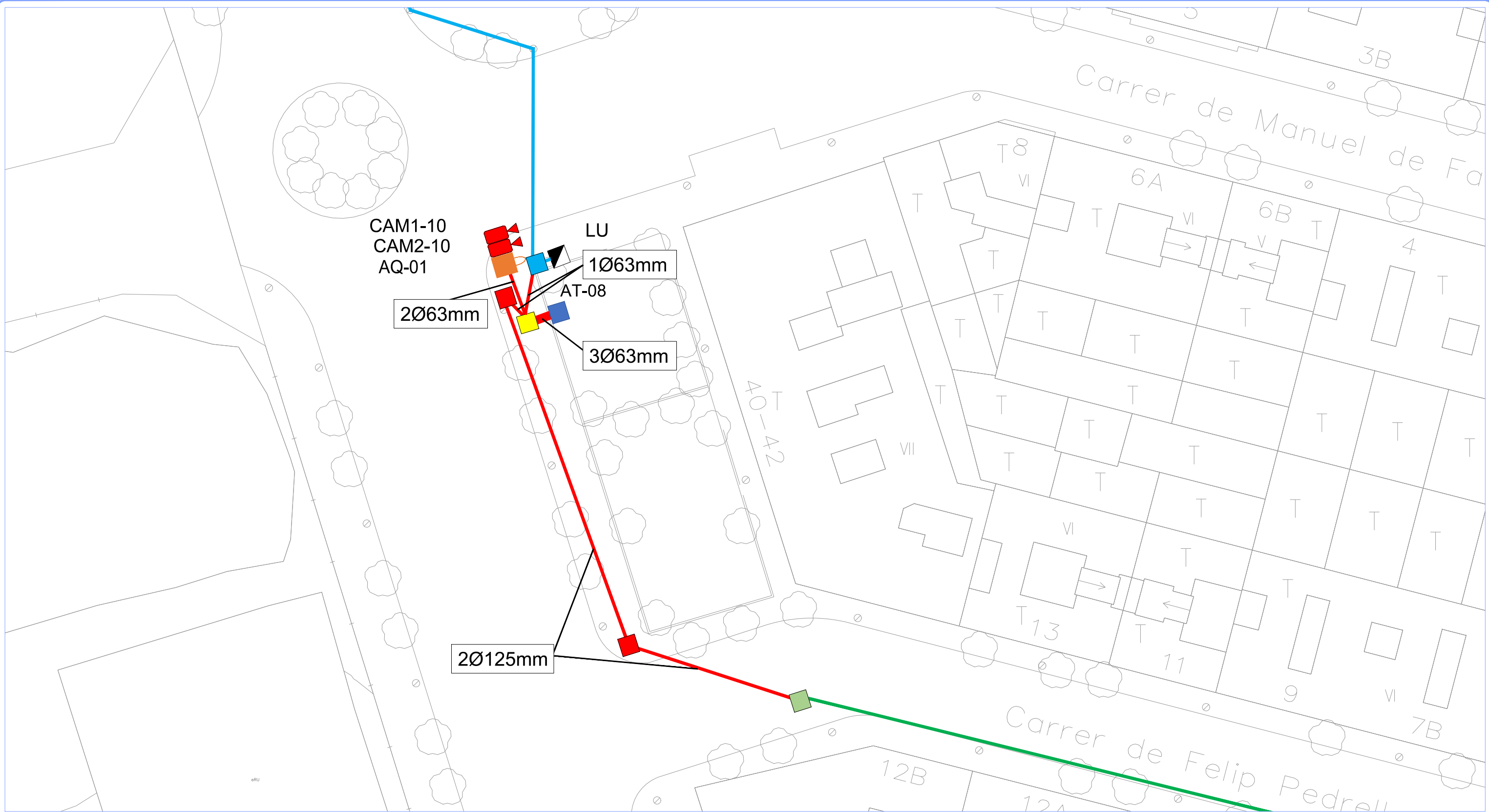
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-07: CARRER DE SMITH - CARRER DE FELIP PEDRELL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E  
DIBUIXAT: I. LUCENA

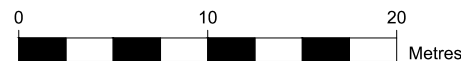
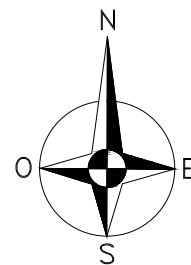
REF.: 23141  
DATA: JULIOL 2023  
18



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-08: CARRER MANUEL DE FALLA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

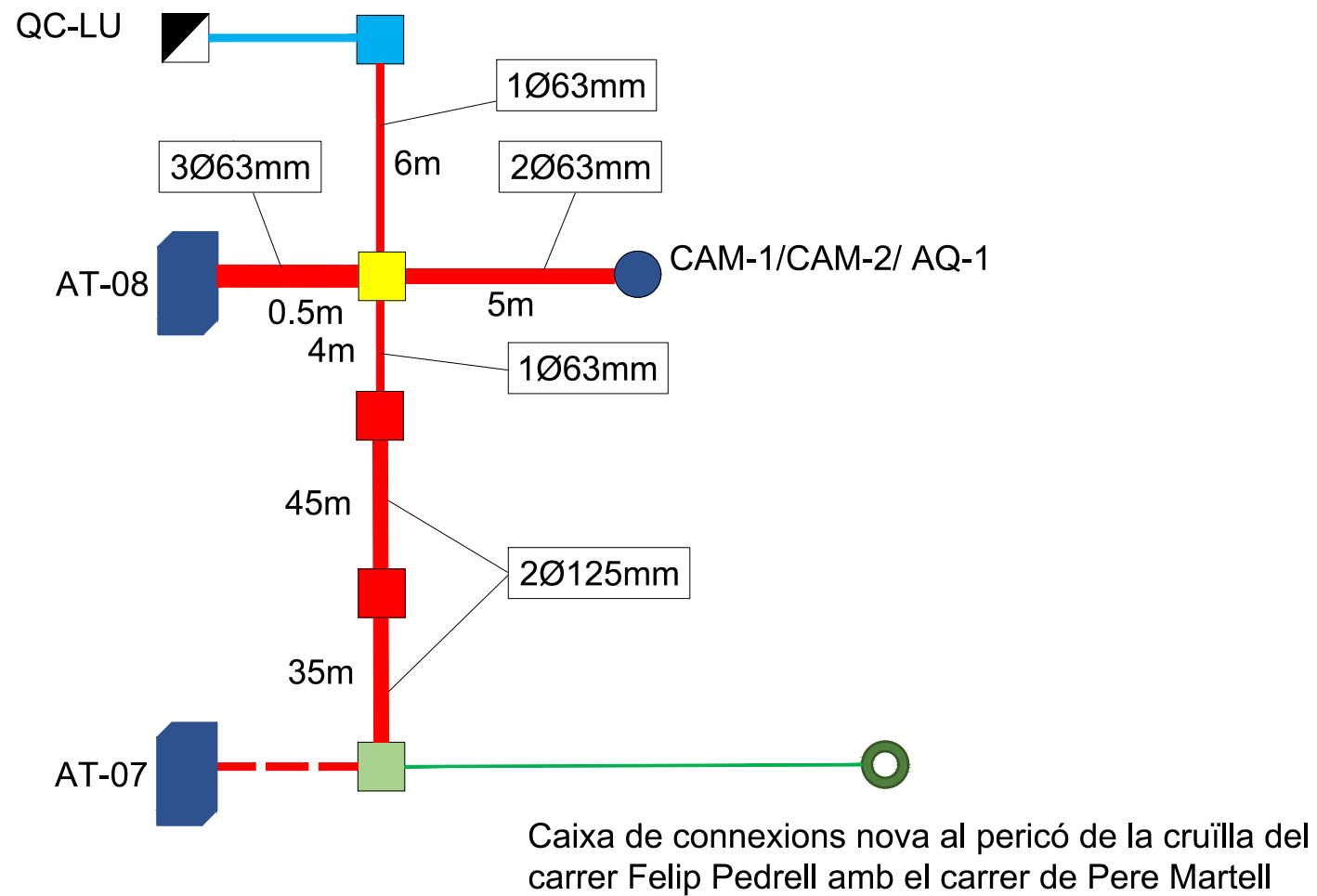
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

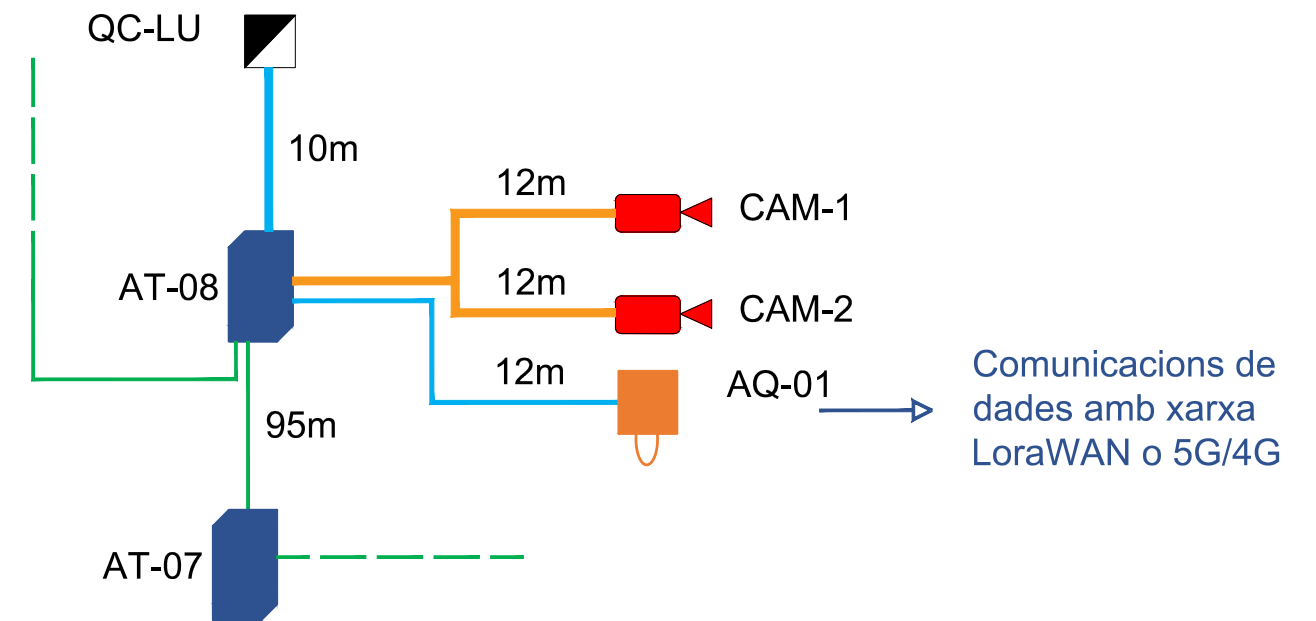
19

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- Cable elèctric bipolar+terra 2,5 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

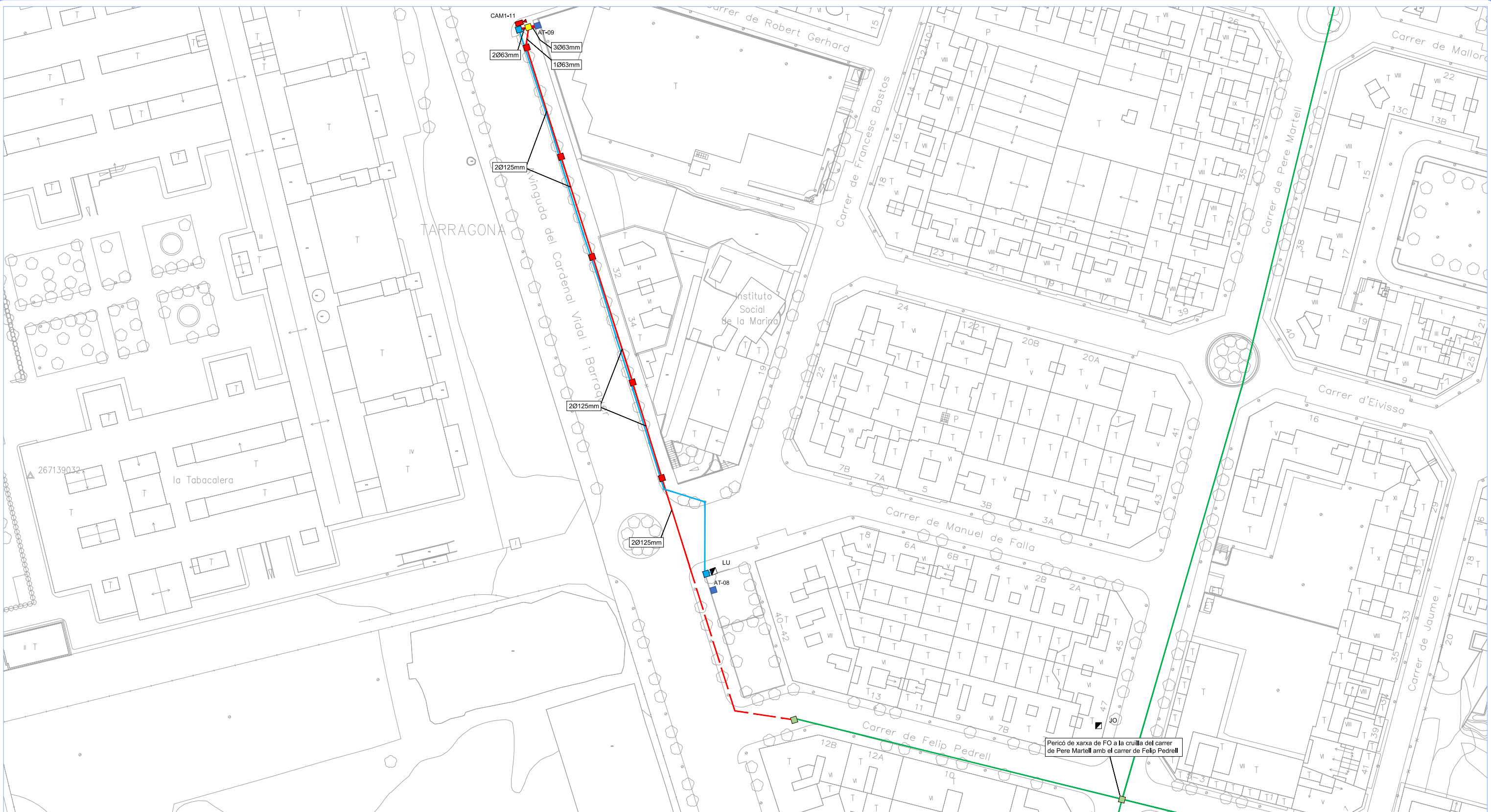
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-08: CARRER MANUEL DE FALLA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E  
DIBUIXAT: I. LUCENA

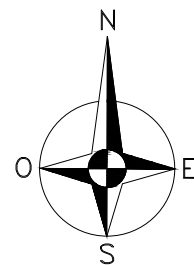
REF.: 23141  
DATA: JULIOL 2023  
20



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-09: CARRER ROBERT GERHARD

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

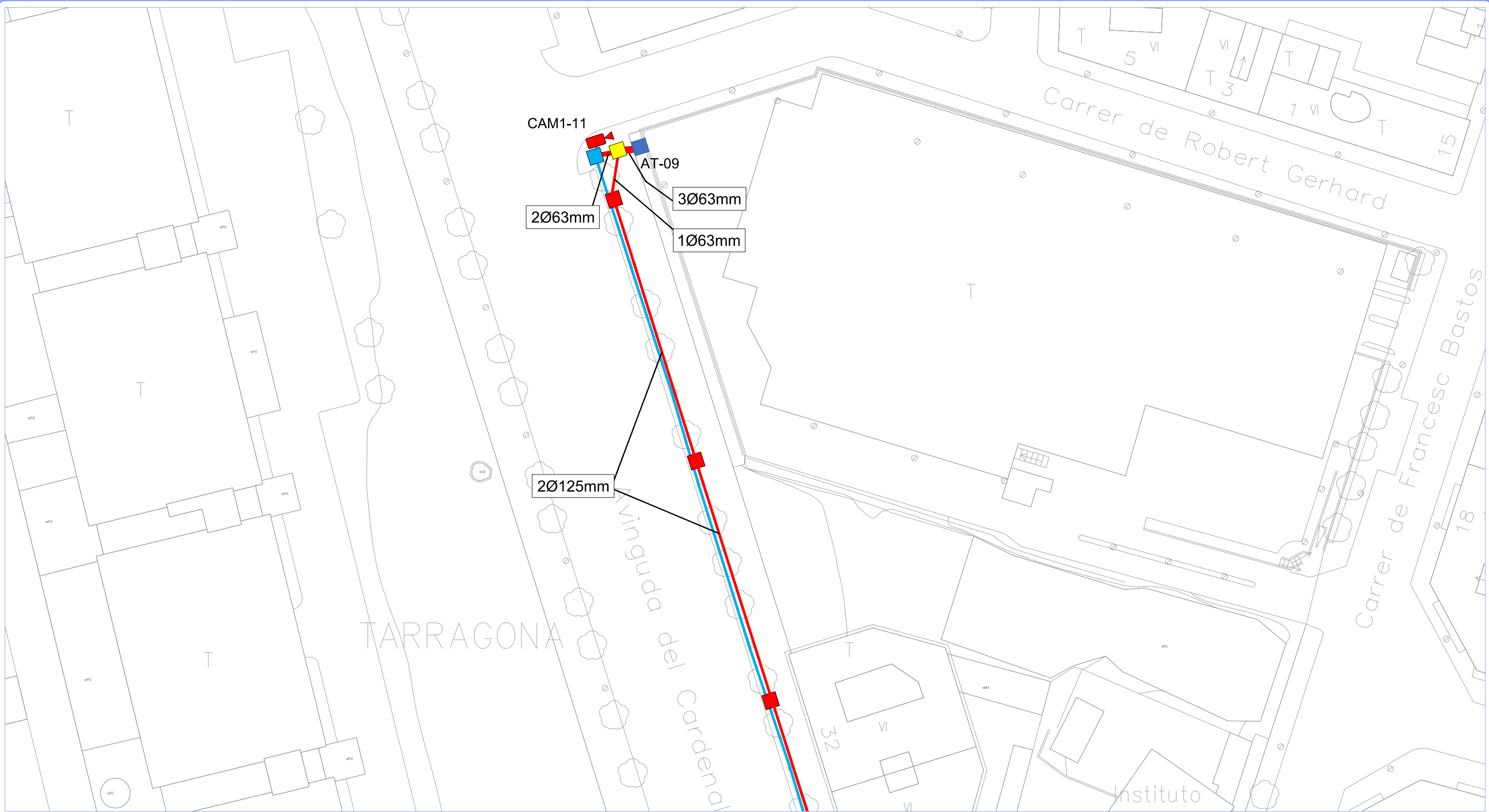
ESCALA:  
1/1.200

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

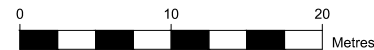
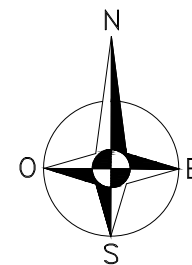
21



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-09: CARRER ROBERT GERHARD - DETALL 1

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/500

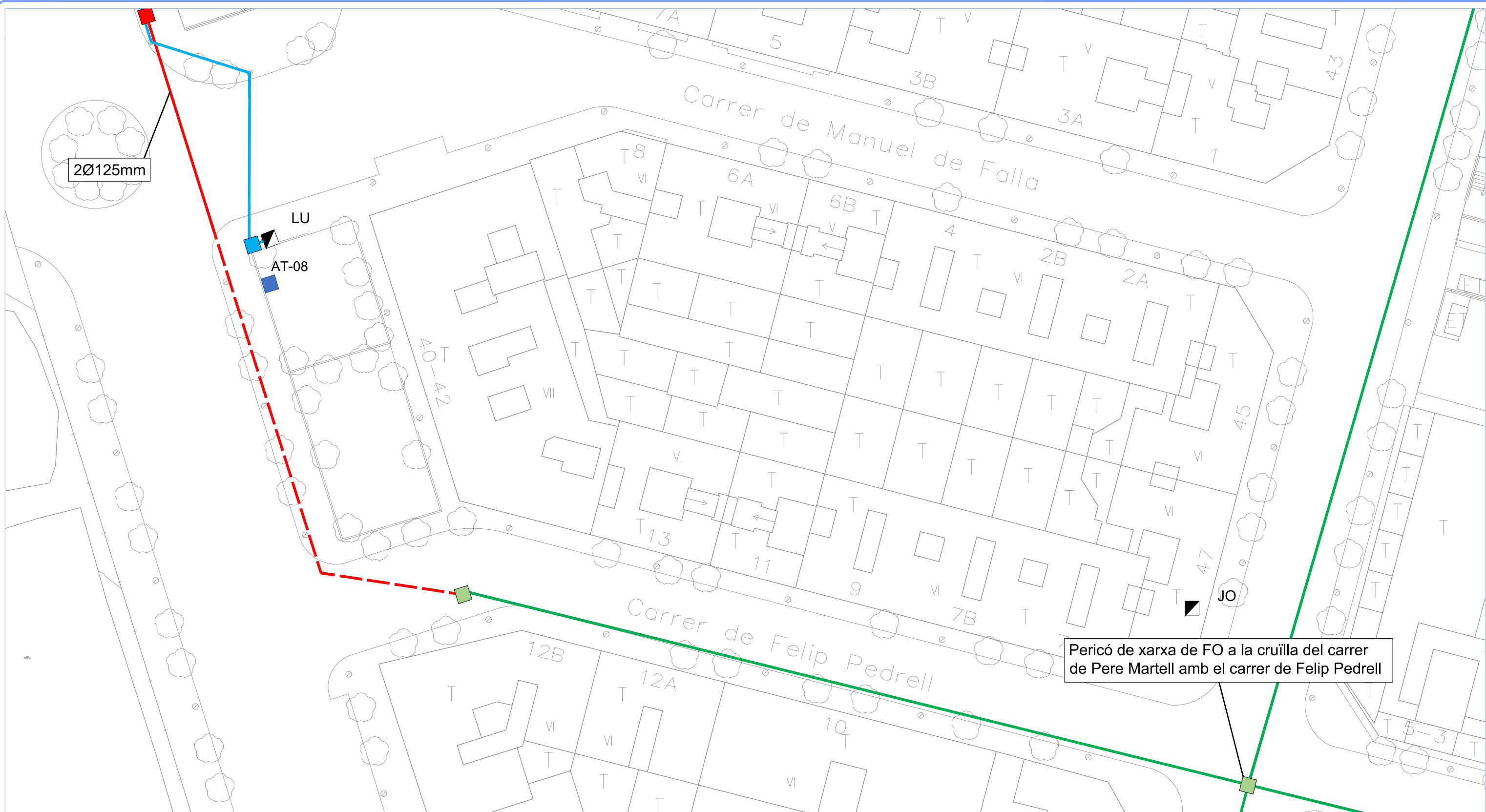
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

22





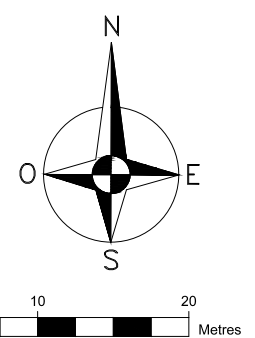
Pericó de xarxa de FO a la cruïlla del carrer de Pere Martell amb el carrer de Felip Pedrell

2Ø125mm

LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

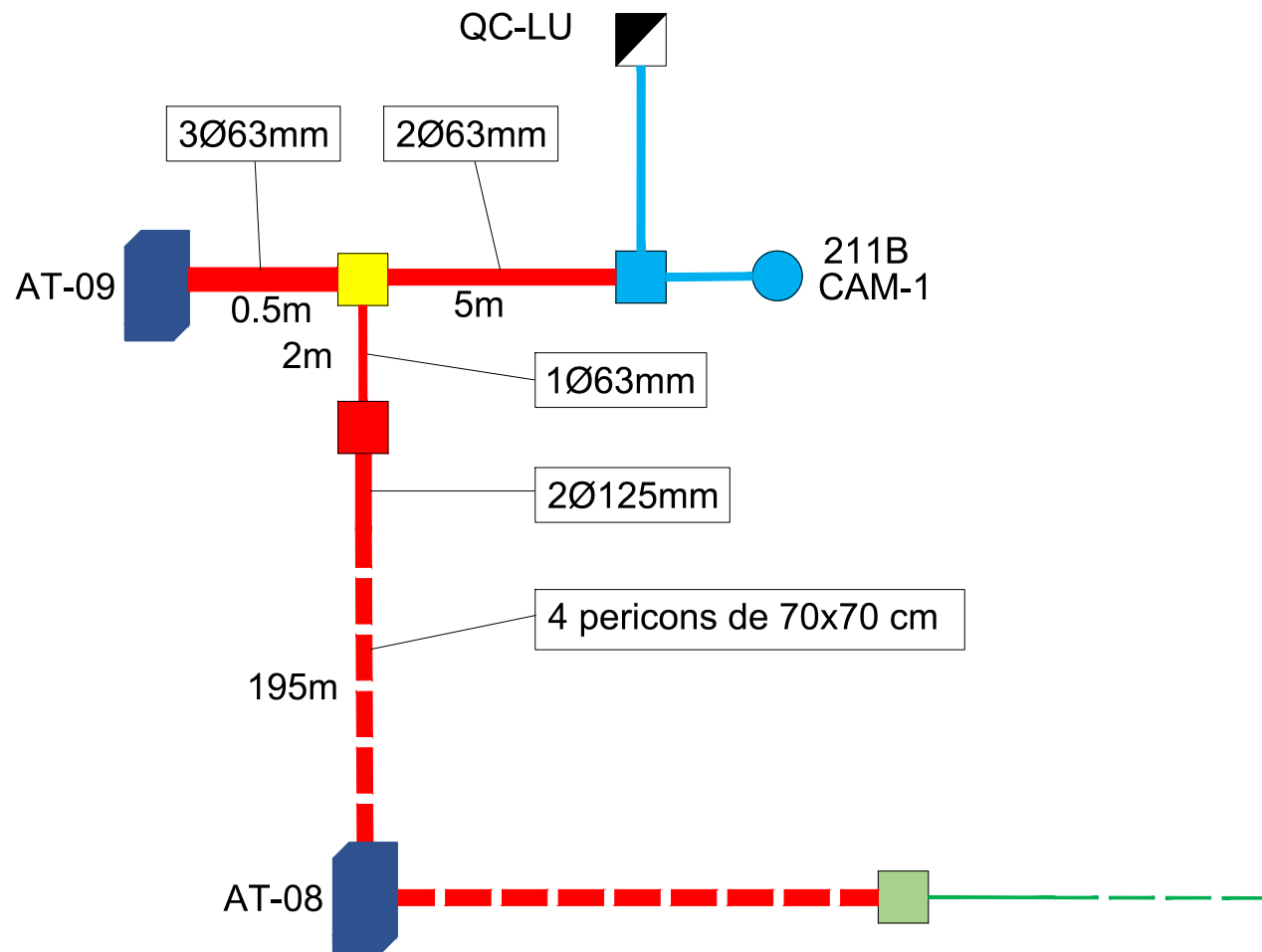
ADREÇA: TARRAGONA  
 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-09: CARRER ROBERT GERHARD - DETALL 2

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

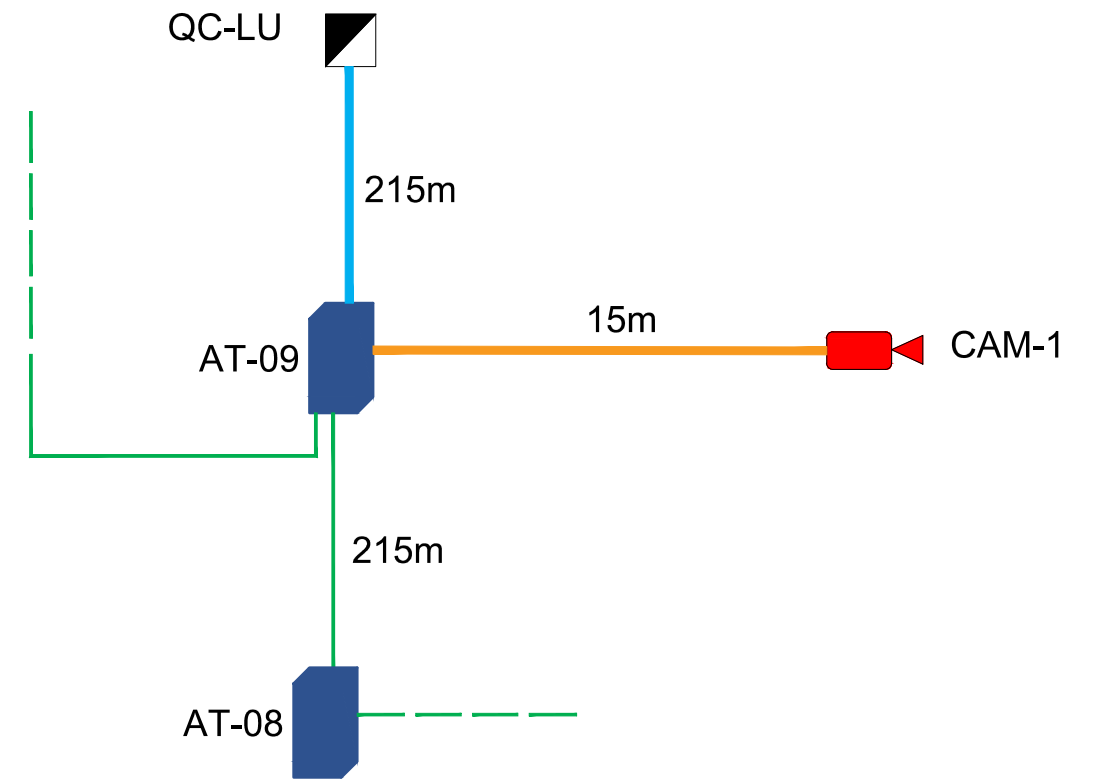
ESCALA: 1/500	DIBUIXAT: I. LUCENA
REF.: 23141	DATA: JULIOL 2023
	23

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-09: CARRER ROBERT GERHARD

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

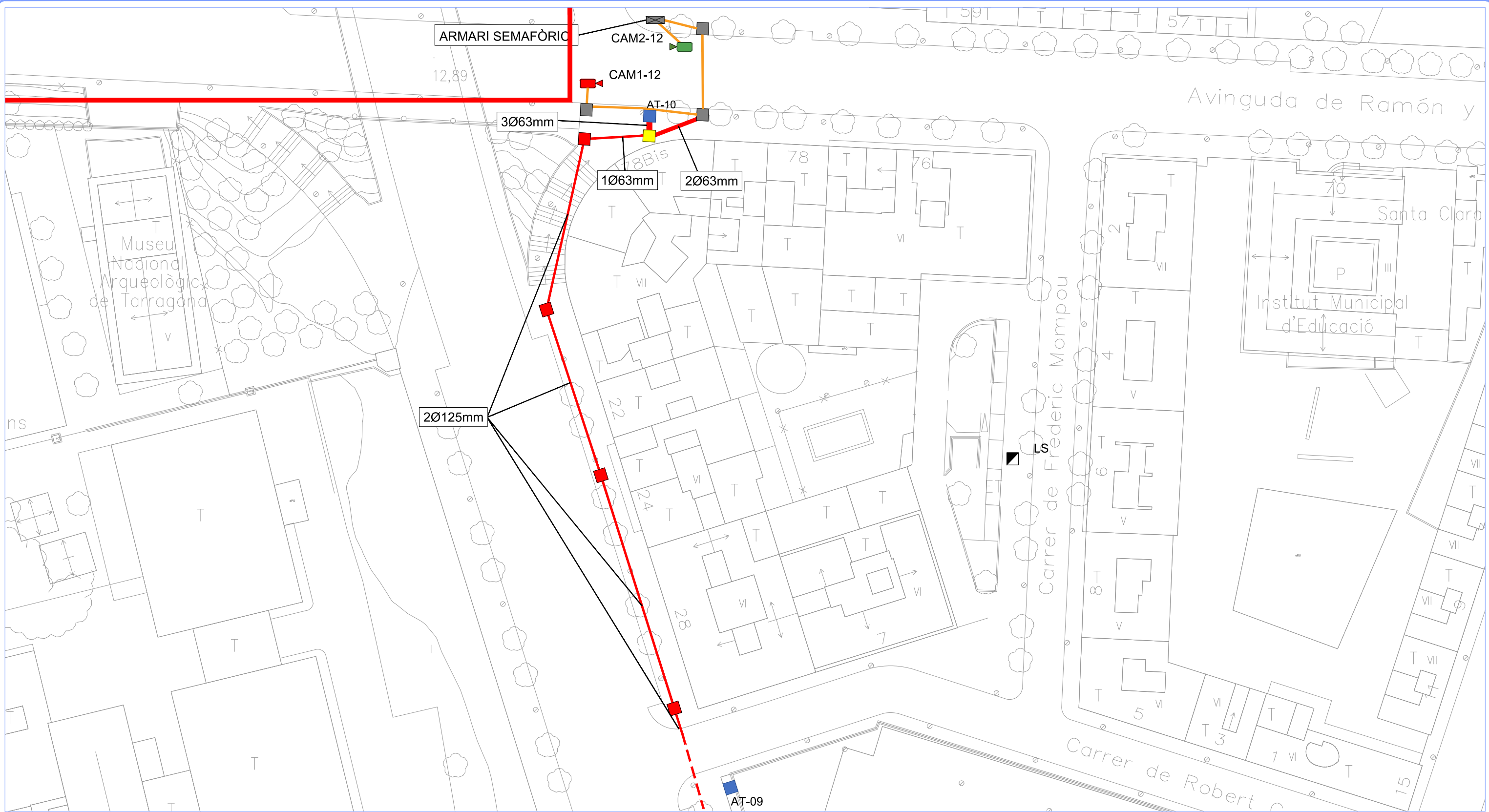
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

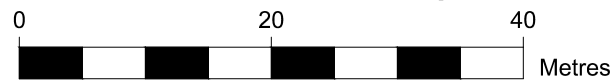
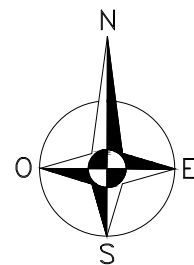
24



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-10: AVINGUDA DE RAMON I CAJAL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

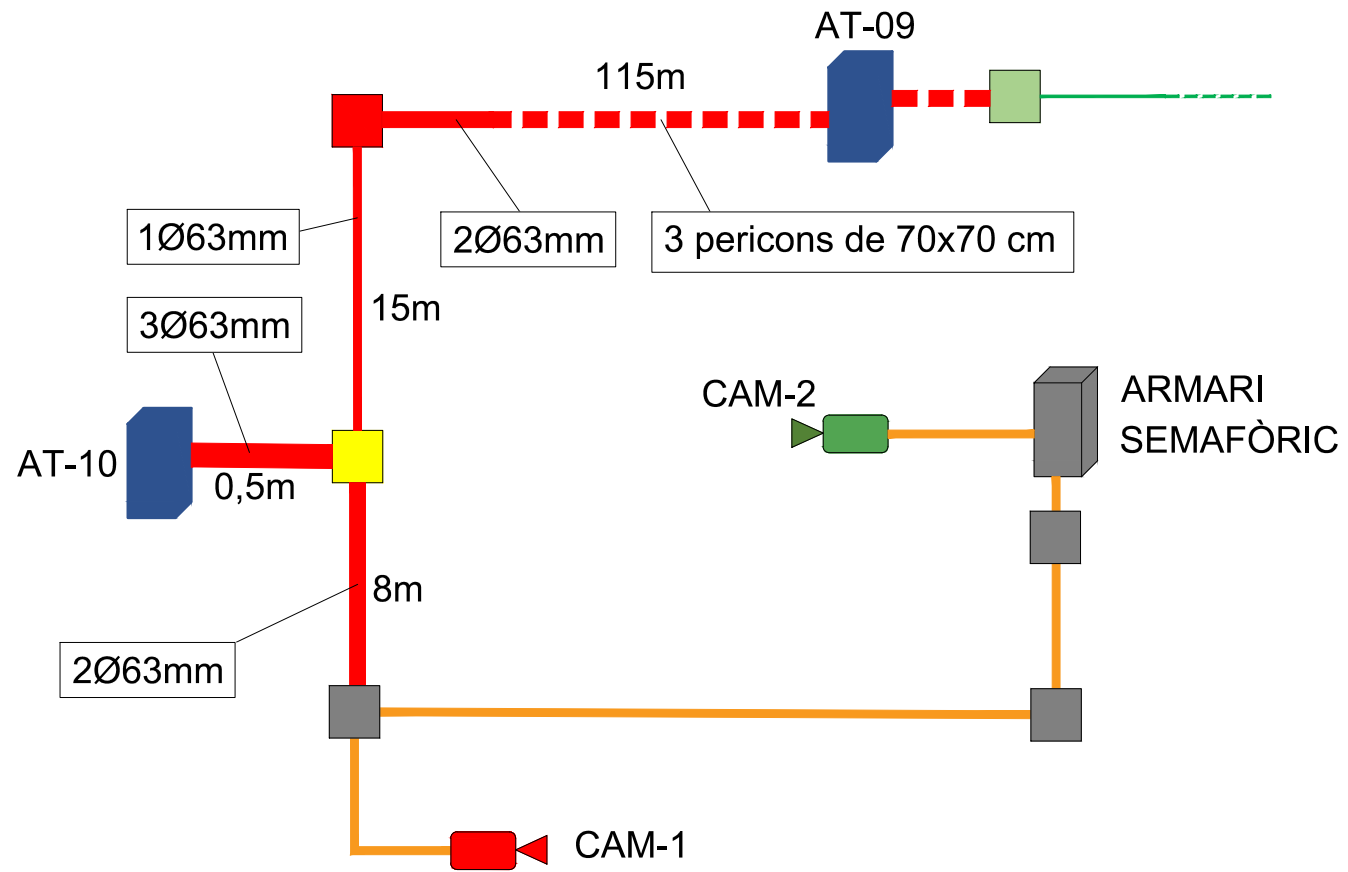
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

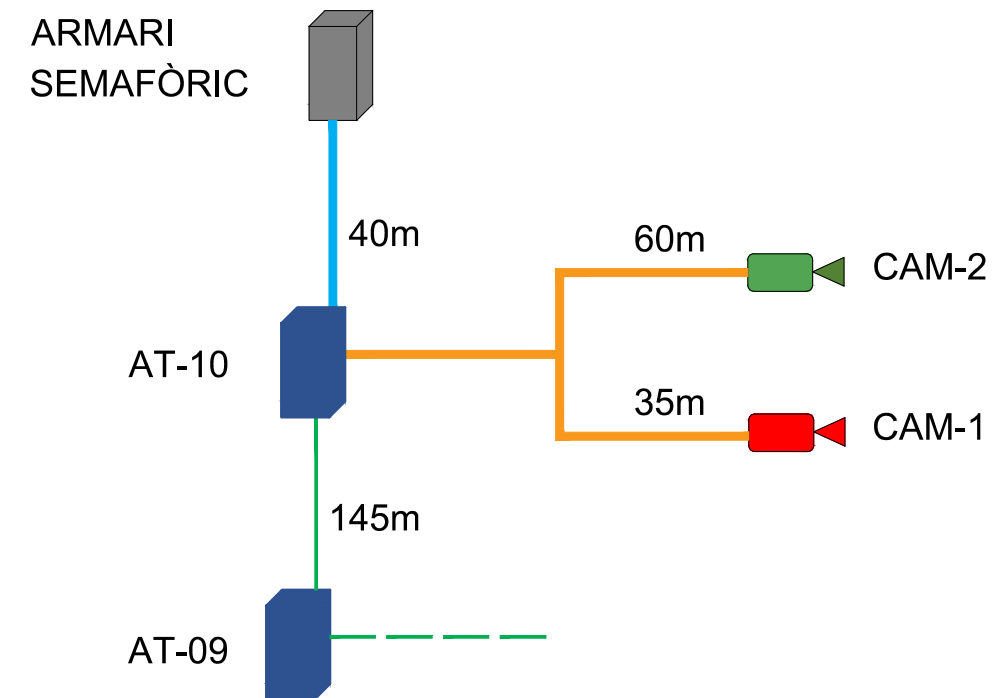
25

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



### PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

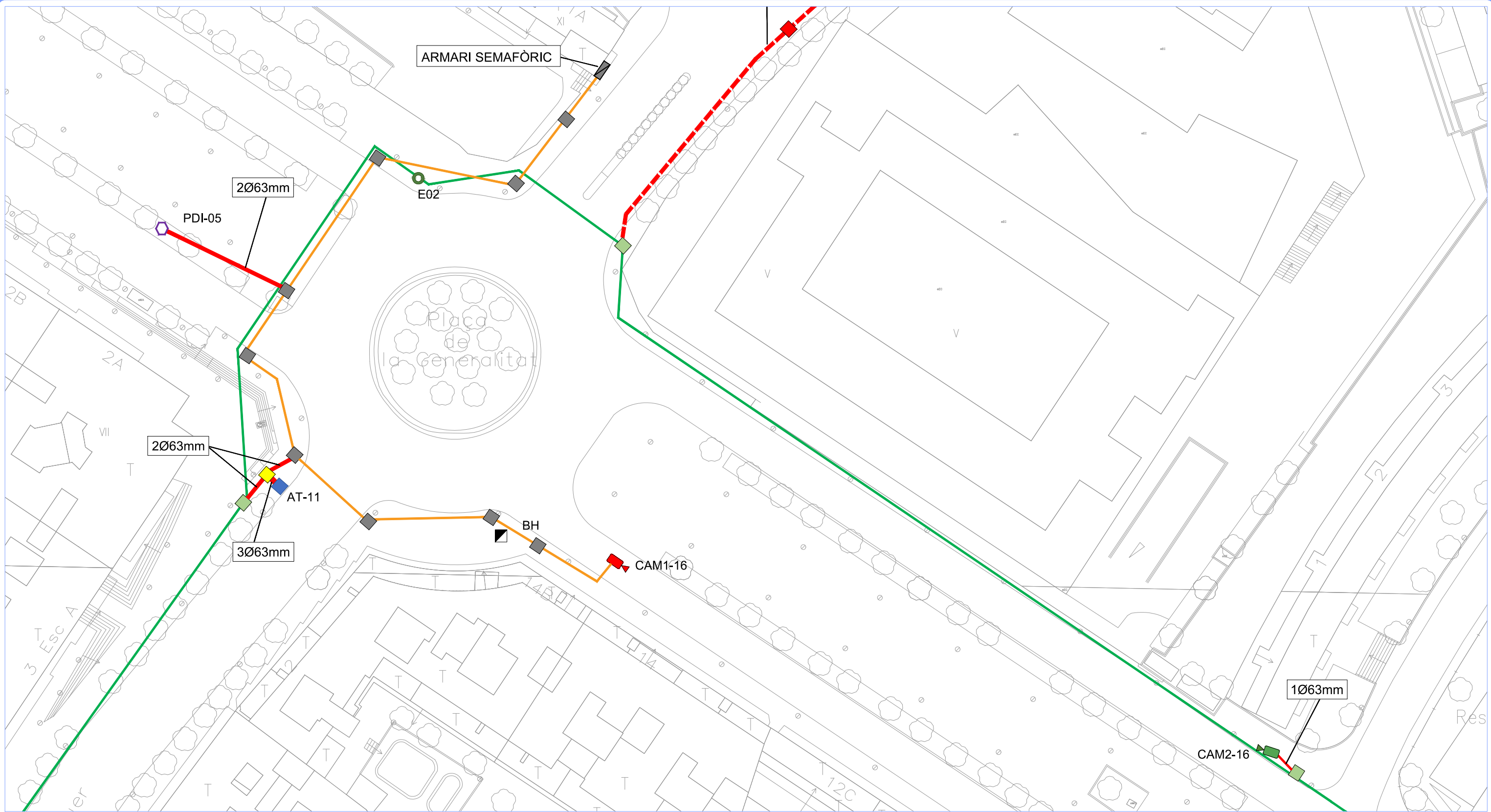
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-10: AVINGUDA DE RAMON I CAJAL

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E DIBUIXAT: I. LUCENA

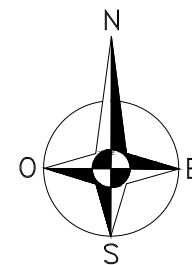
REF.: 23141 DATA: JULIOL 2023 26



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-11: PLAÇA DE LA GENERALITAT

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

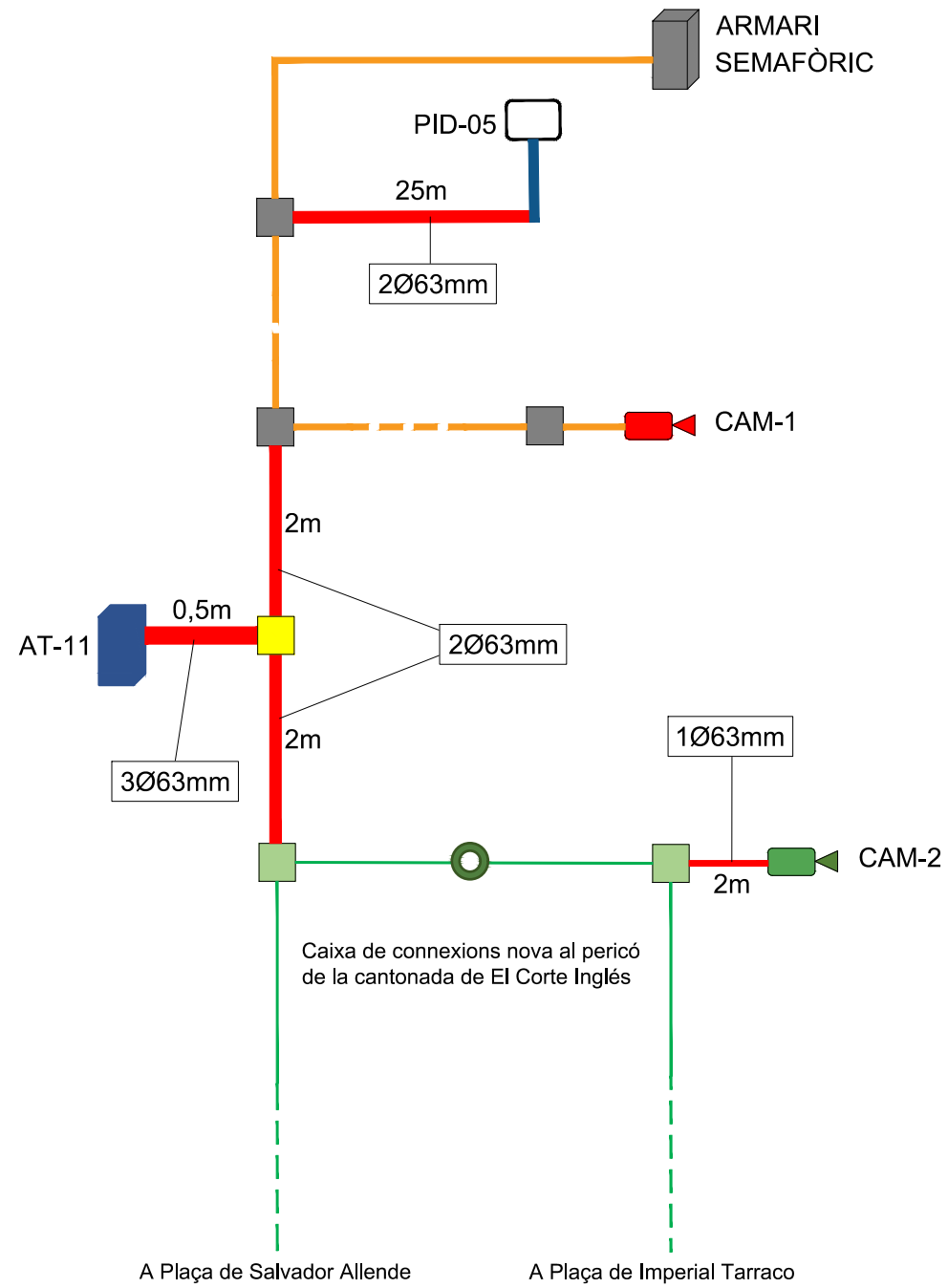
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

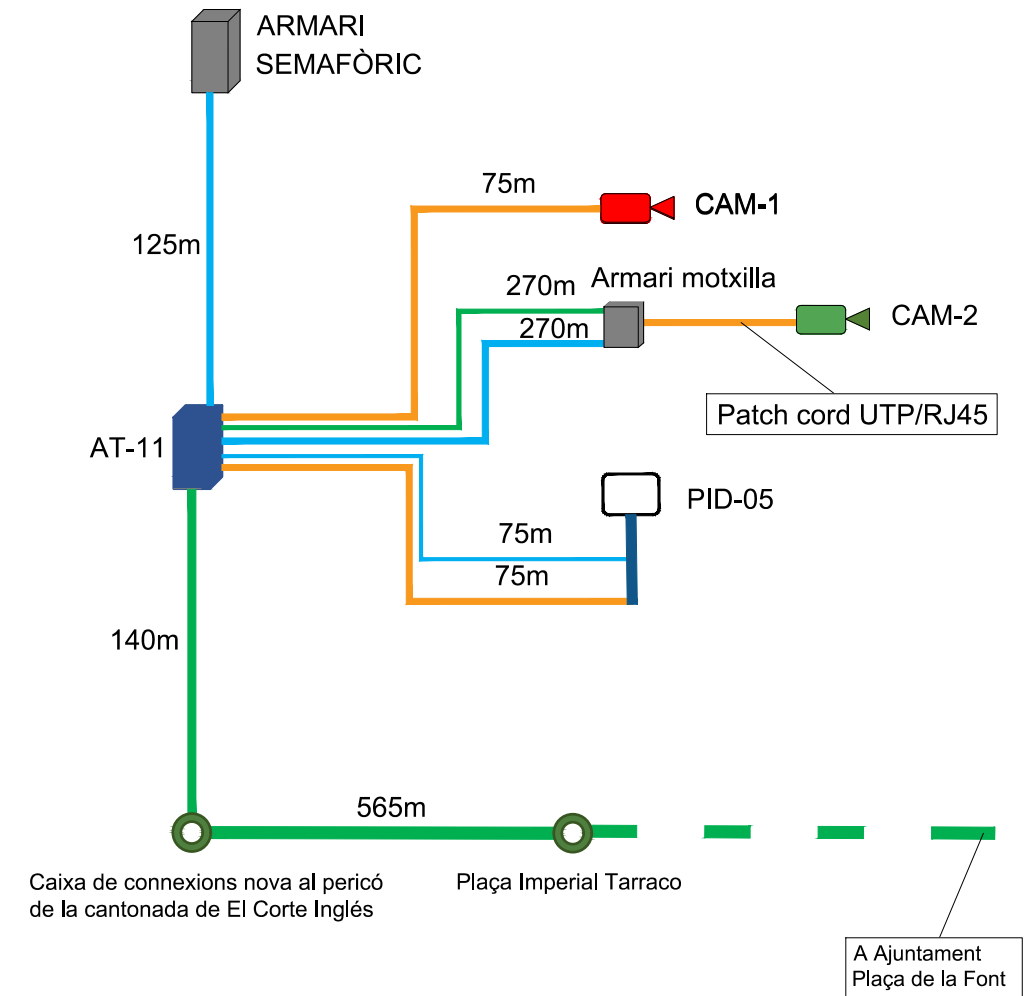
27

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- █ 96FO monomode
- █ 24FO monomode
- █ 4FO monomode
- █ Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- █ Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- █ Cable F/UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

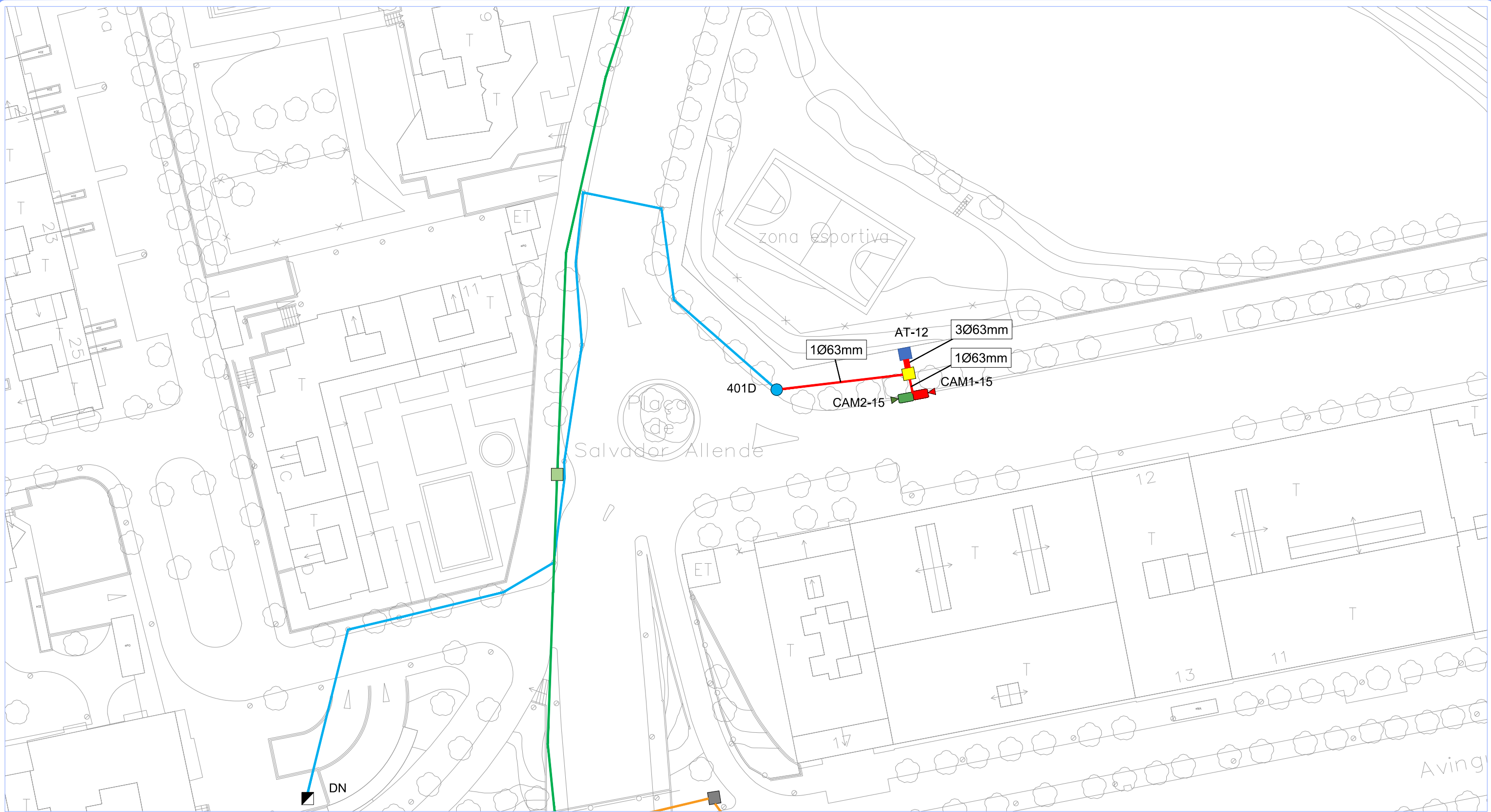
AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-11: PLAÇA DE LA GENERALITAT

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E DIBUIXAT: I. LUCENA

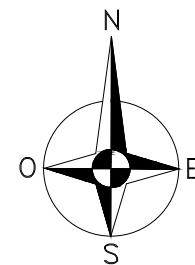
REF.: 23141 DATA: JULIOL 2023 28



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semàforica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semàforica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-12: PLAÇA DE SALVADOR ALLENDE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

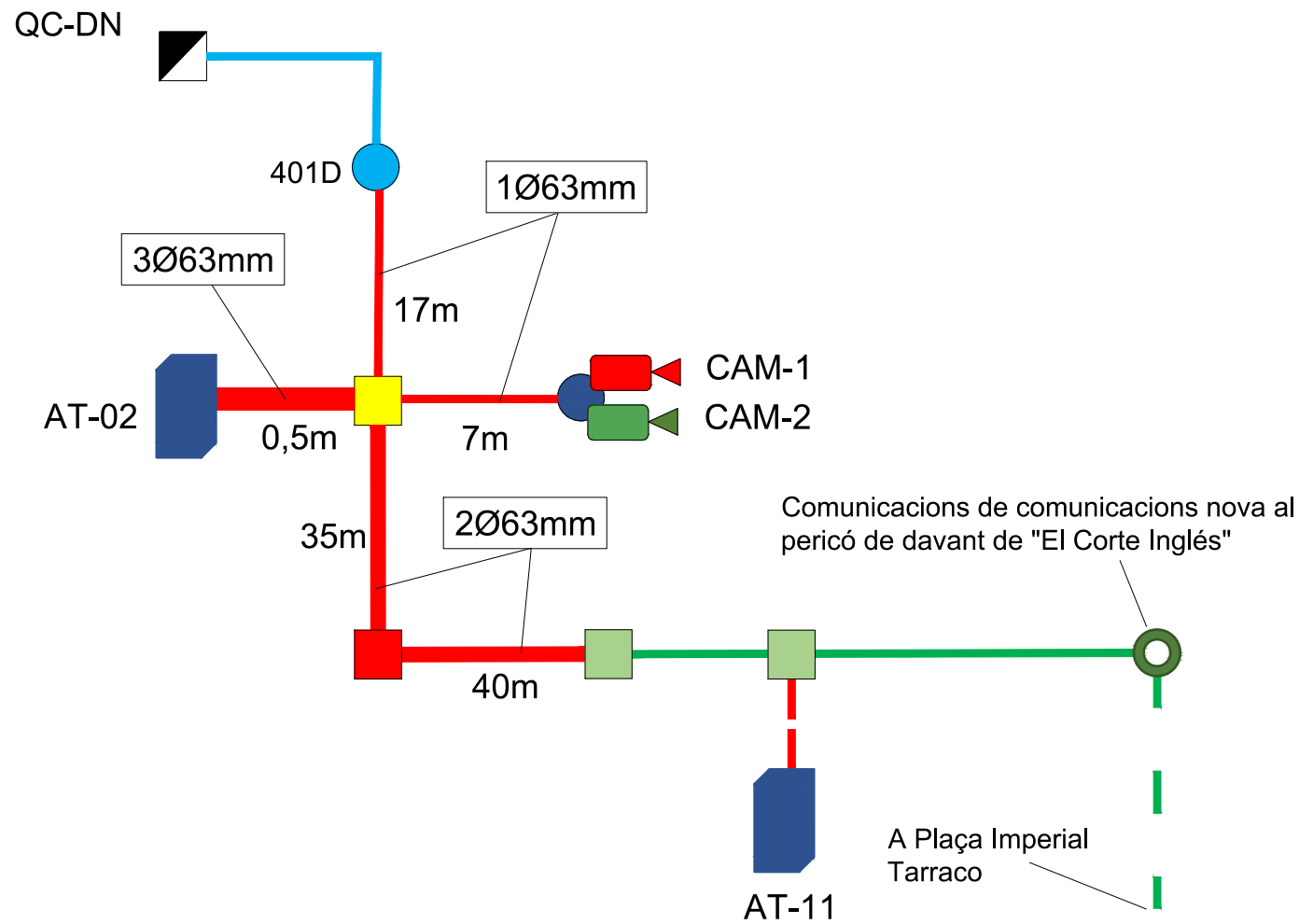
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
JULIOL 2023

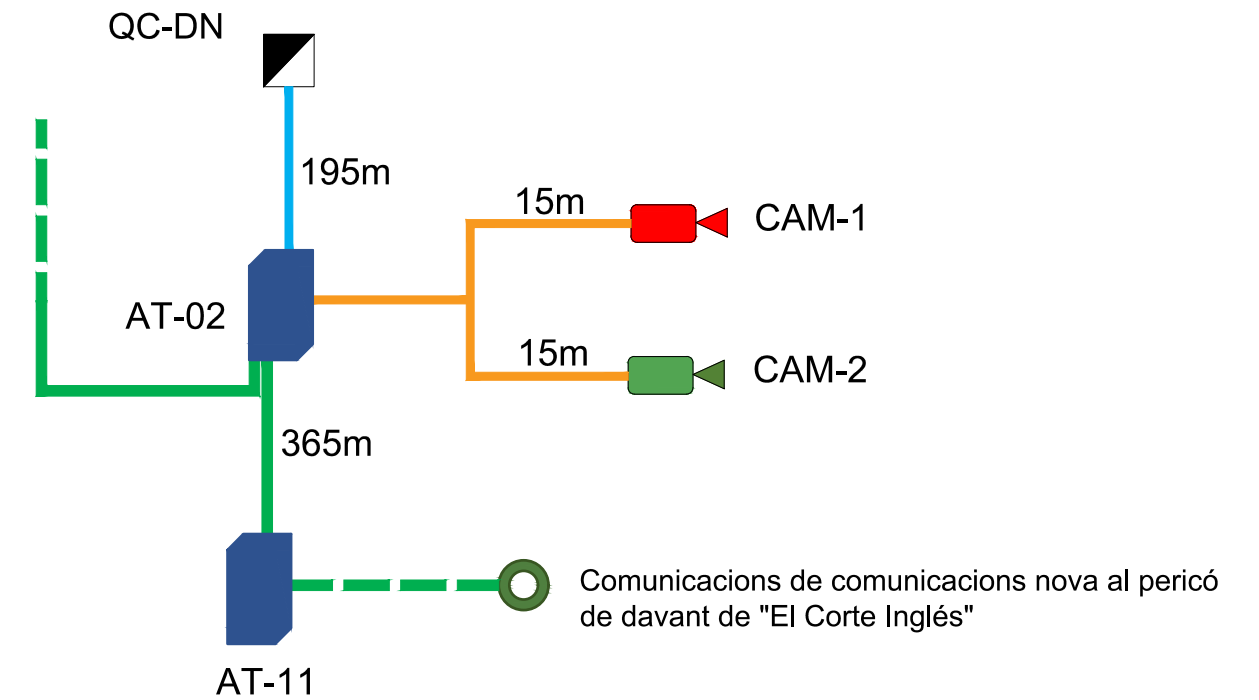
29

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

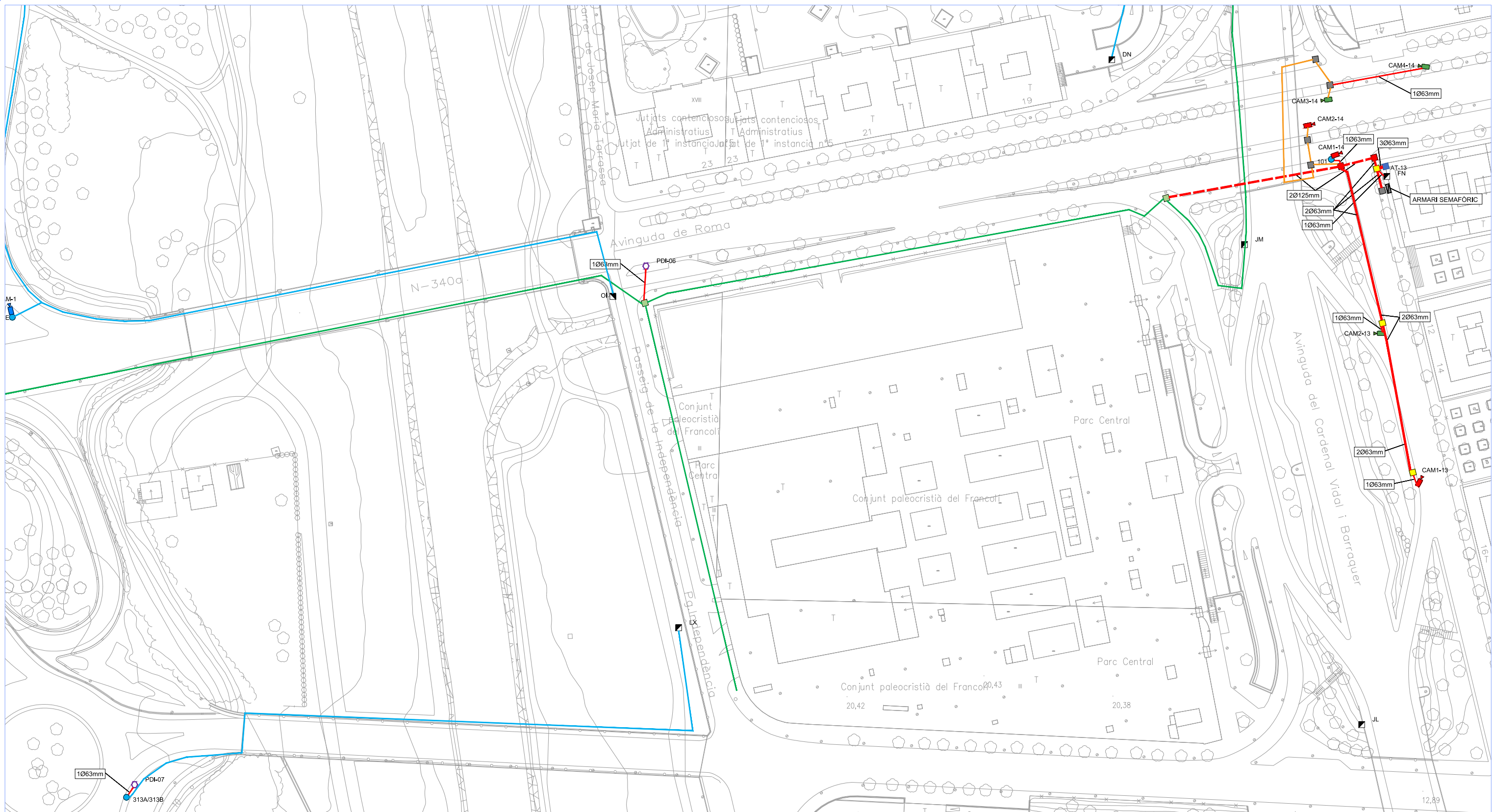
ESQUEMES DE ZONA-12: PLAÇA DE SALVADOR ALLENDE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA: S/E DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23141 DATA: JULIOL 2023 30

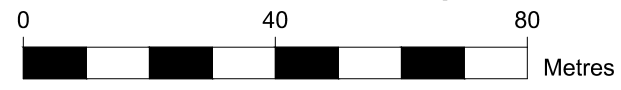
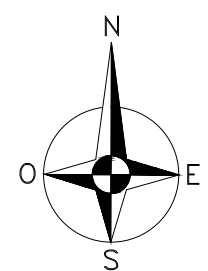




LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



Infraestructures digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

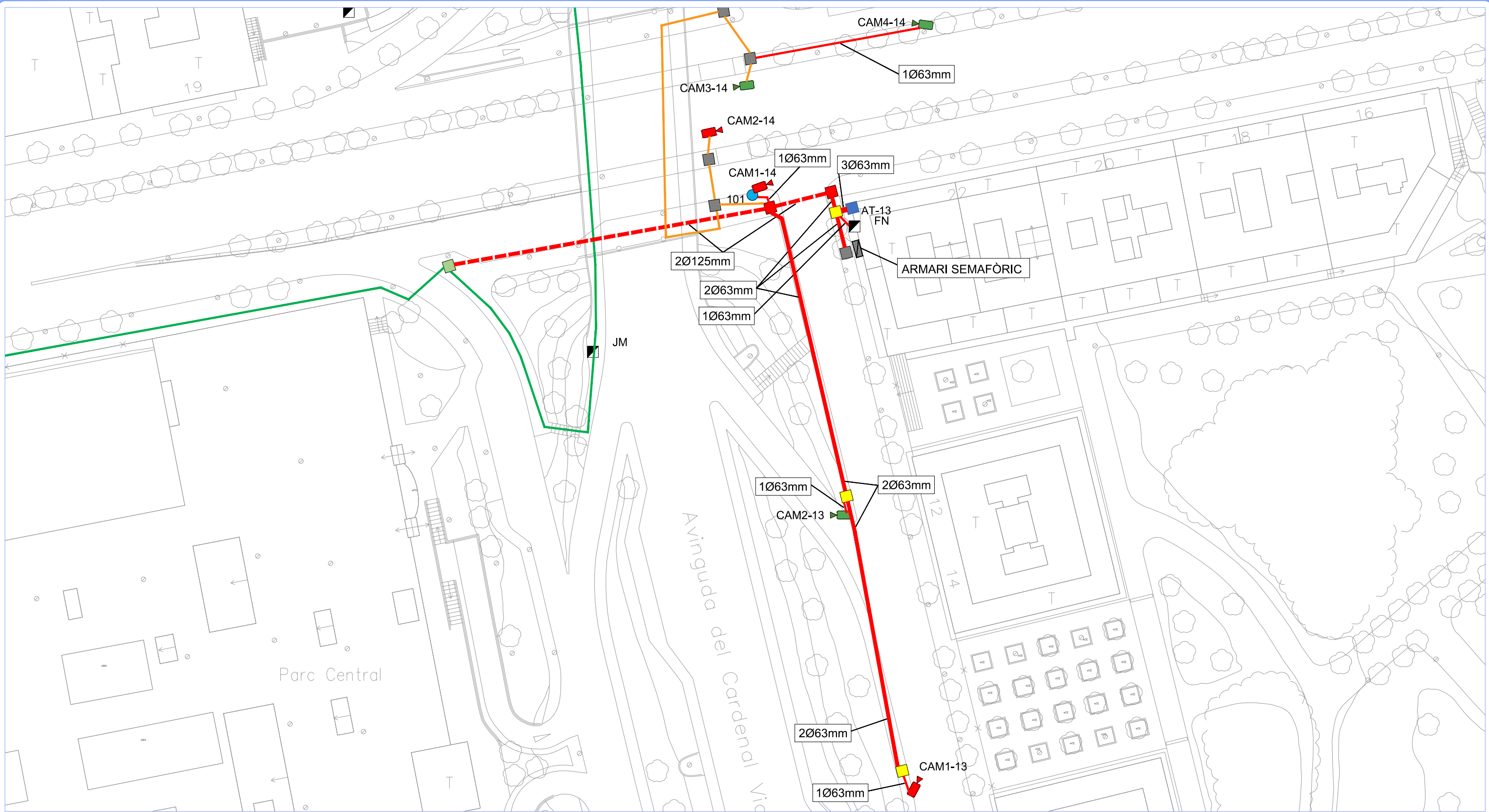
ADREÇA: **TARRAGONA**

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

### CANALITZACIÓ DE ZONA-13: AVINGUDA DE ROMA

**CARLOS MAROTO BELMONTE**  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

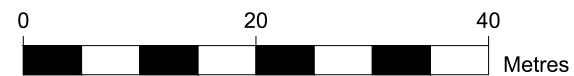
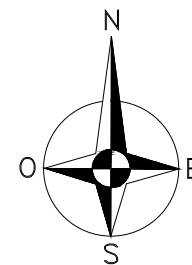
ESCALA:	DIBUIXAT:
1/1.200	I. LUCENA
REF.:	DATA:
23141	SET. 2023
	<b>31</b>



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-13: AVINGUDA DE ROMA - PDC 13 i PDC 14

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/650

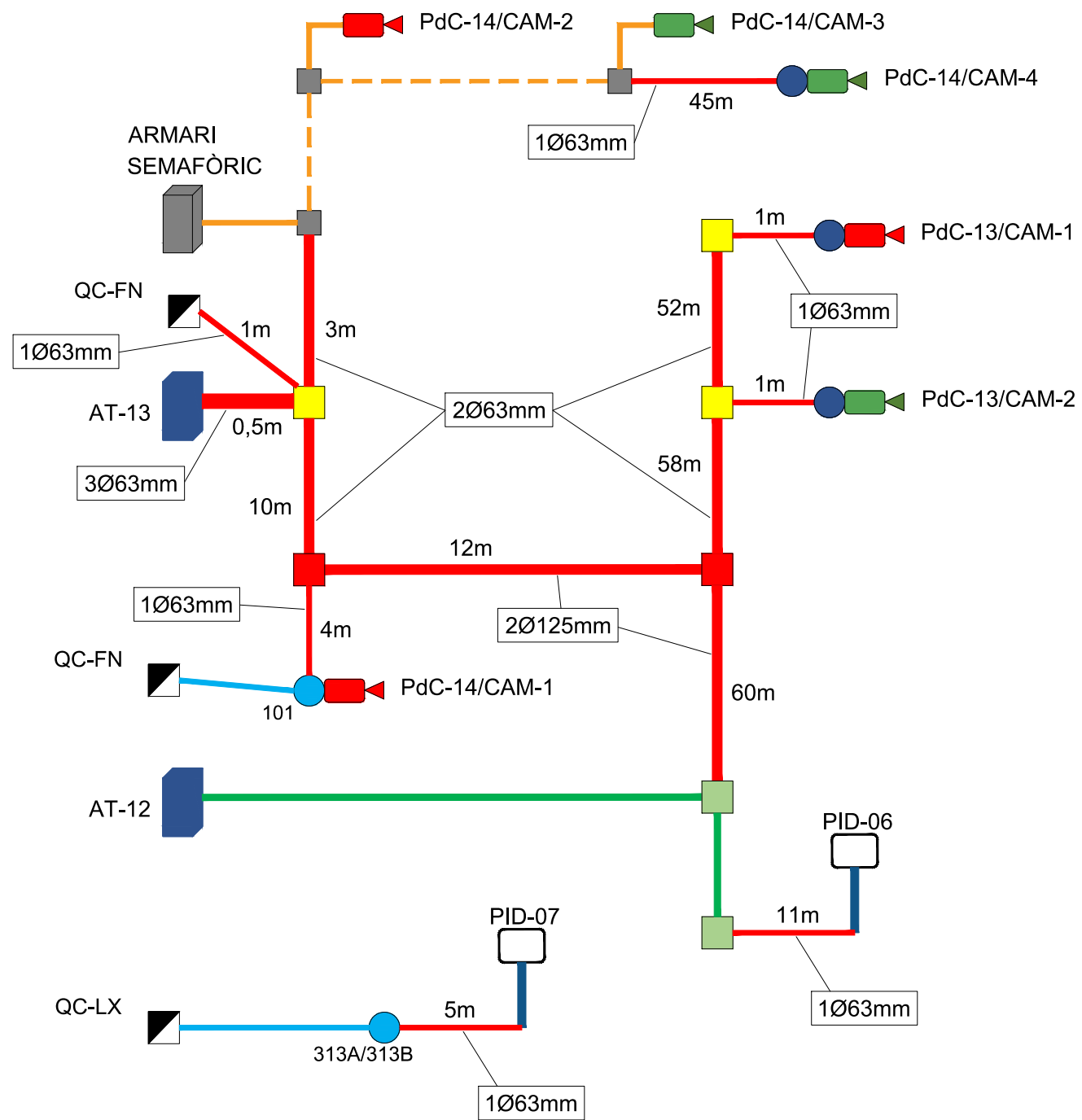
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

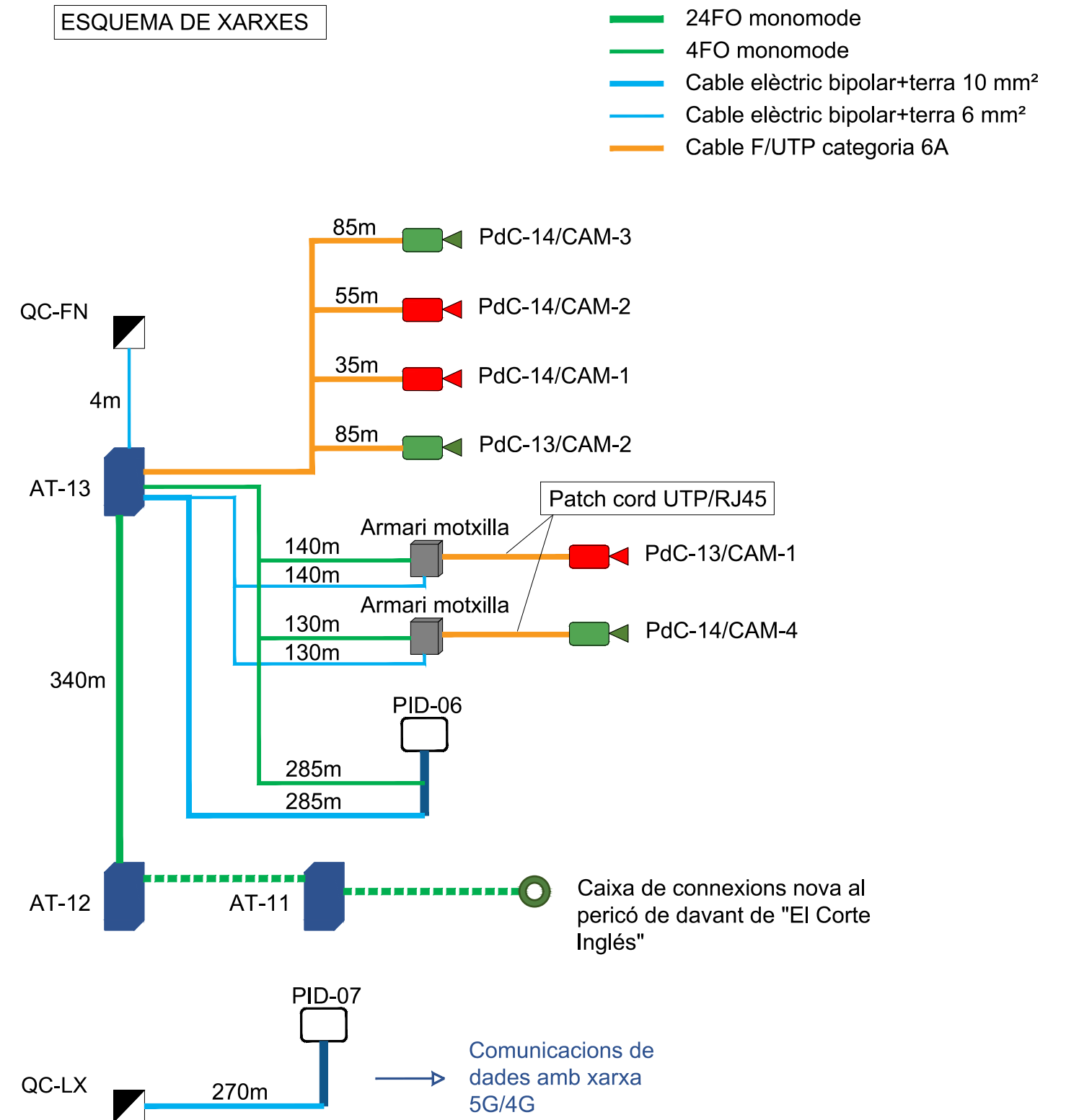
DATA:  
SET. 2023

32

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



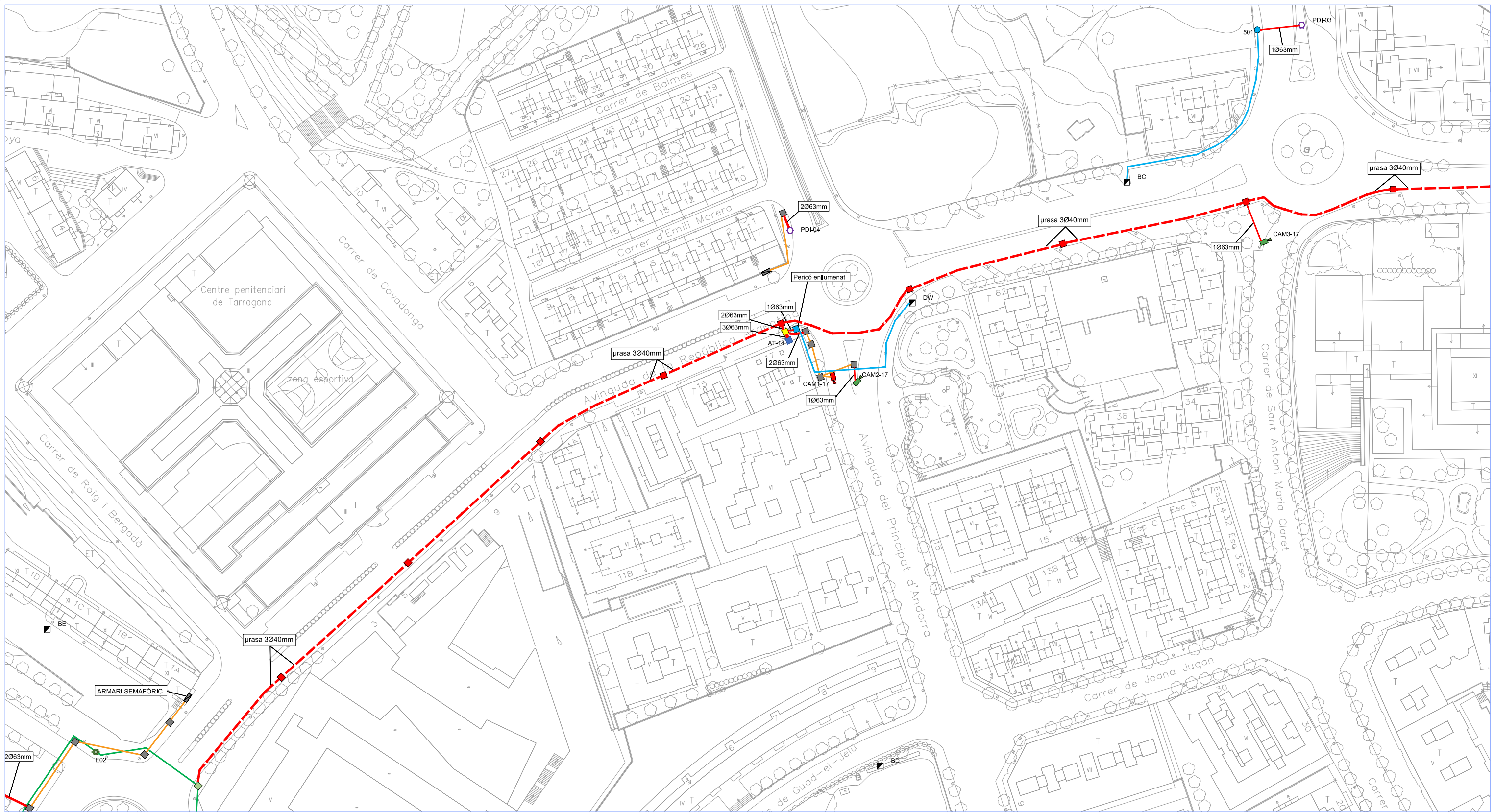
## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA: TARRAGONA  
 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

### ESQUEMES DE ZONA-13: AVINGUDA DE ROMA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

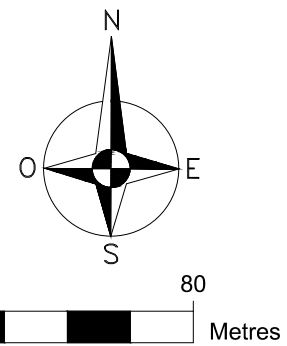
ESCALA: S/E DIBUIXAT: I. LUCENA  
 REF.: 23141 DATA: SET. 2023 33



LLEGGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**P**  
**projecta**  
 Infraestructures  
 digitals  
 C/Paris, 207, 5è 1a  
 08008 - BARCELONA  
 Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-14: AVINGUDA DE L'ARGENTINA-AVINGUDA CATALUNYA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

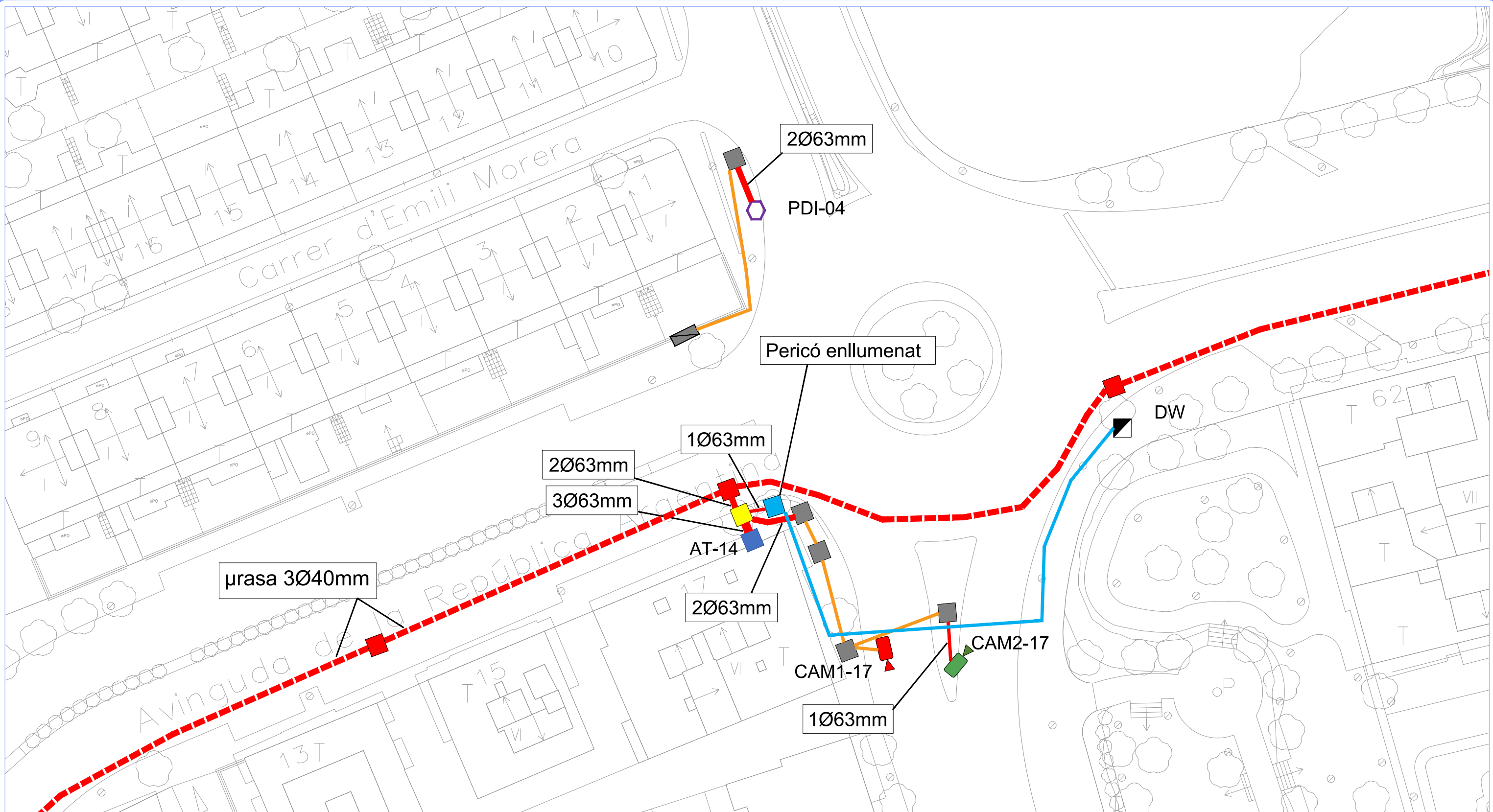
ESCALA:  
 1/1.200

DIBUIXAT:  
 I. LUCENA

REF.:  
 23141

DATA:  
 SET. 2023

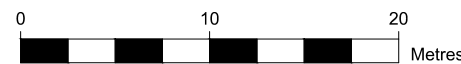
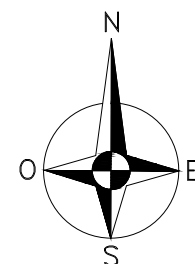
34



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-14: DETALL ZONA AVINGUDA DE L'ARGENTINA (AT-14)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

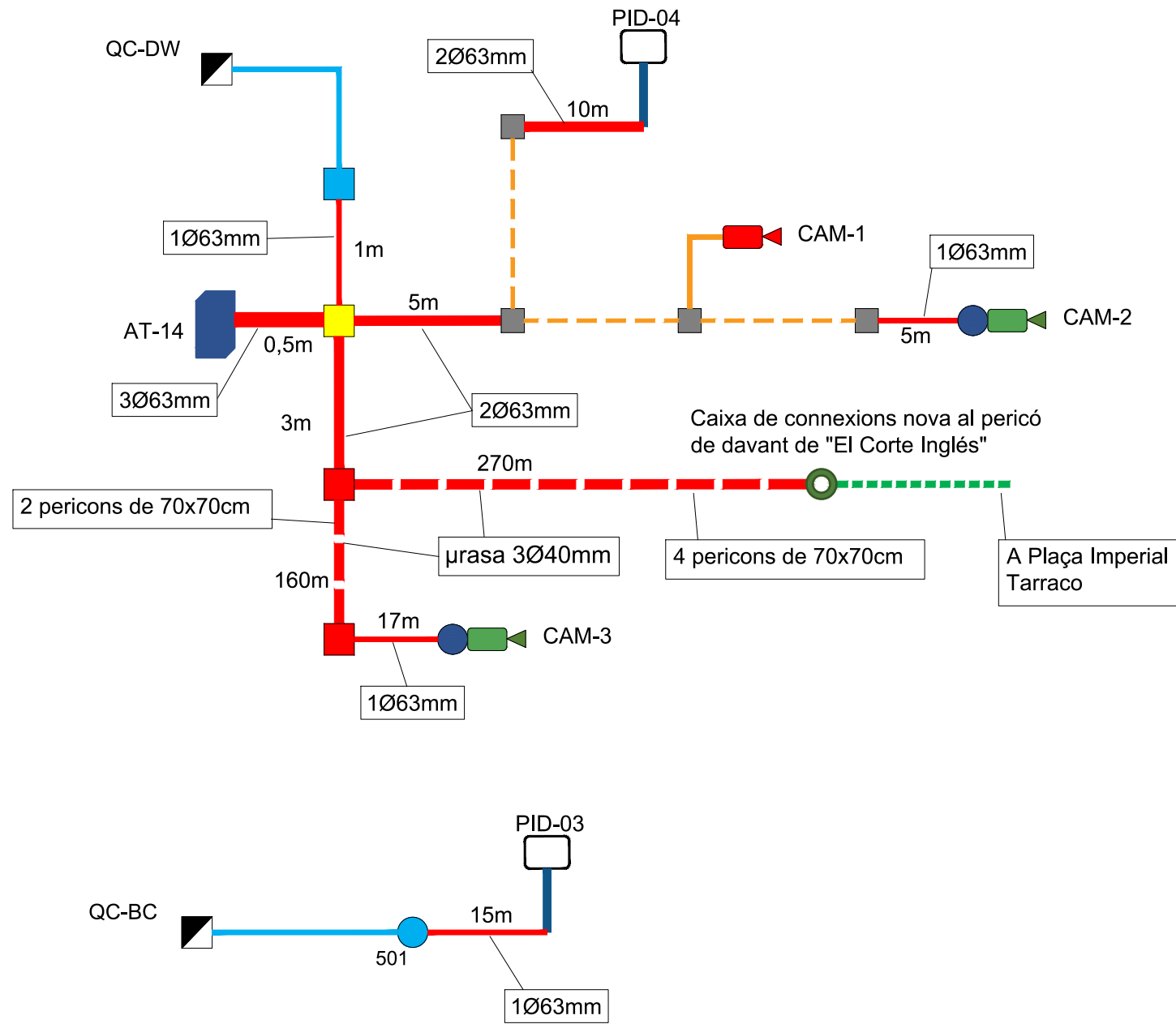
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

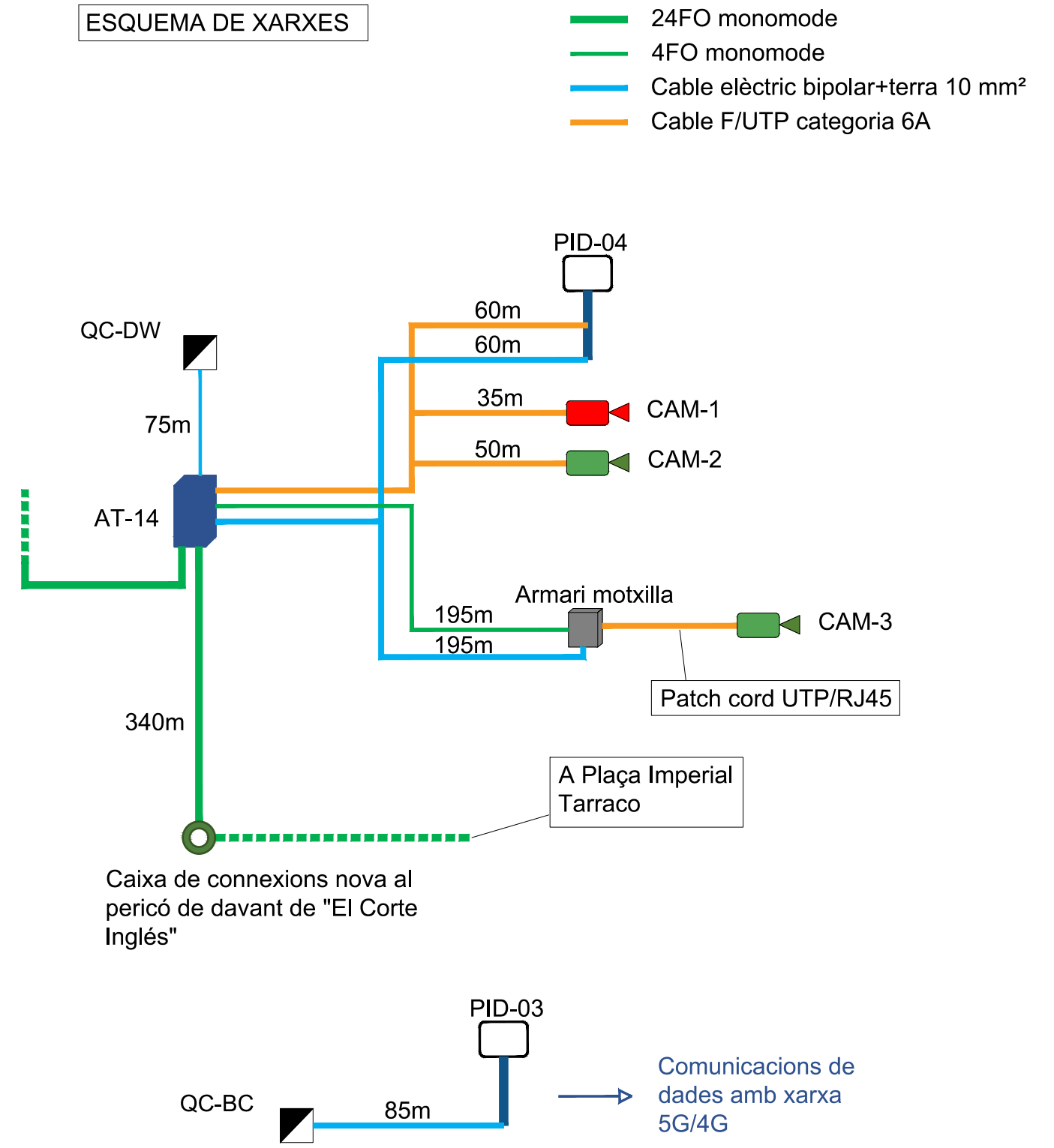
DATA:  
SET. 2023

35

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-14: AVINGUDA DE L'ARGENTINA-AVINGUDA CATALUNYA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

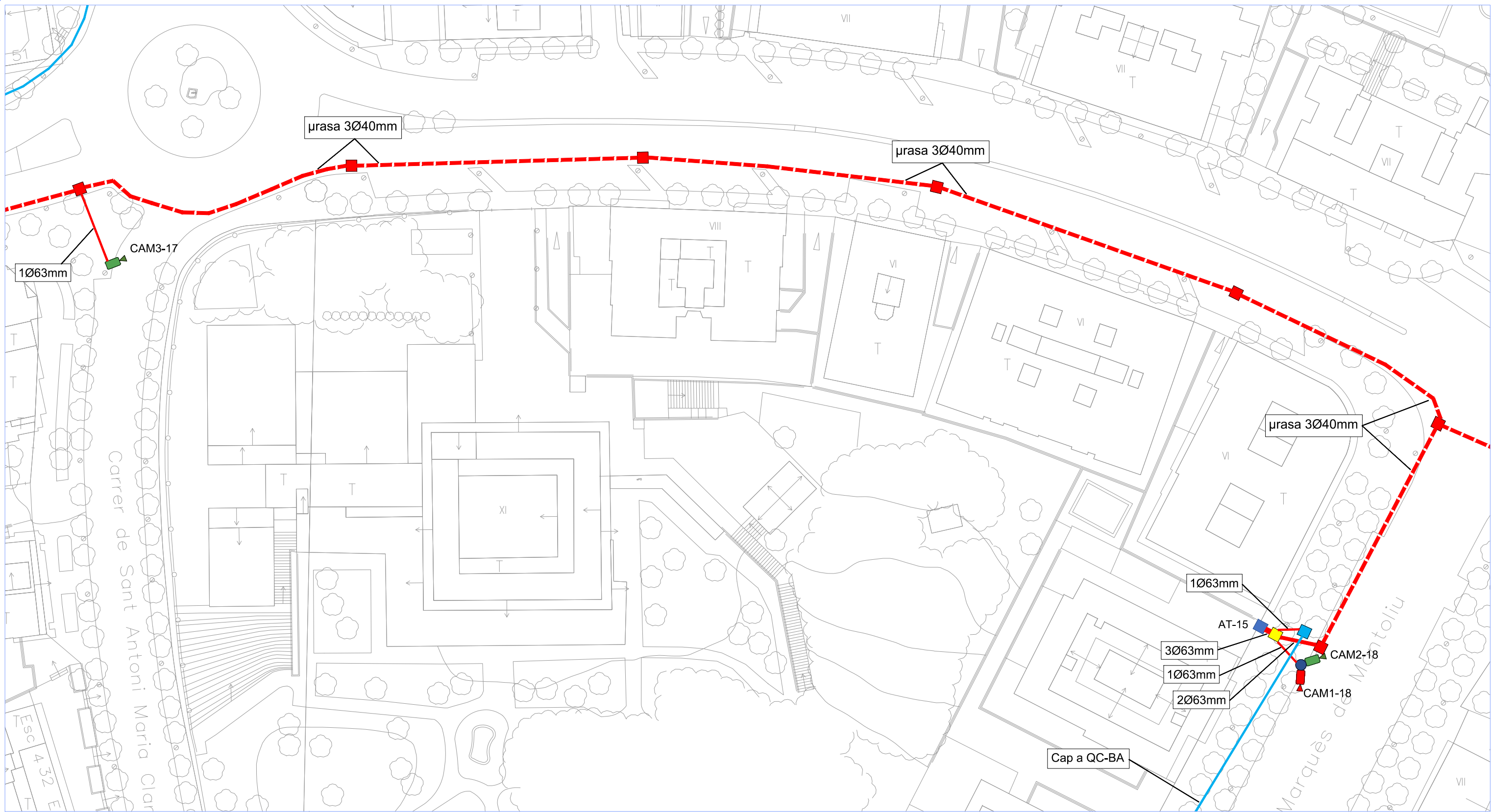
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

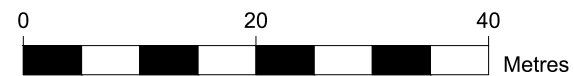
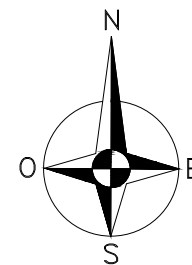
36



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-15: AVINGUDA MARQUÈS DE MONTOLIU

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/650

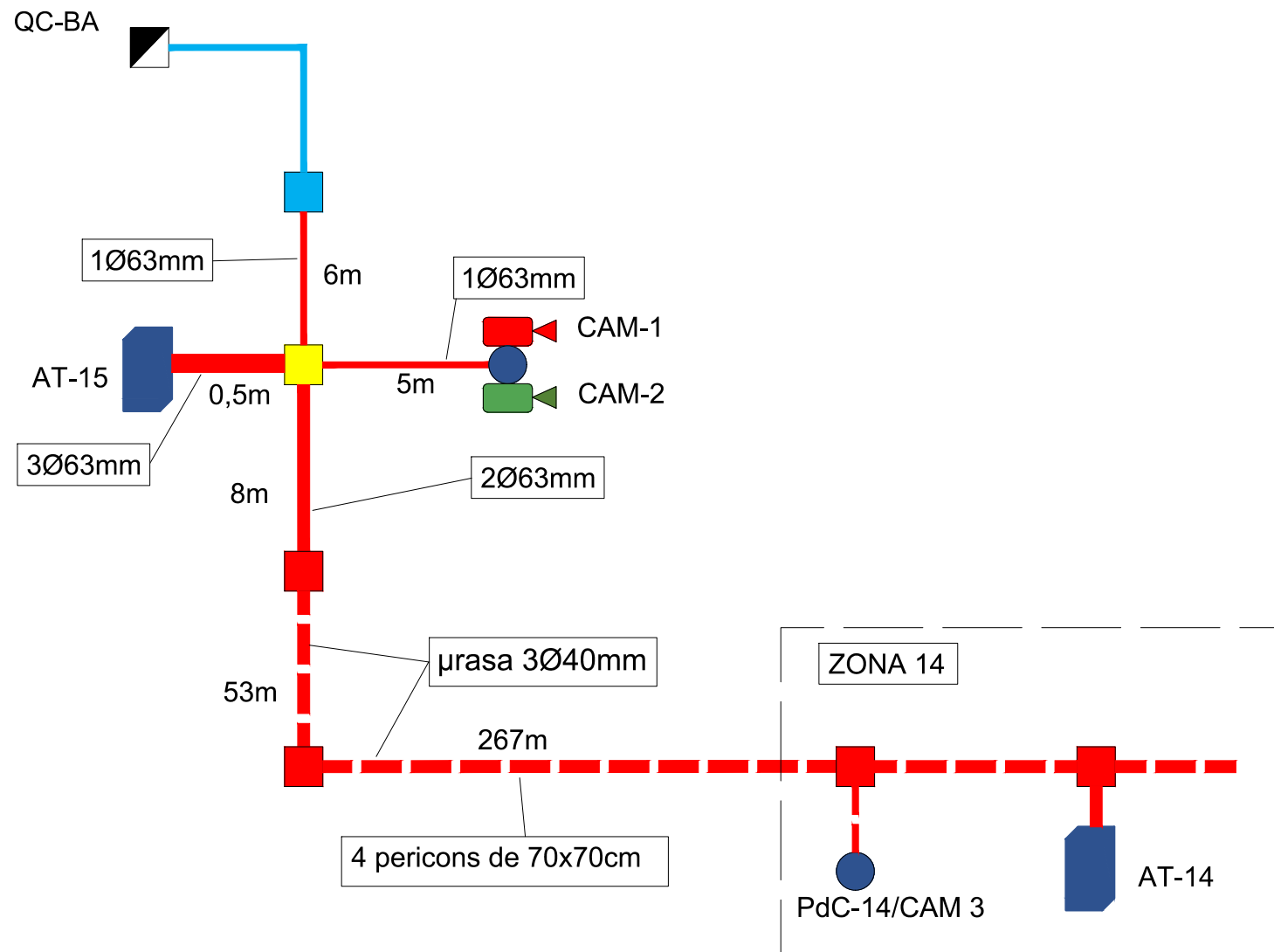
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

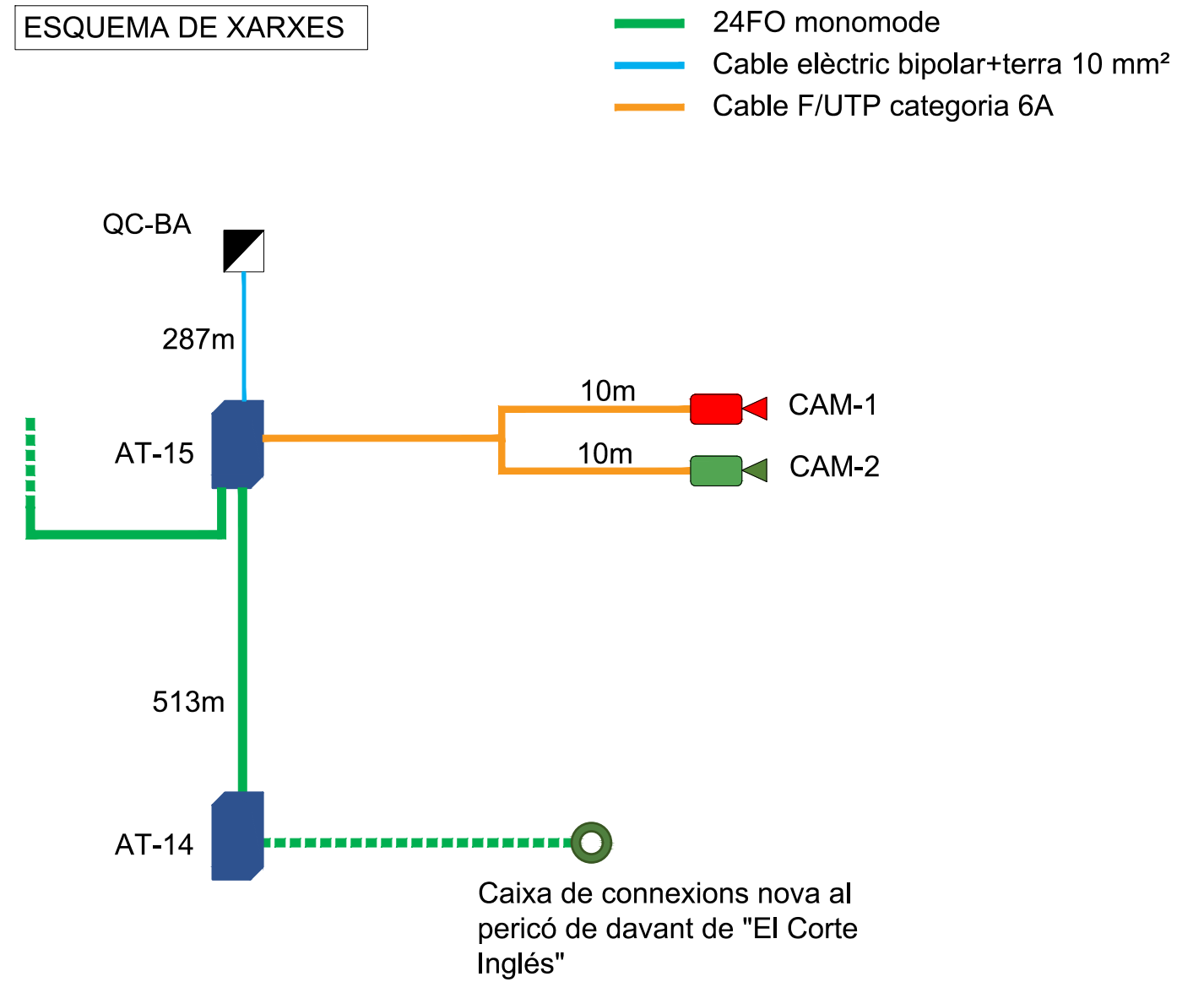
DATA:  
SET. 2023

37

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-15: AVINGUDA MARQUÈS DE MONTOLIU

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

ESCALA:  
S/E

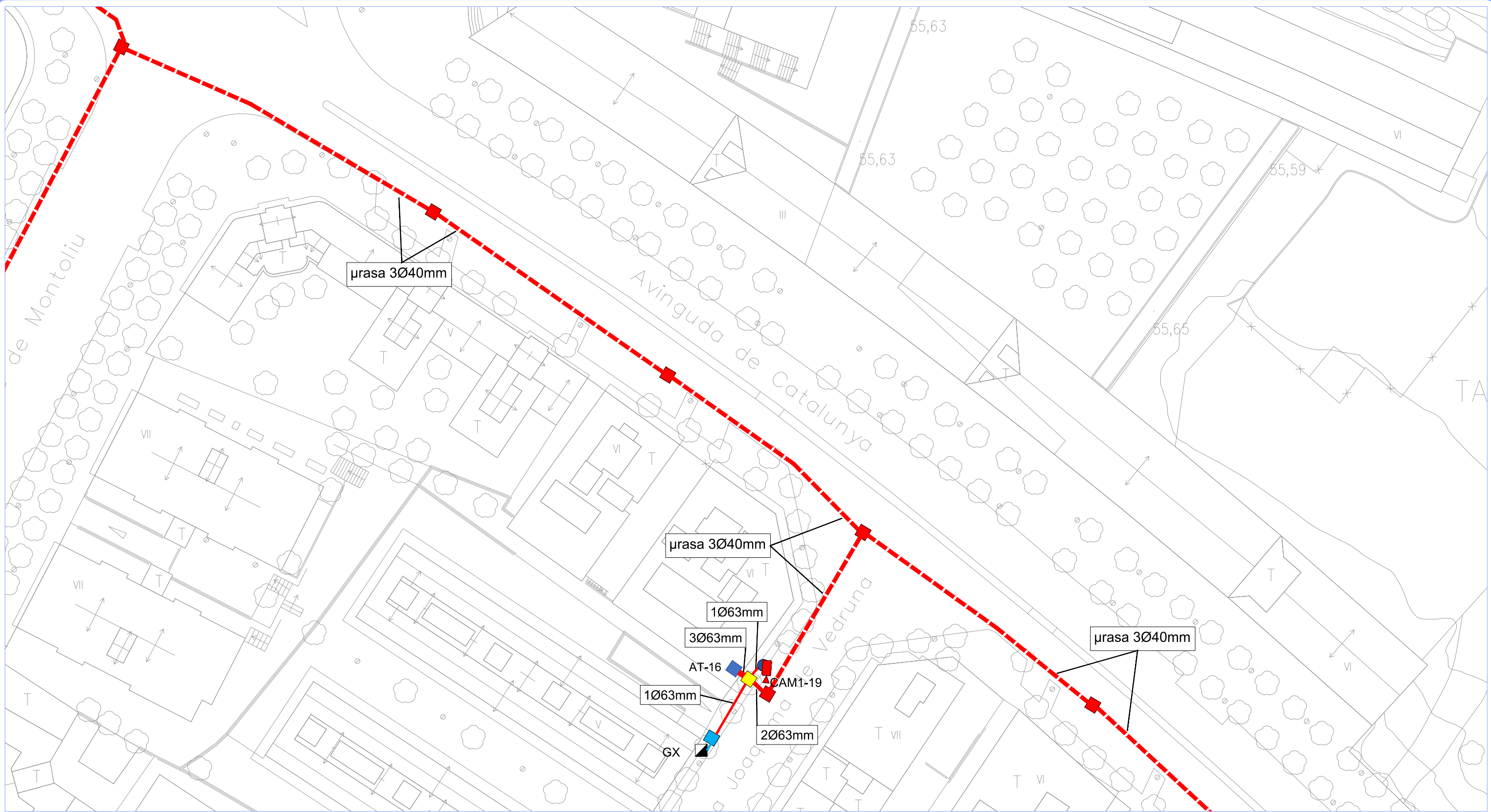
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

38

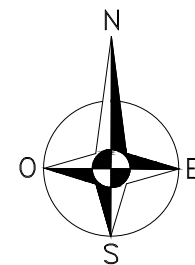




LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-16: CARRER DE SANTA JOAQUINA DE VEDRUNA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT n° 12.011  
 Associat ACET n° 1.213

ESCALA:  
1/600

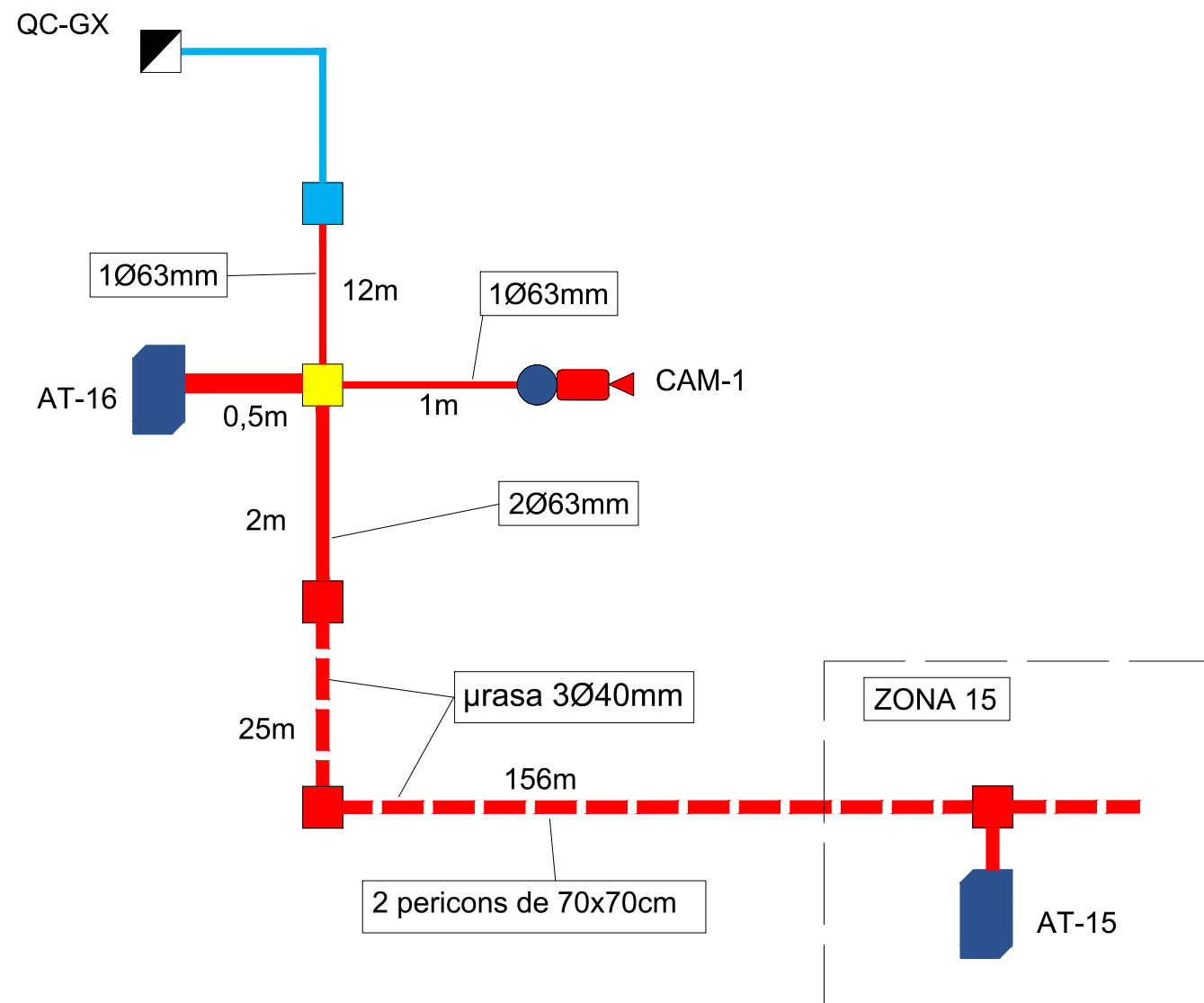
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

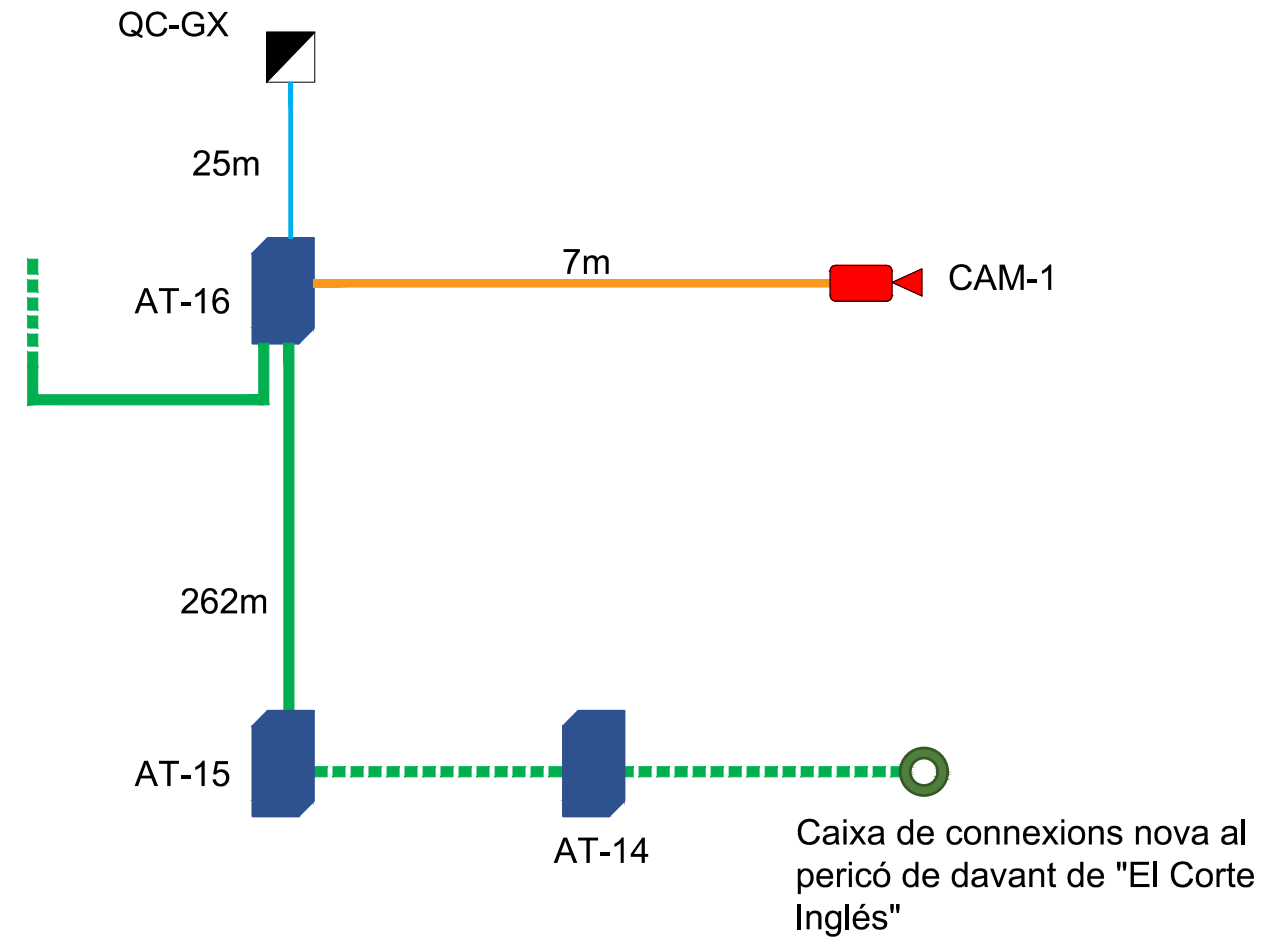
39

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES

- 24FO monomode
- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-16: CARRER DE SANTA JOAQUIMA DE VEDRUNA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

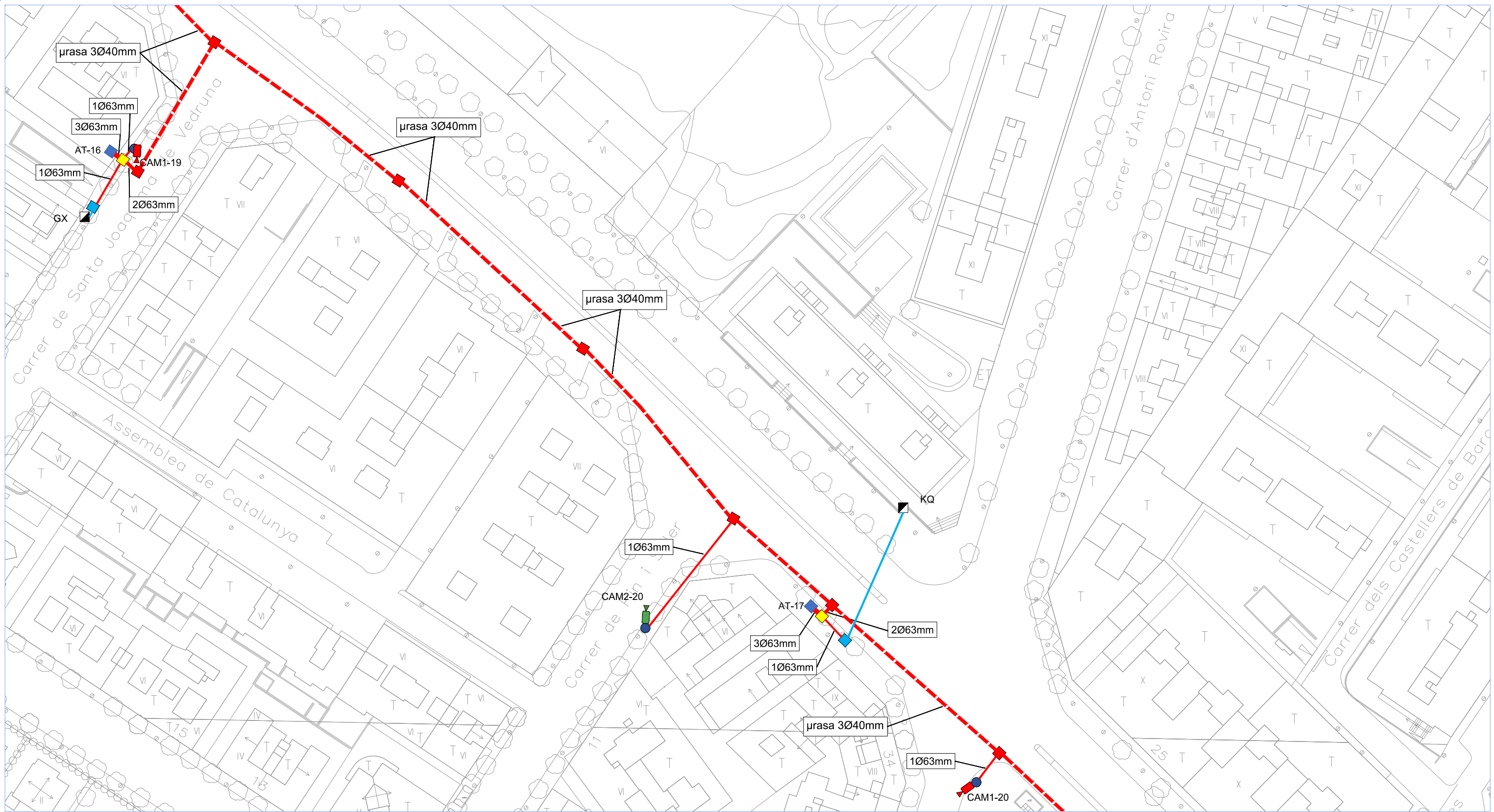
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

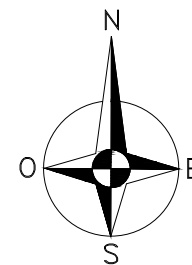
DATA:  
SET. 2023

40



LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-17: CARRER ROVIRA I VIRGILI-CARRER DE PIN I SOLER

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/750

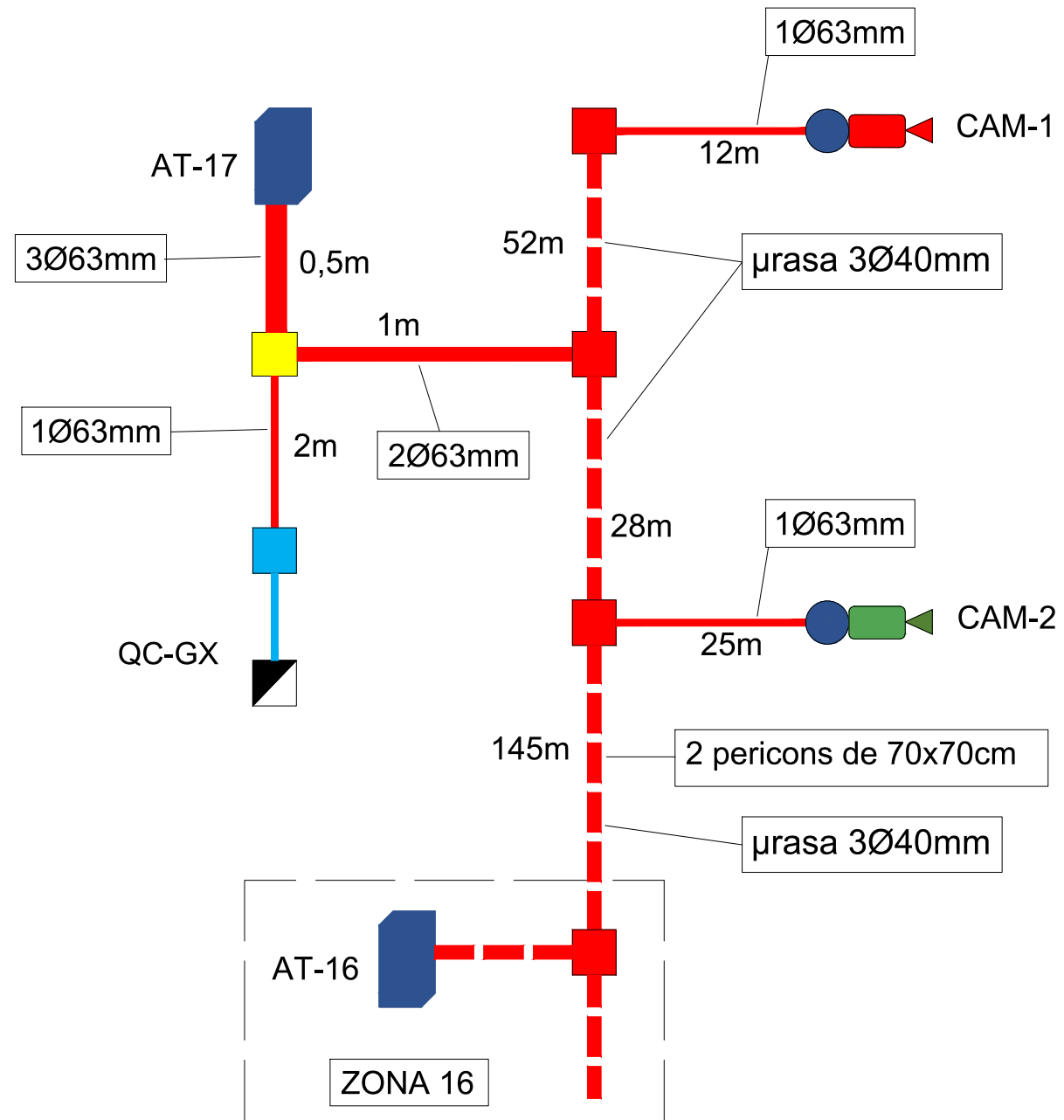
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

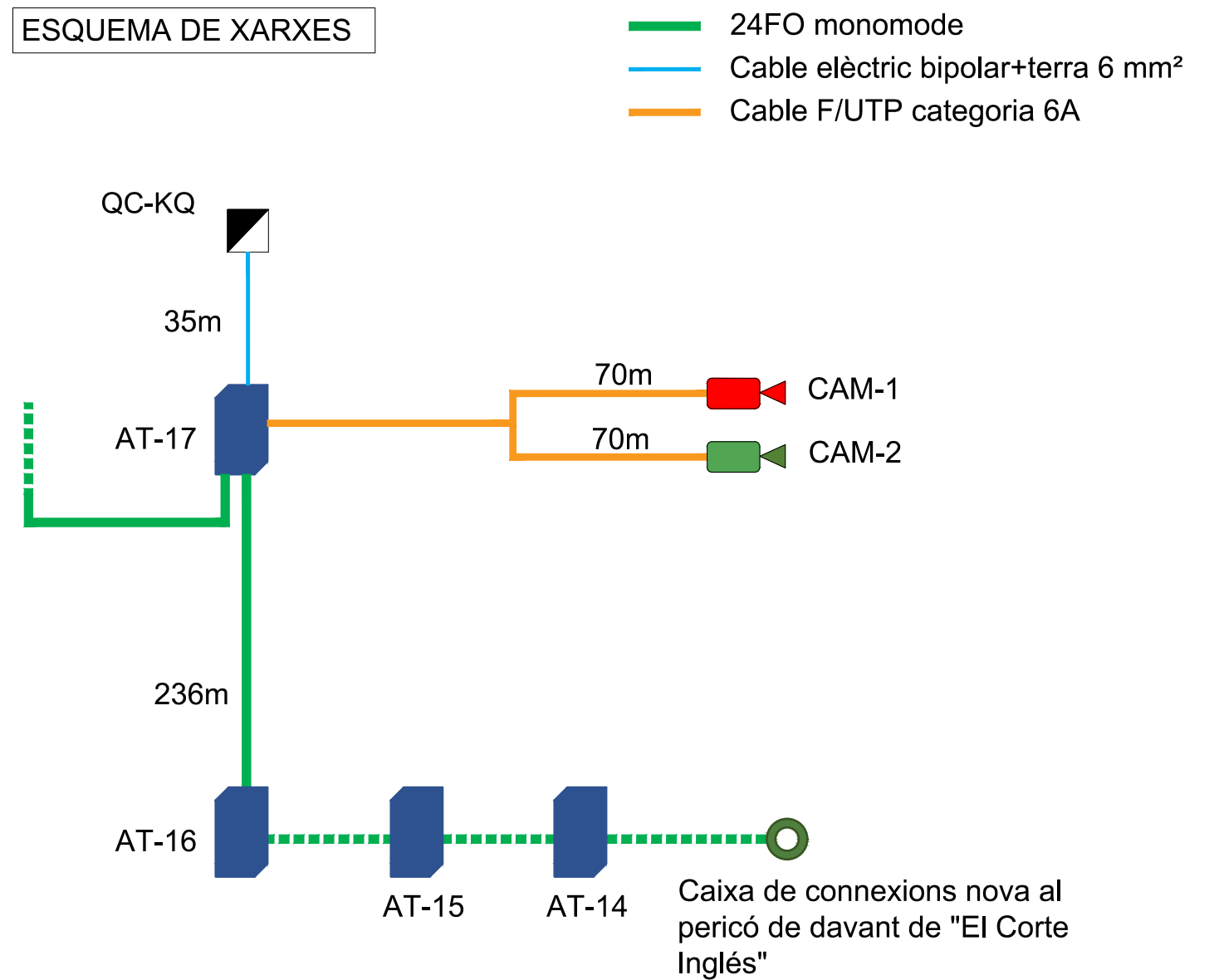
DATA:  
SET. 2023

41

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-17: CARRER ROVIRA I VIRGILI-CARRER DE PIN I SOLER

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

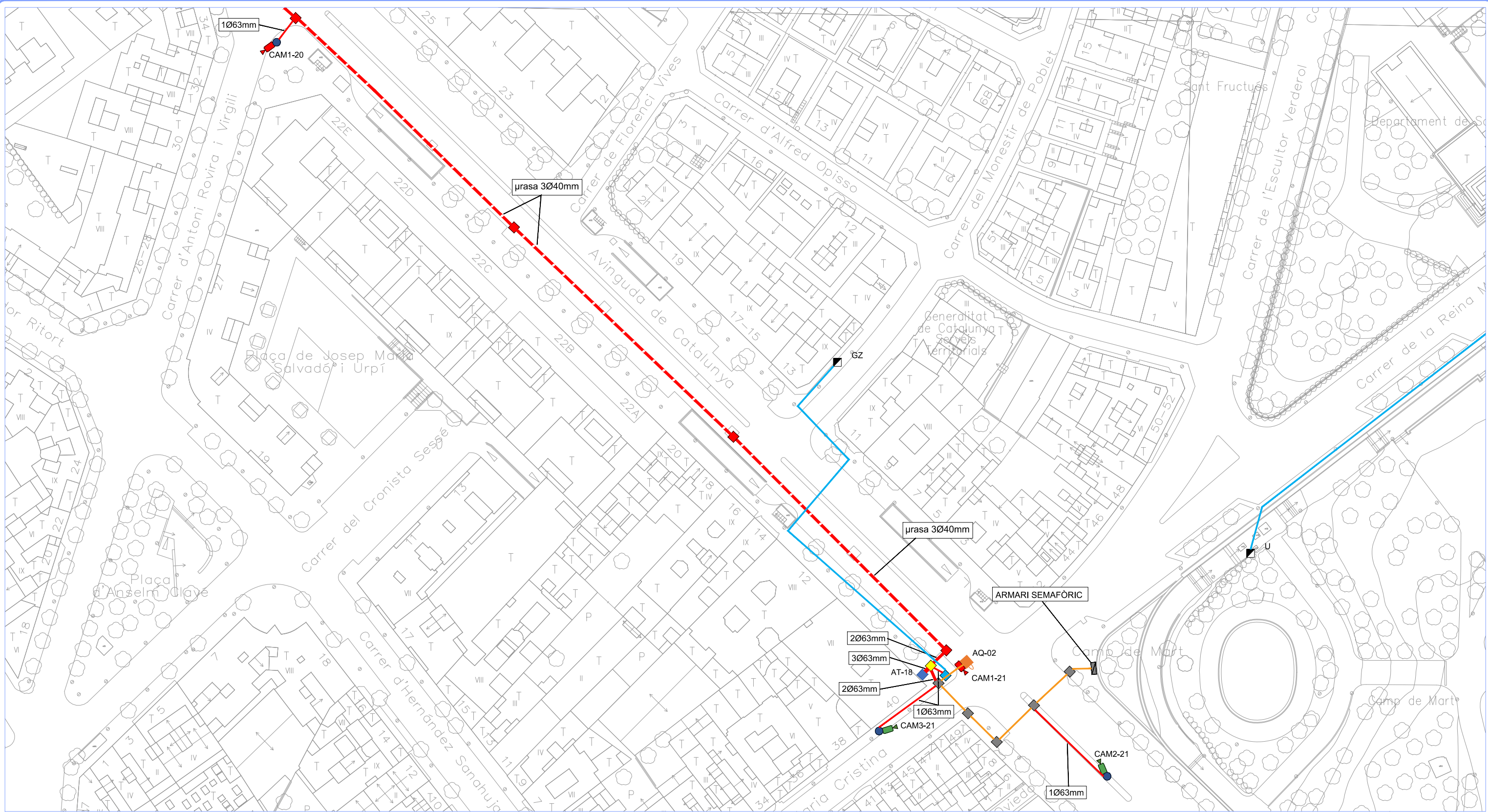
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

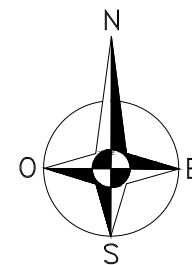
42



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-18: AVINGUDA CATALUNYA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

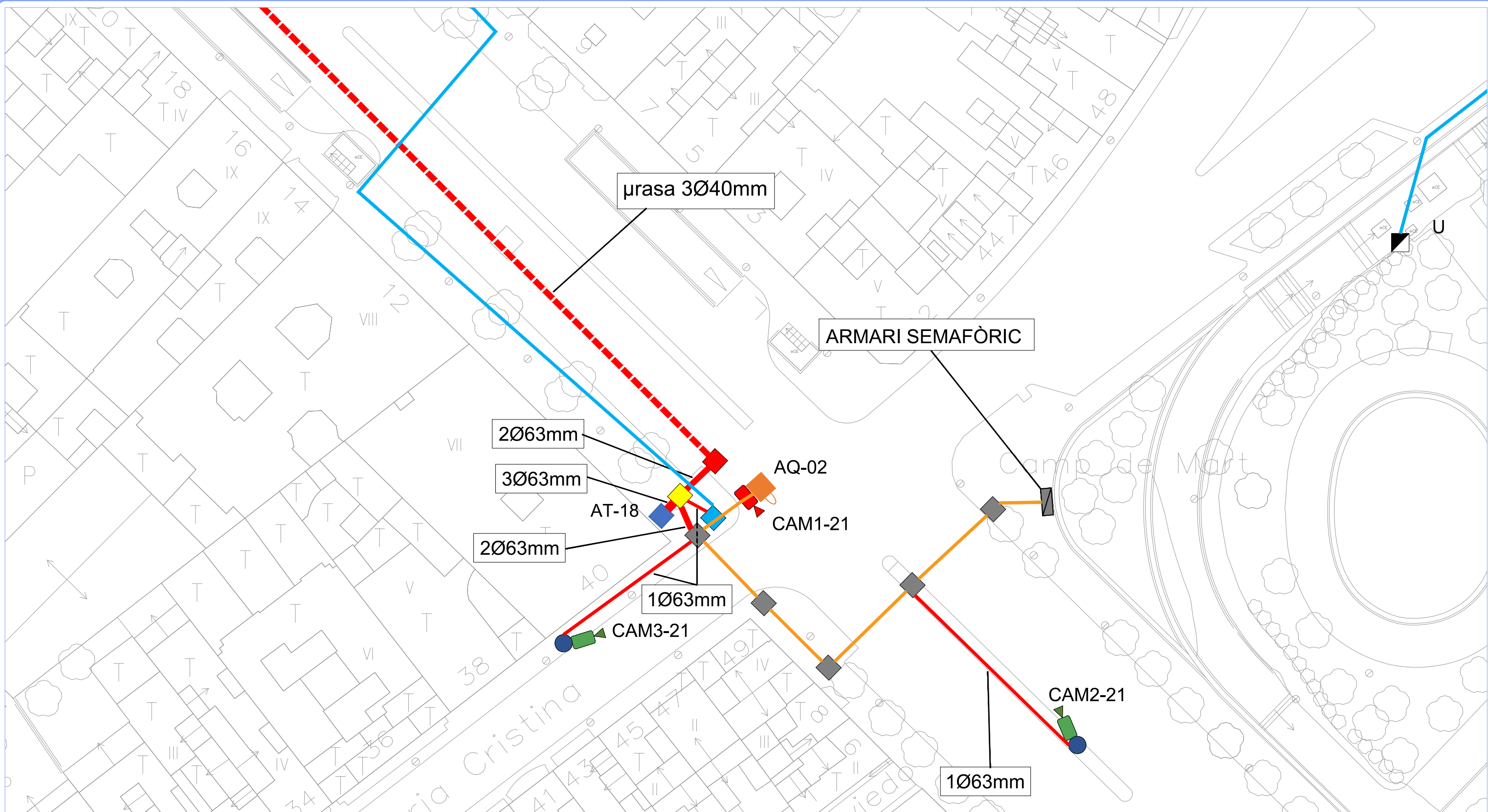
ESCALA:  
1/900

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

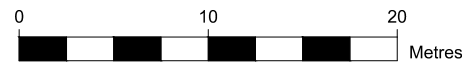
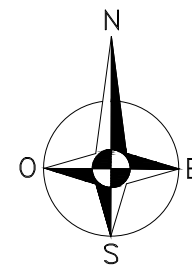
43



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctrica municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-18: AVINGUDA CATALUNYA, DETALL ZONA AT-18

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

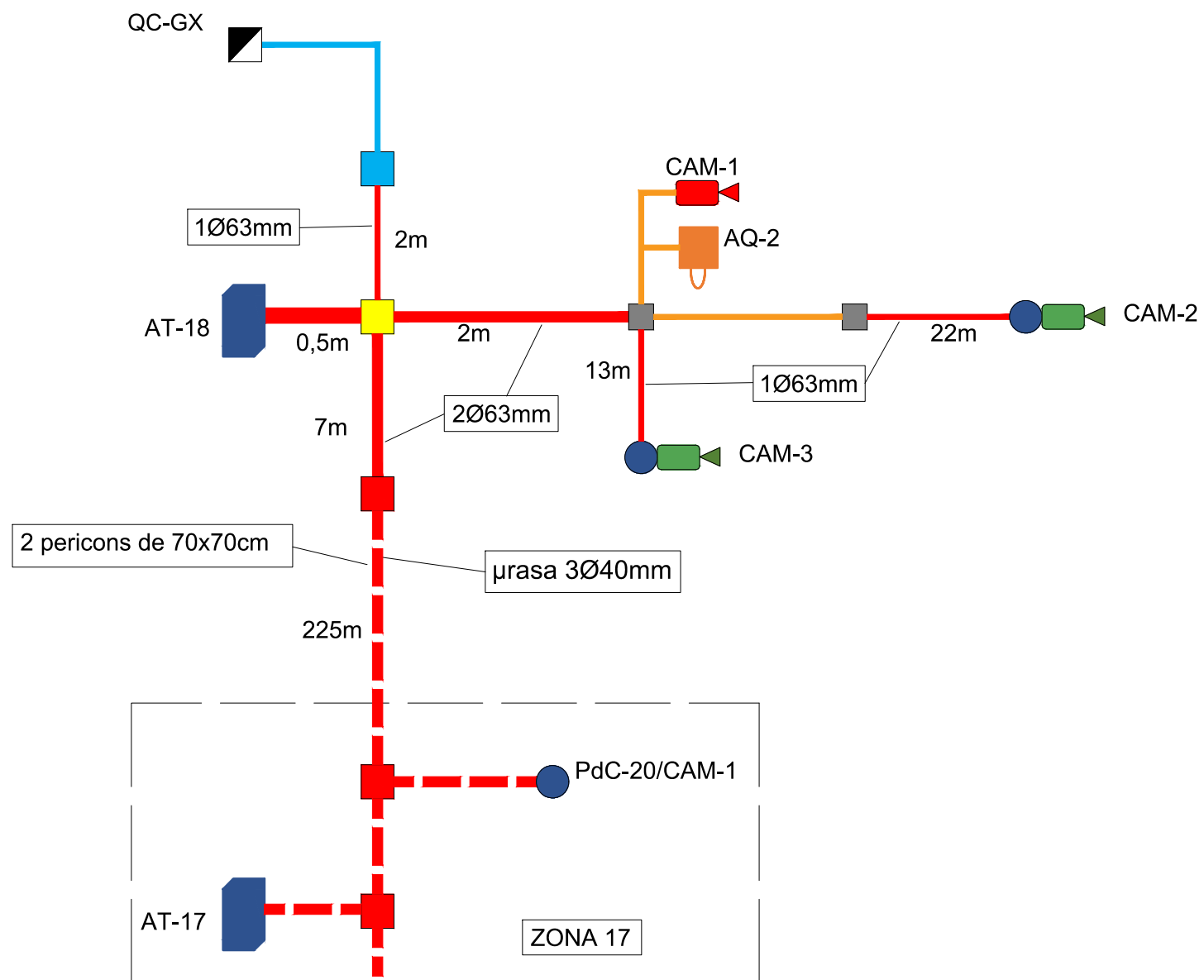
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

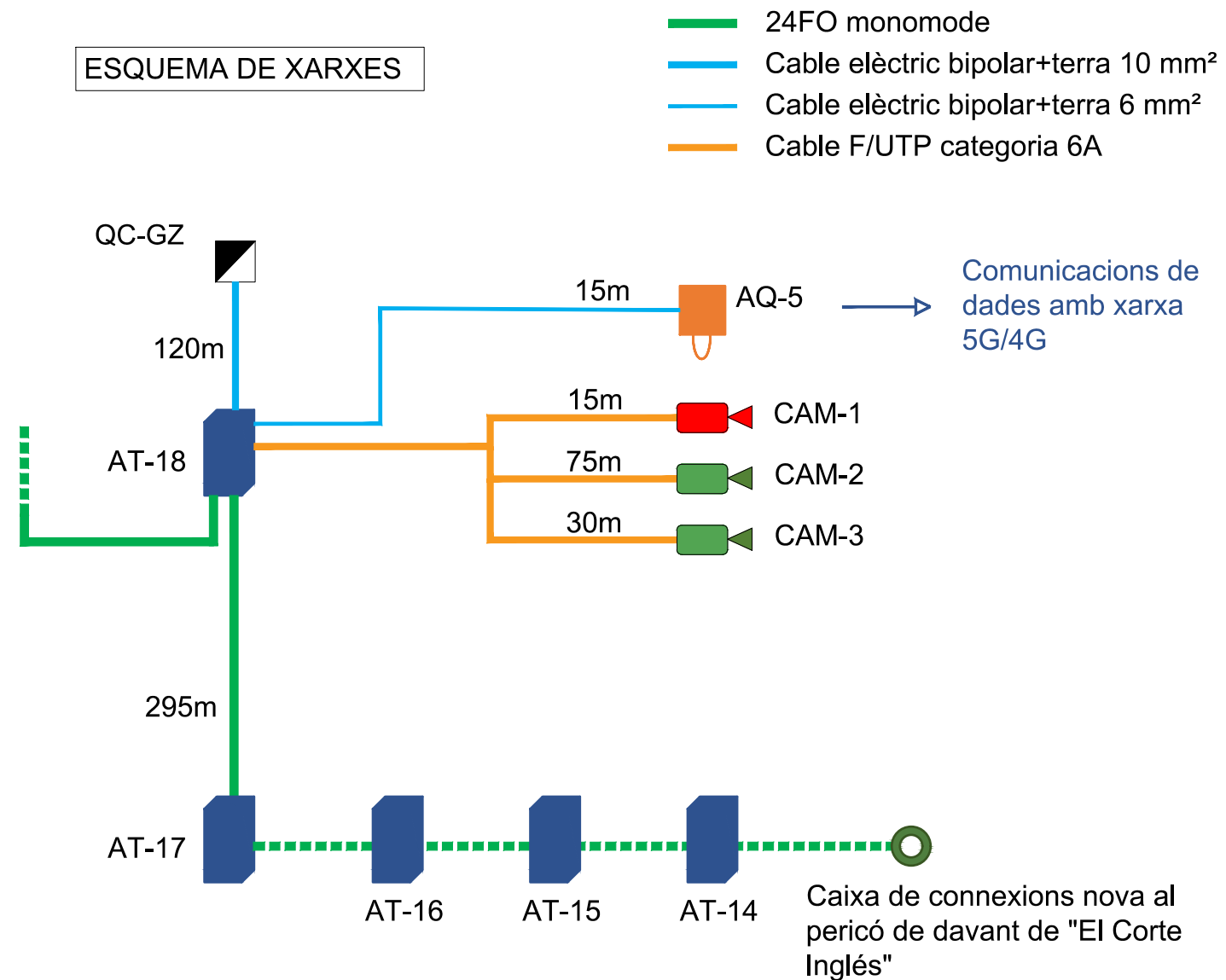
DATA:  
SET. 2023

44

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-18: AVINGUDA CATALUNYA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

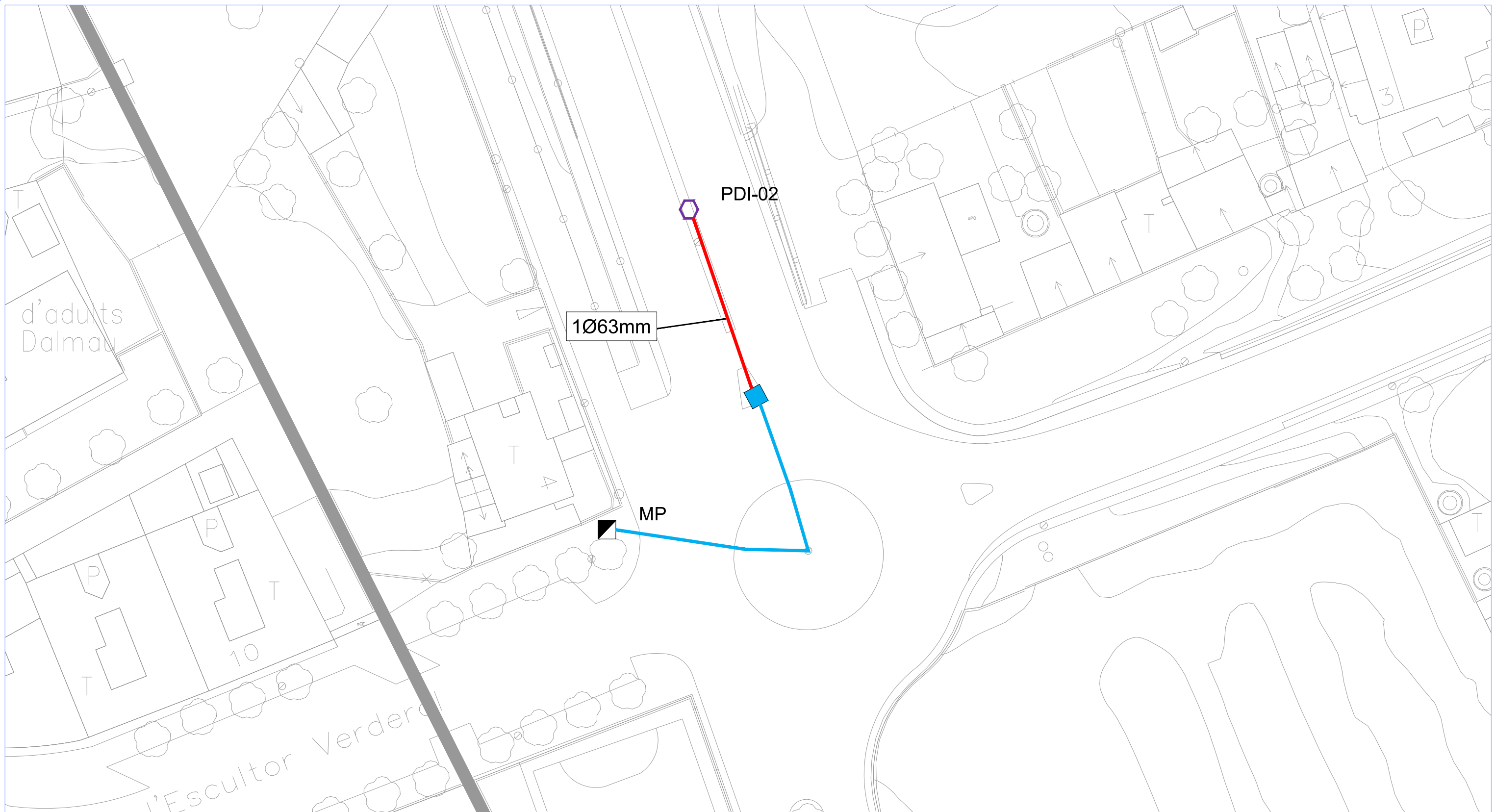
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

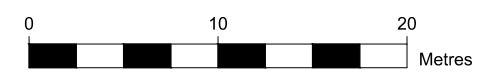
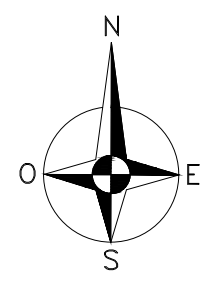
45



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA: TARRAGONA  
 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-19: CARRETERA DEL CEMENTIRI

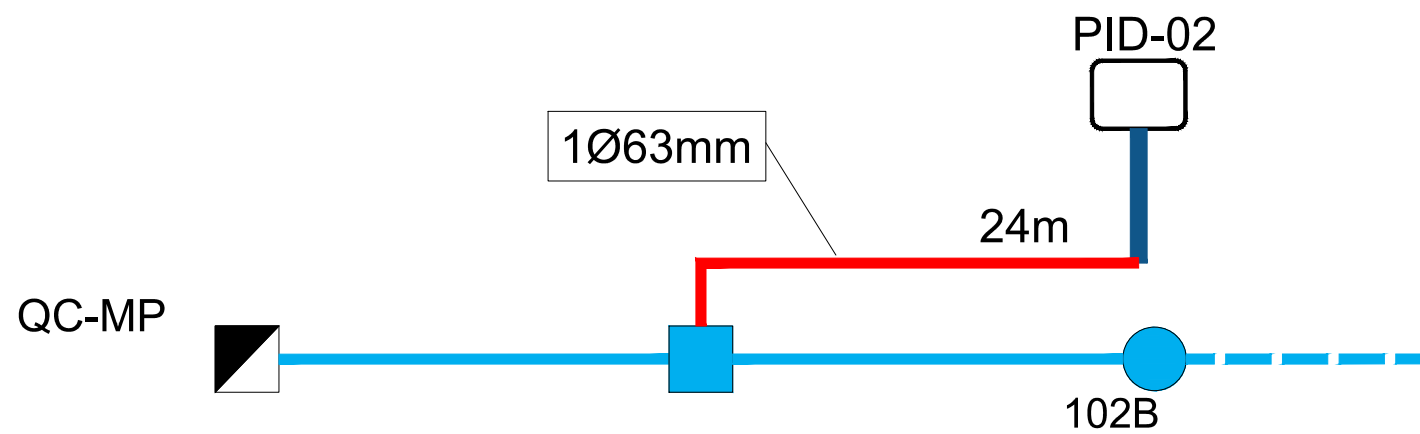
CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA: 1/400  
 DIBUIXAT: I. LUCENA

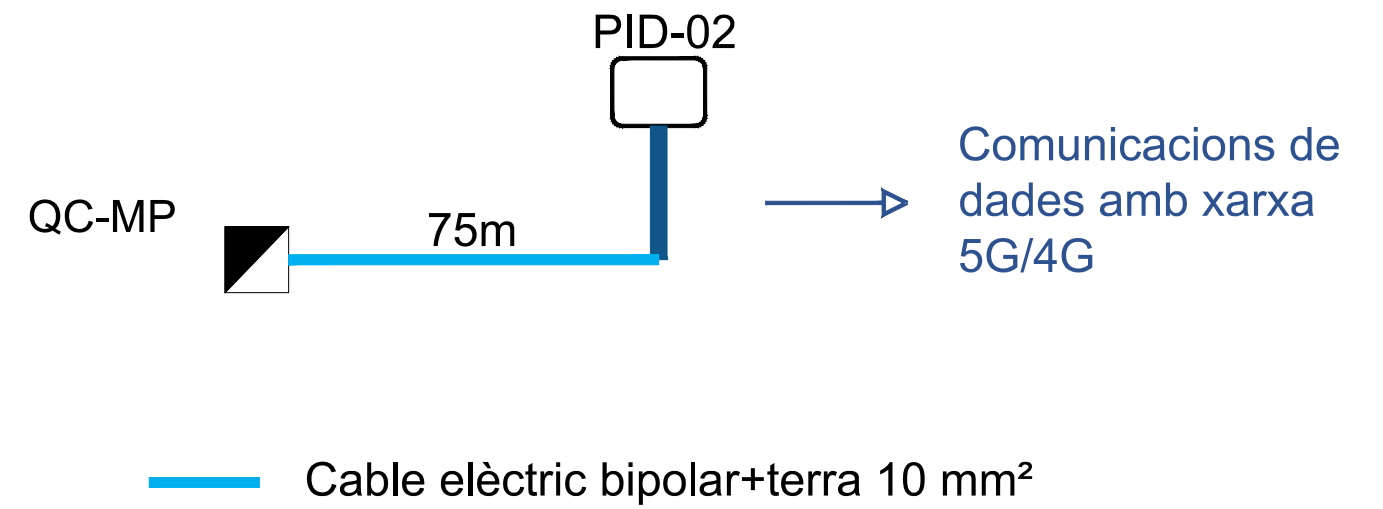
REF.: 23141  
 DATA: SET. 2023  
 46



## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-19: CARRETERA DEL CEMENTIRI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

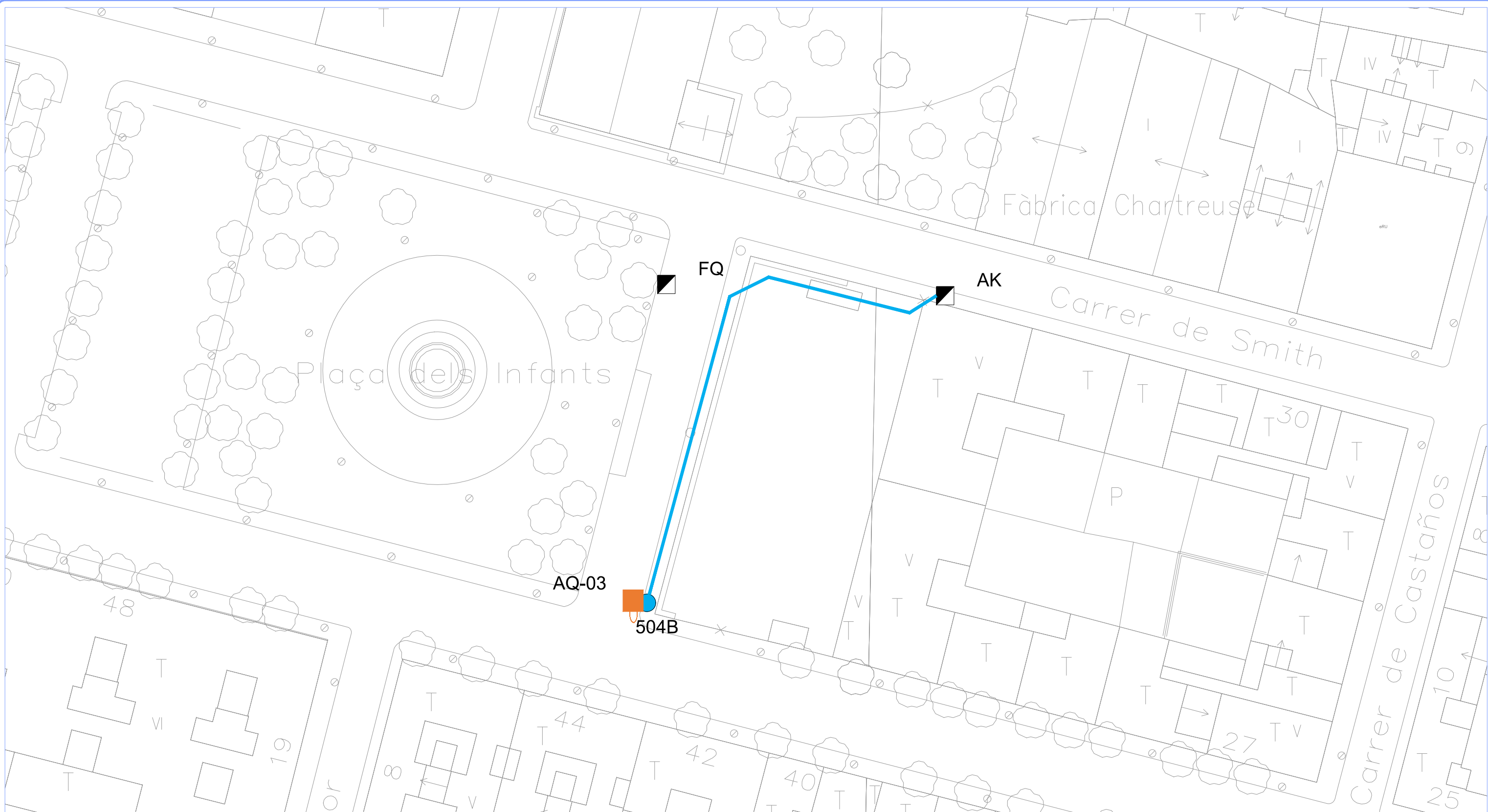
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

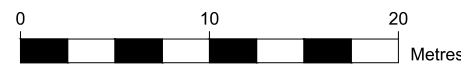
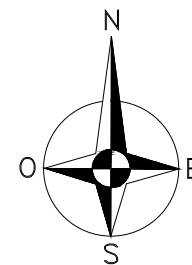
47



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-20: PLAÇA DELS INFANTS

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/400

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

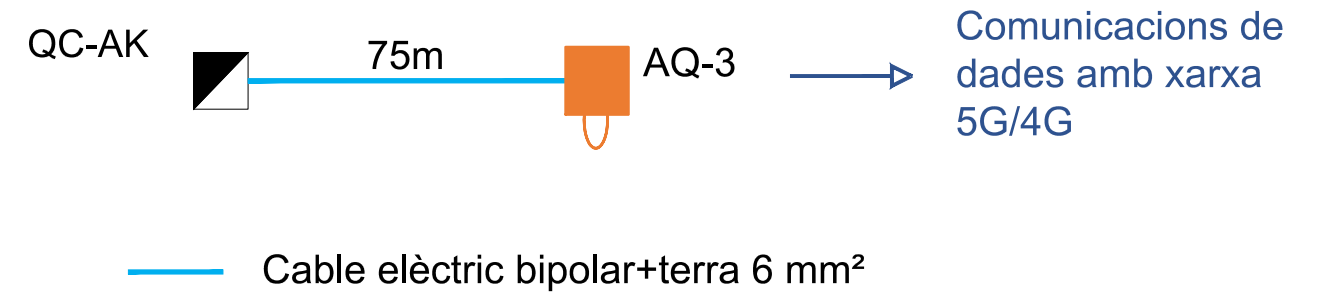
DATA:  
SET. 2023

48

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-20: PLAÇA DELS INFANTS

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

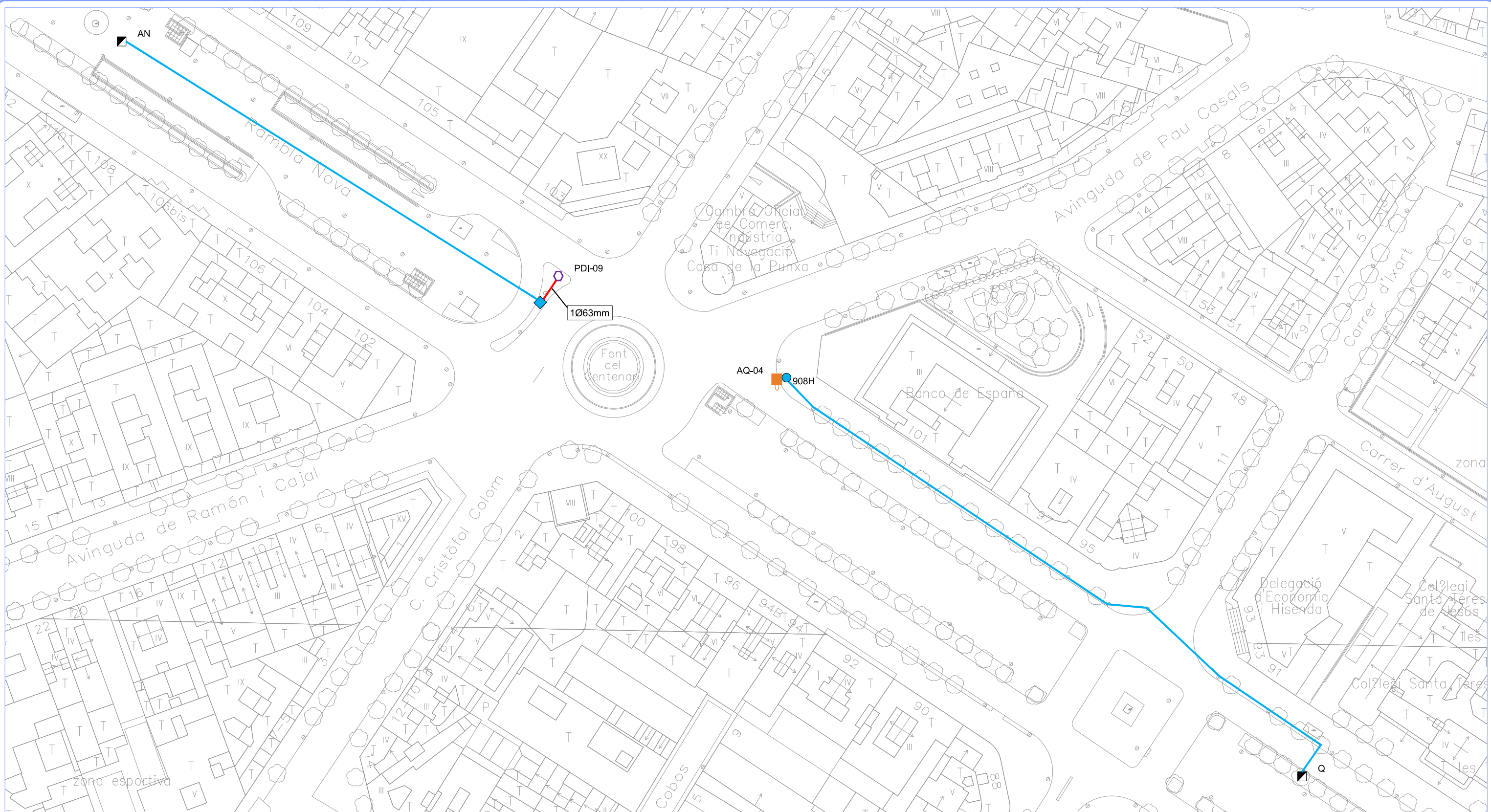
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

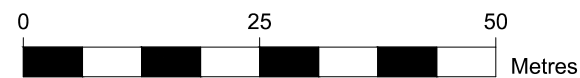
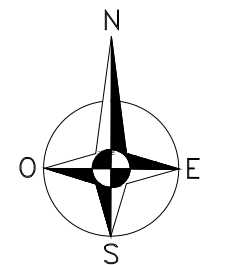
49



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-21: RAMBLA NOVA-FONT DEL CENTENARI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/800

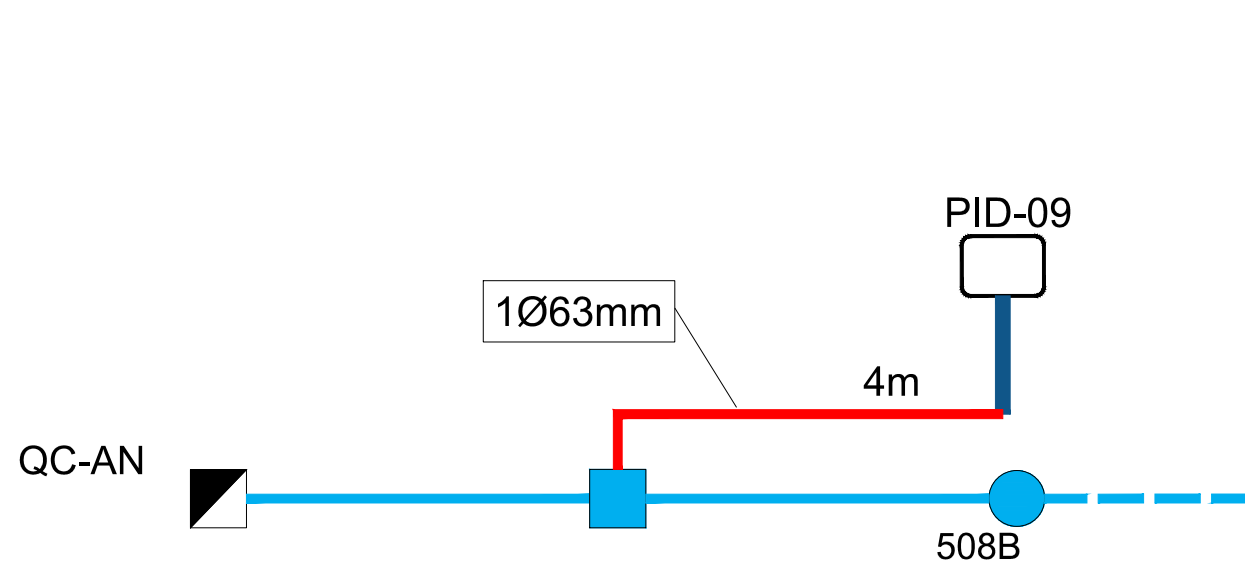
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

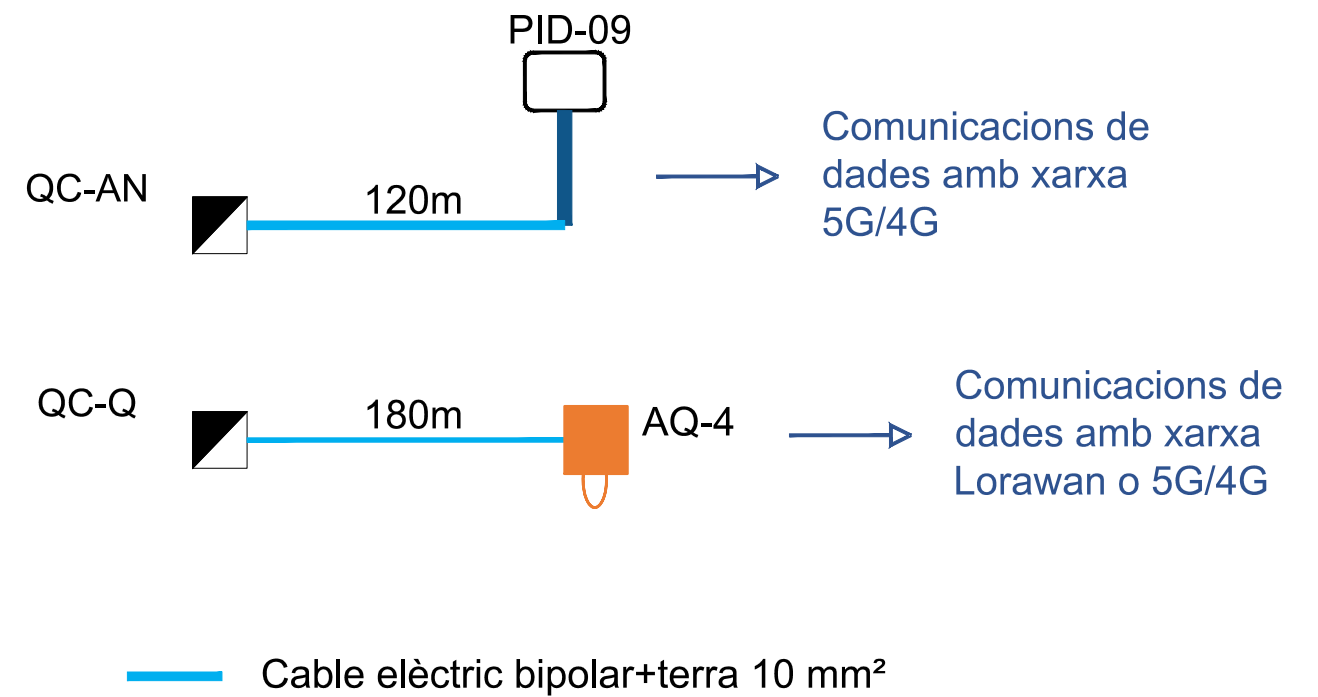
DATA:  
SET. 2023

50

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-21: RAMBLA NOVA-FONT DEL CENTENARI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

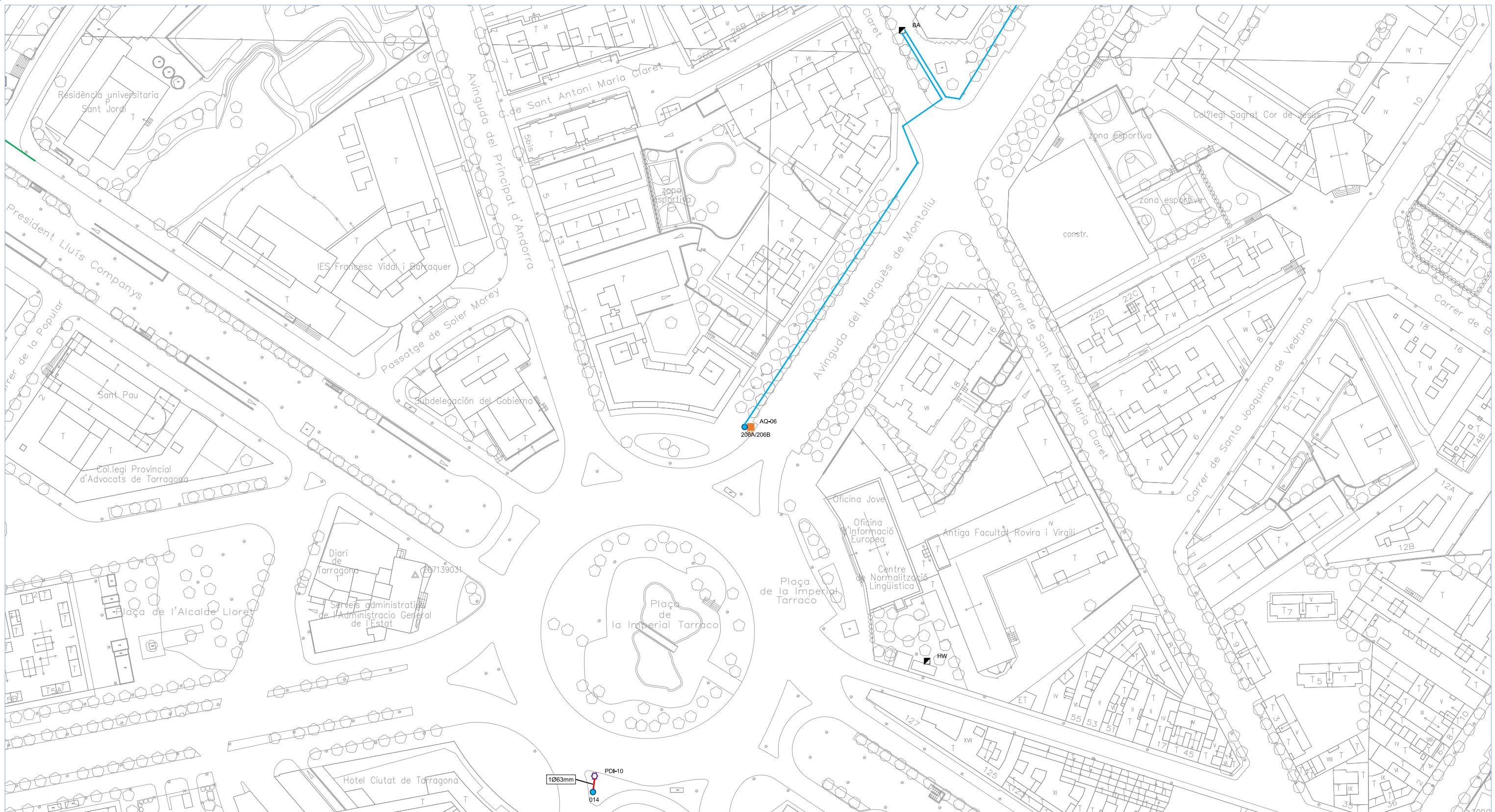
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

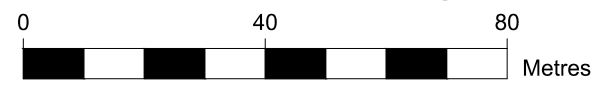
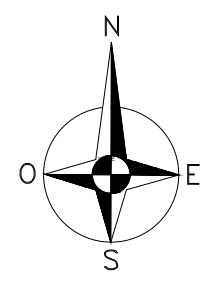
51



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



Infraestructures digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

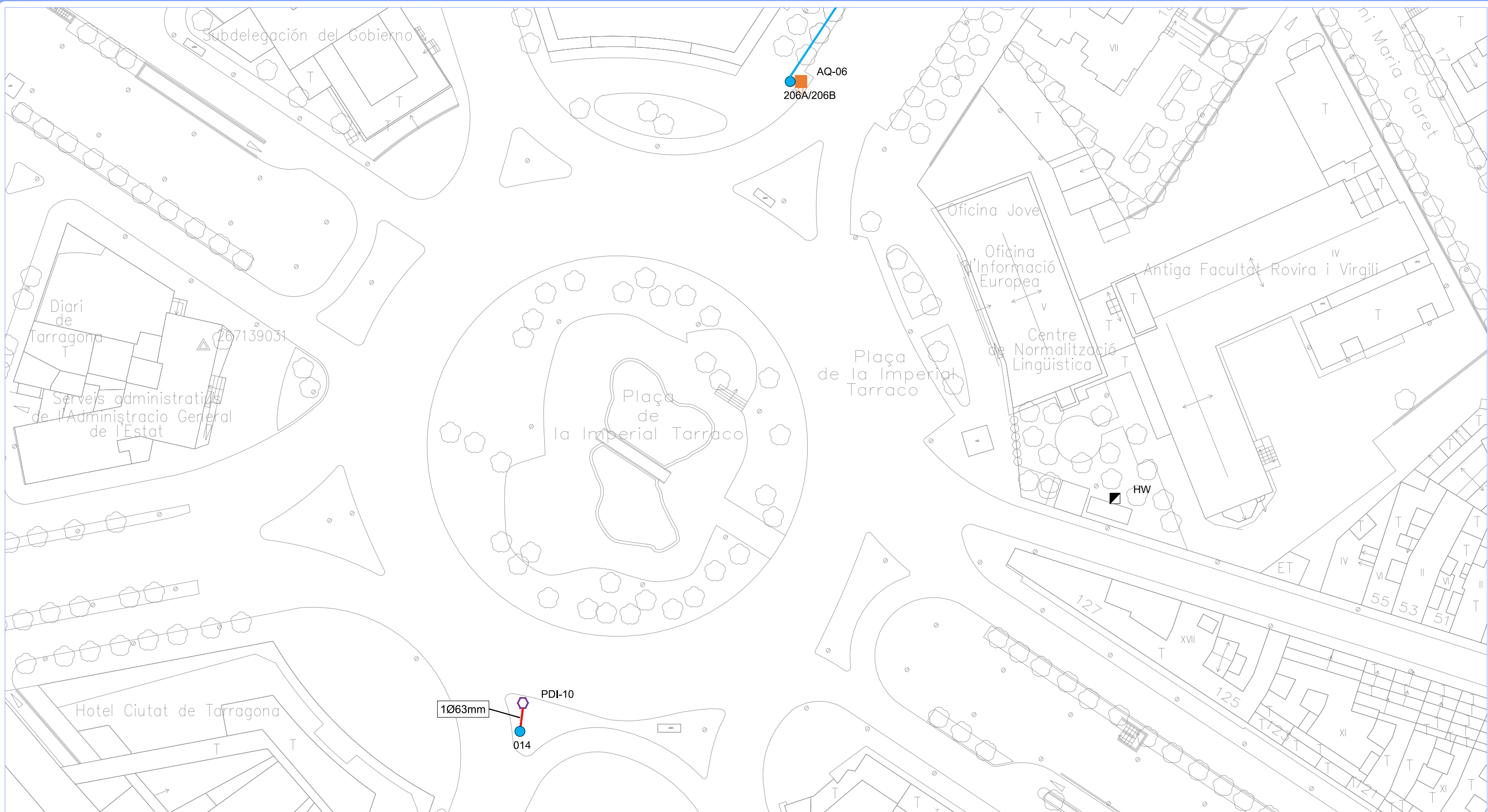
ADREÇA: **TARRAGONA**

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

### CANALITZACIÓ DE ZONA-22: PLAÇA IMPERIAL TARRACO

**CARLOS MAROTO BELMONTE**  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

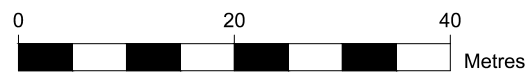
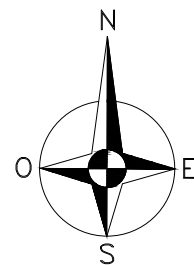
ESCALA:	DIBUIXAT:
1/1.250	I. LUCENA
REF.:	DATA:
23141	SET. 2023
	<b>52</b>



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semafòric
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA-22: PLAÇA IMPERIAL TARRACO (DETALL PLAÇA)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/700

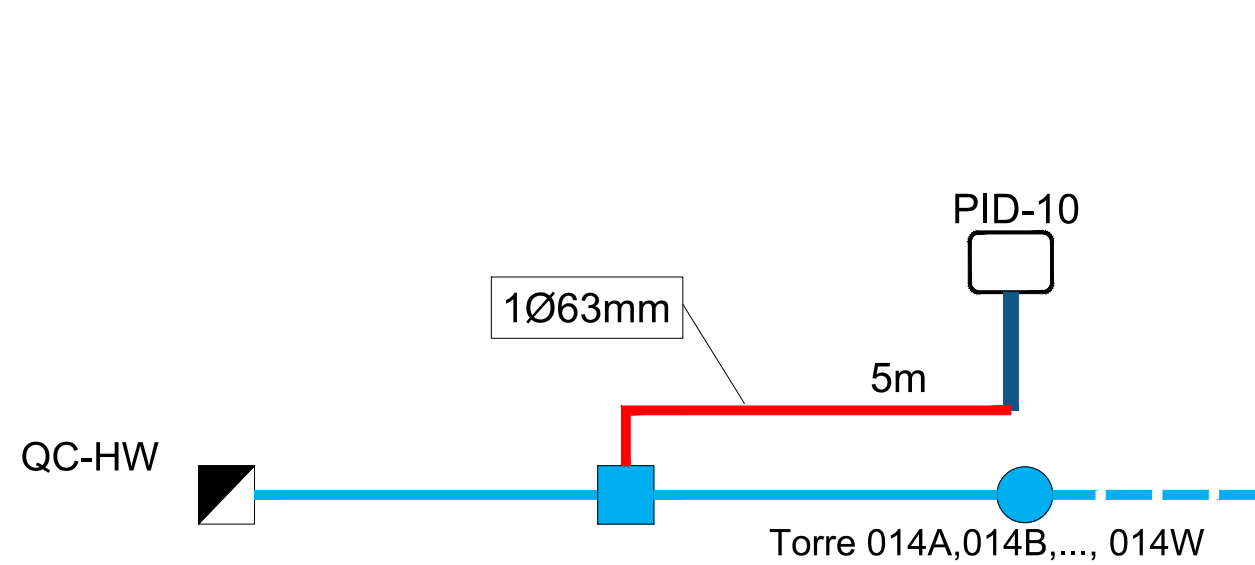
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

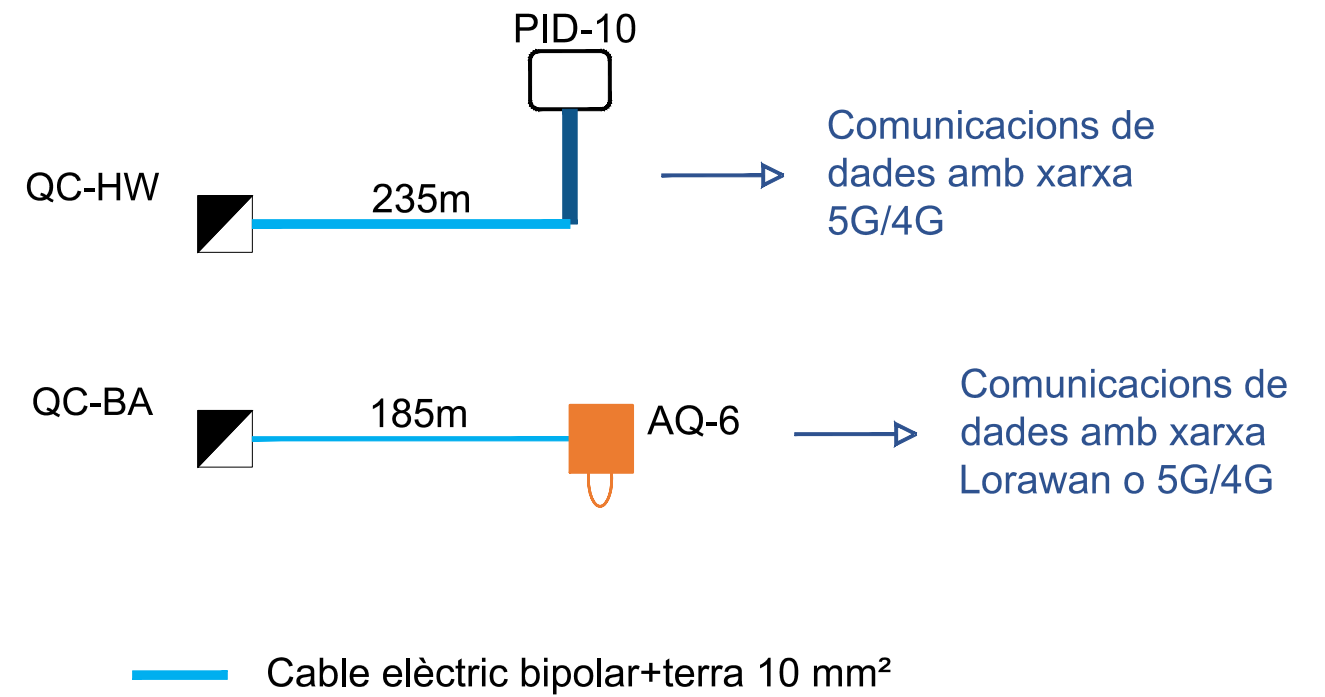
DATA:  
SET. 2023

53

## ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



## ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera ALPR Entrada a ZBE
	Càmera ALPR Sortida de ZBE
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so)
	Panell d'Informació Dinàmica
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA-22: PLAÇA IMPERIAL TARRACO

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
S/E

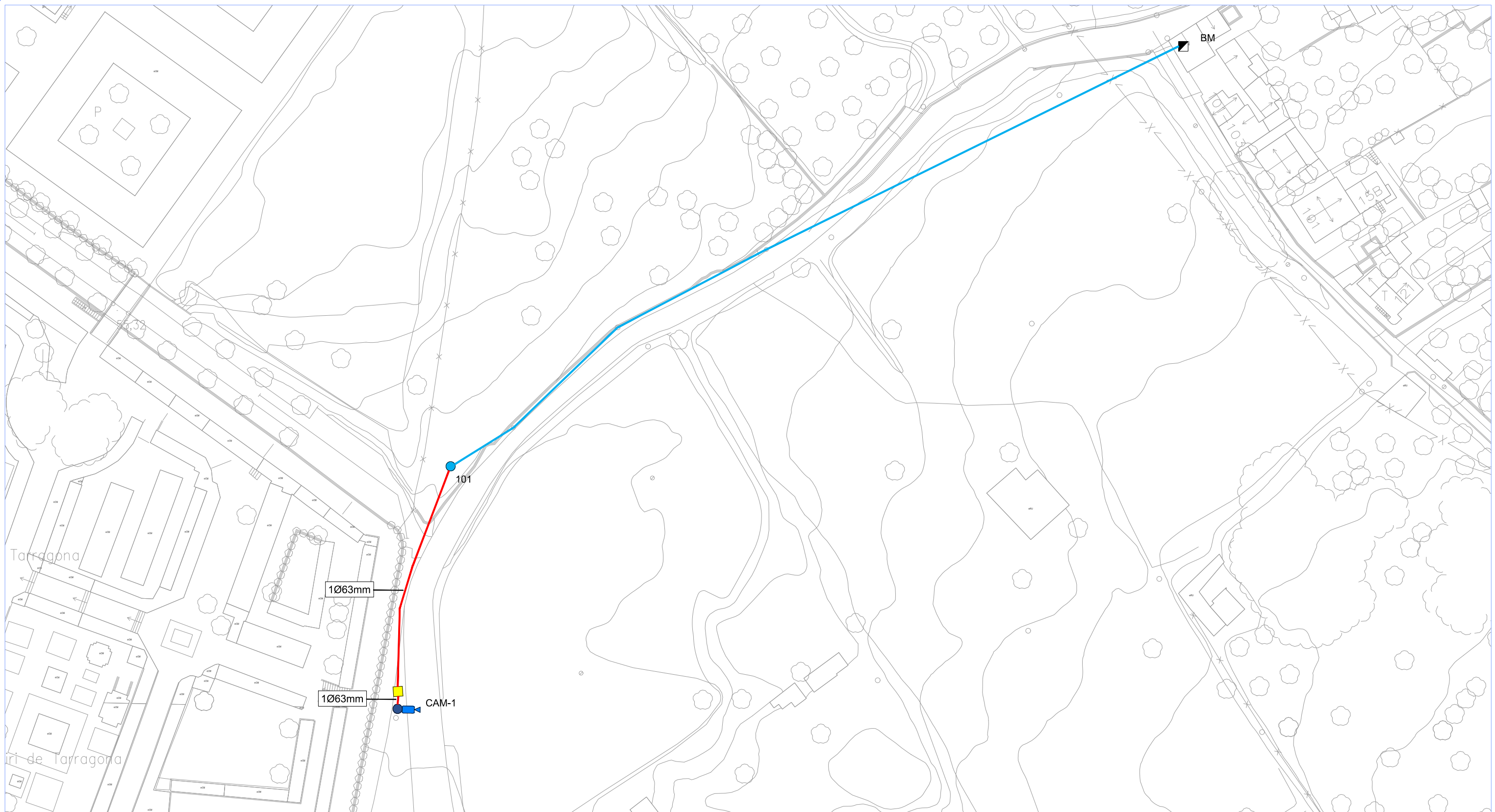
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

54

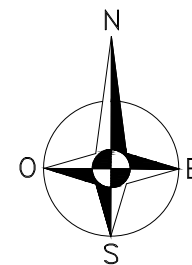




LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-1: CEMENTIRI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/750

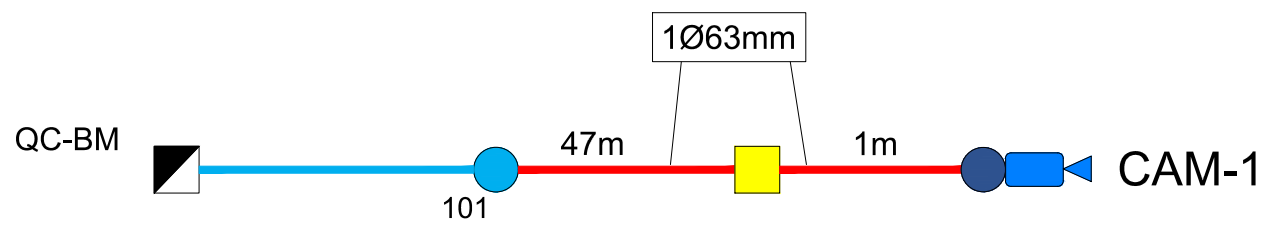
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

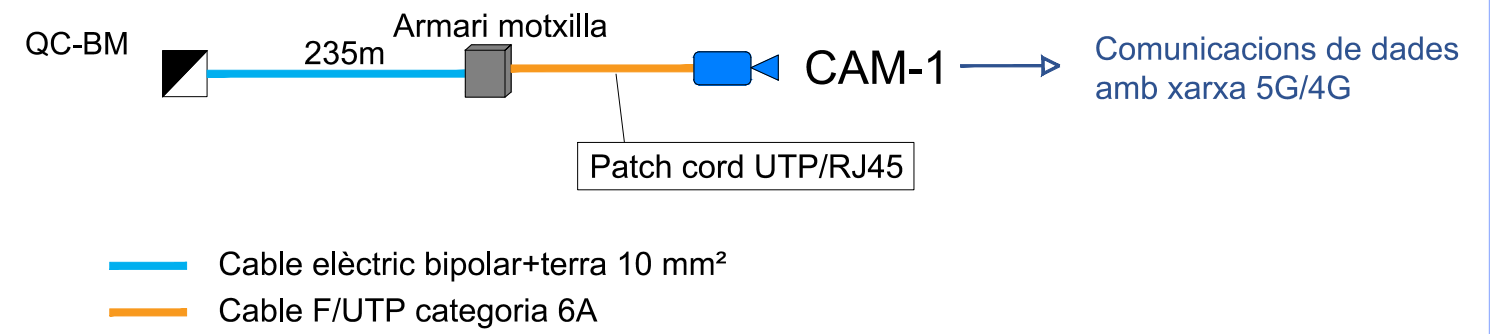
DATA:  
SET. 2023

55

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-1: CEMENTIRI

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

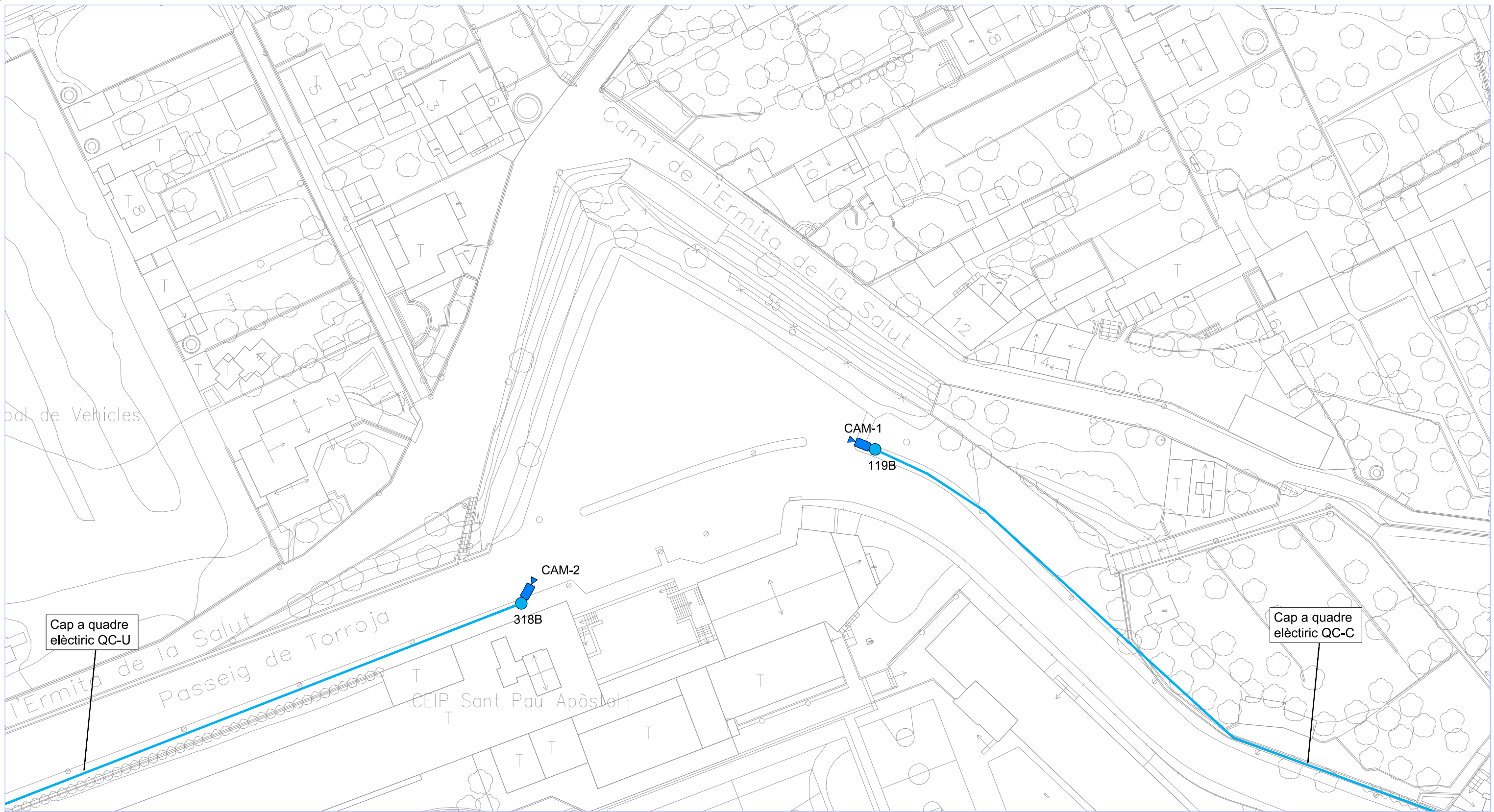
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

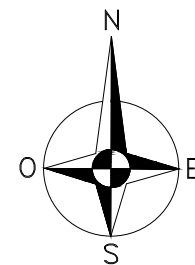
56



LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-2: TORROJA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

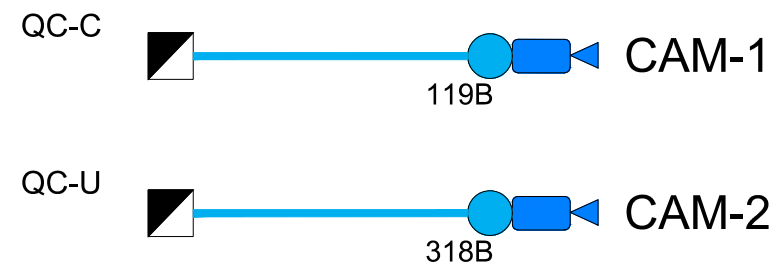
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

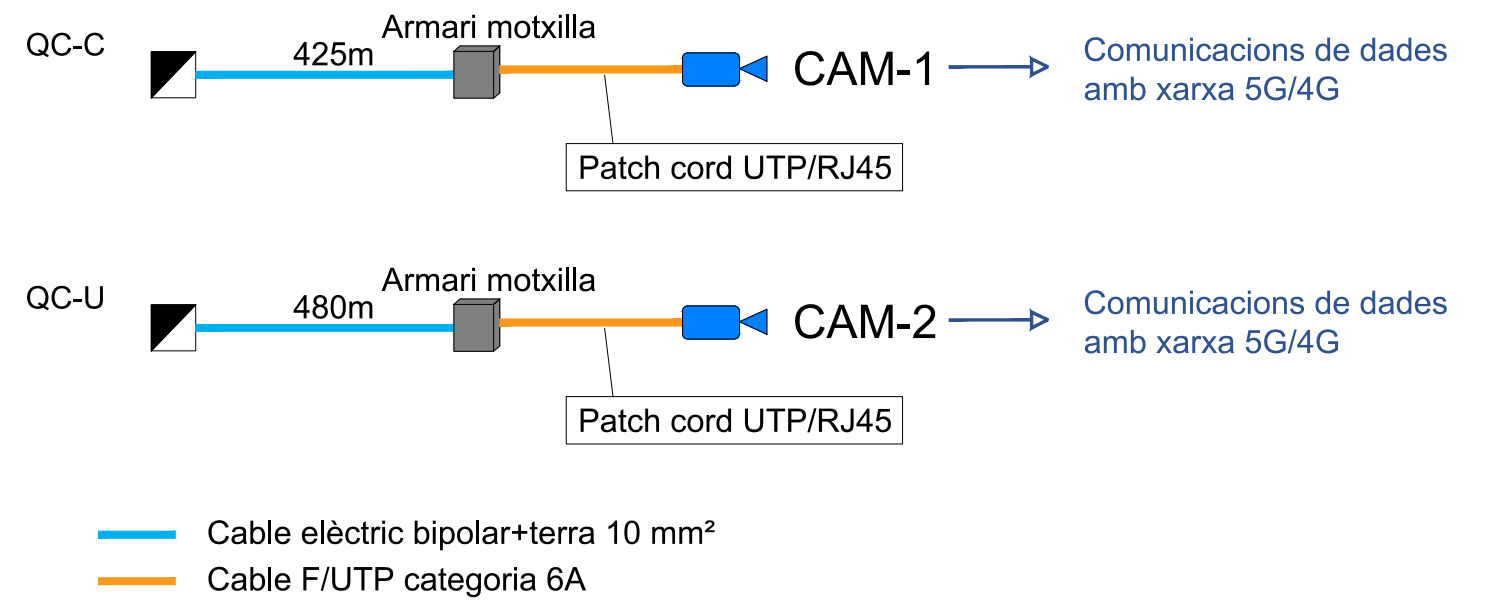
DATA:  
SET. 2023

57

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-2: TORROJA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA:  
S/E

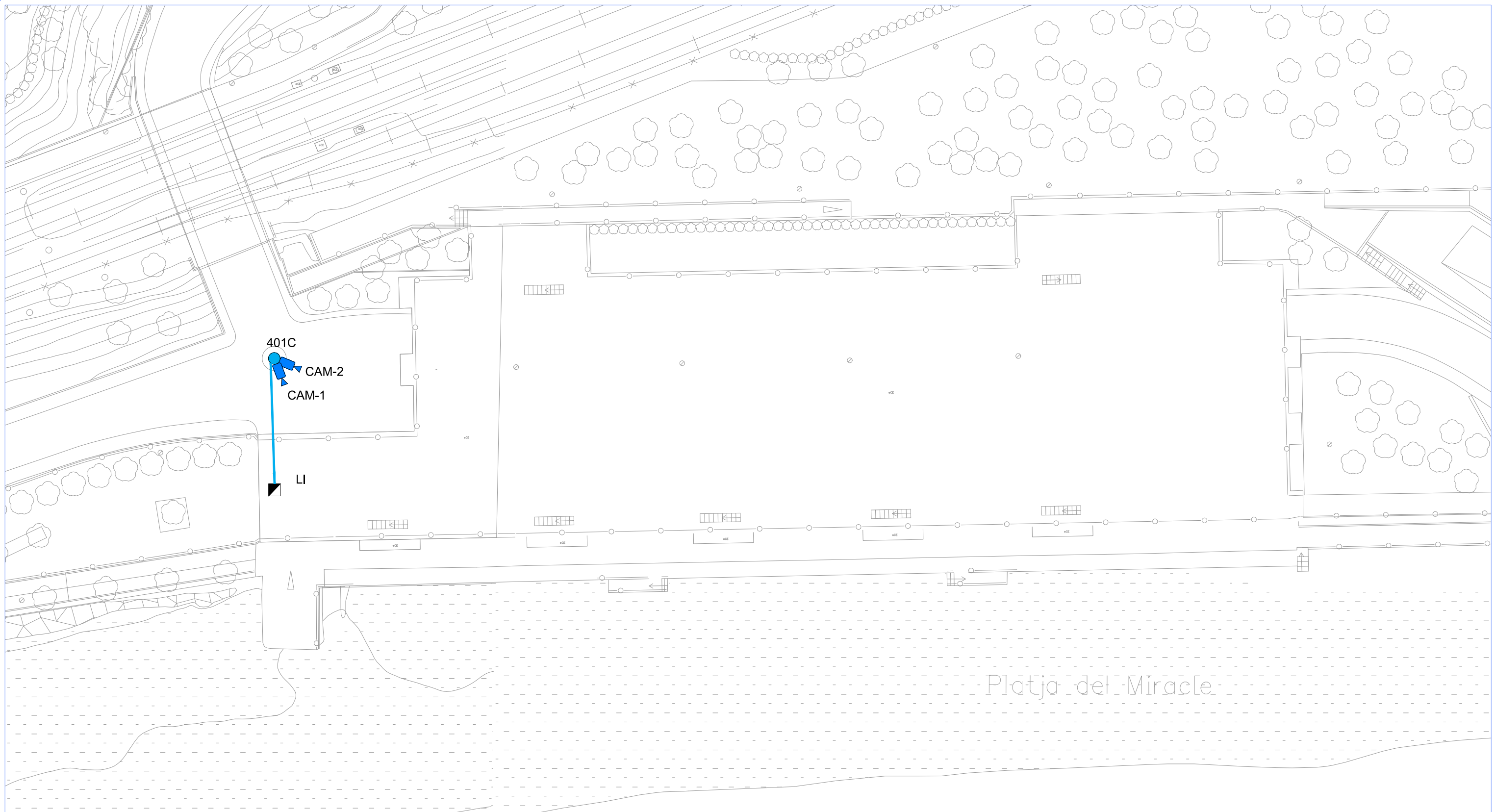
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

58

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

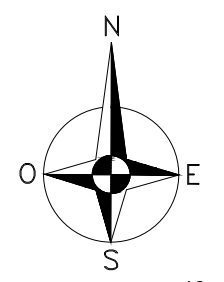


Platja del Miracle

LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



Infraestructures digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA: TARRAGONA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-3: PLATJA MIRACLE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

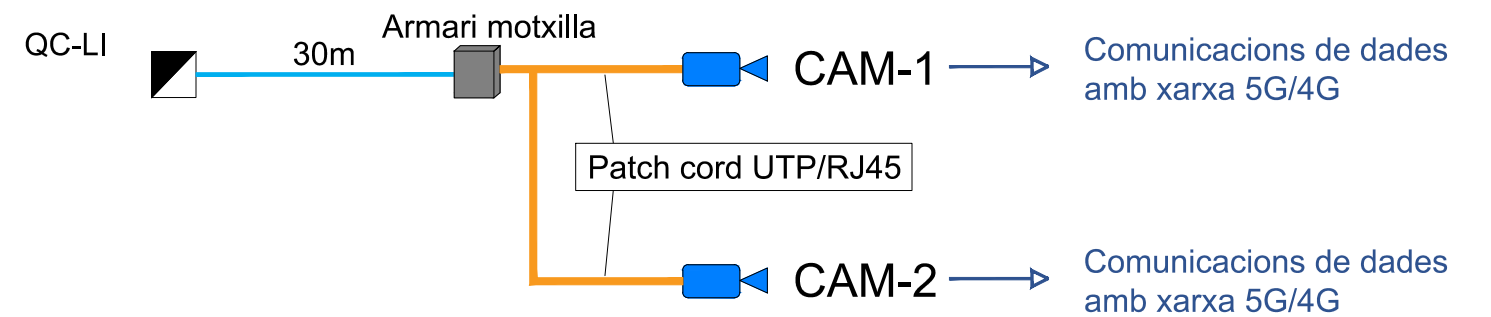
ESCALA: 1/600  
DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23141	DATA: SET. 2023	59
-------------	-----------------	----

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A

LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-3: PLATJA MIRACLE

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

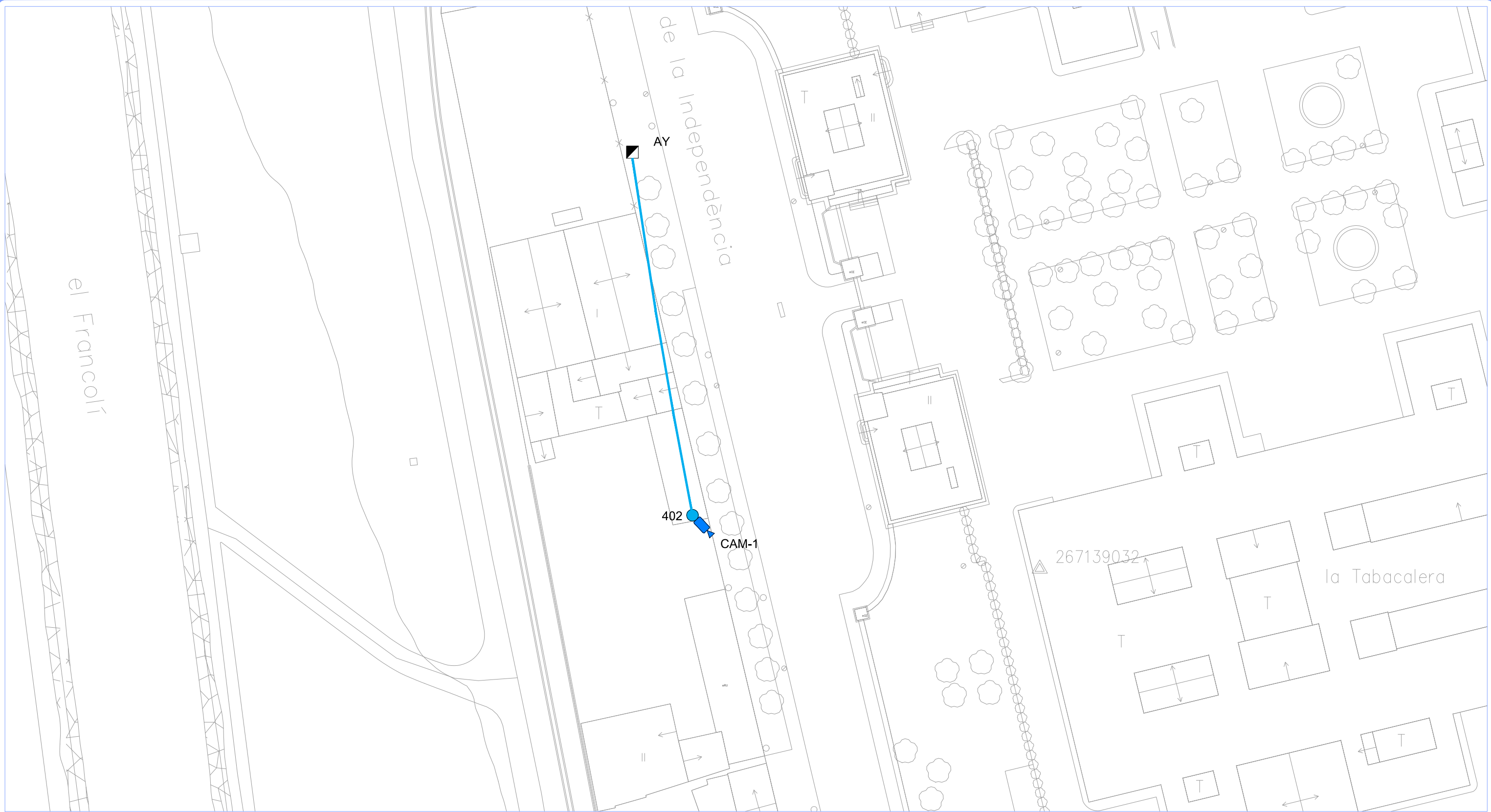
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

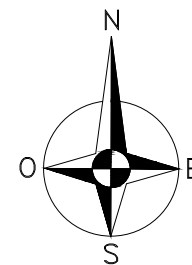
60



LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



**projecta**  
Infraestructures digitals  
C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-4: TABACALERA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/600

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

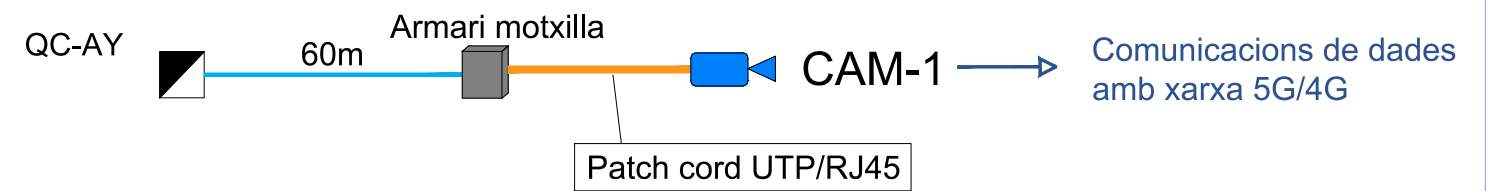
DATA:  
SET. 2023

61

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



- Cable elèctric bipolar+terra 6 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A

LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-4: TABACALERA

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

ESCALA:  
S/E

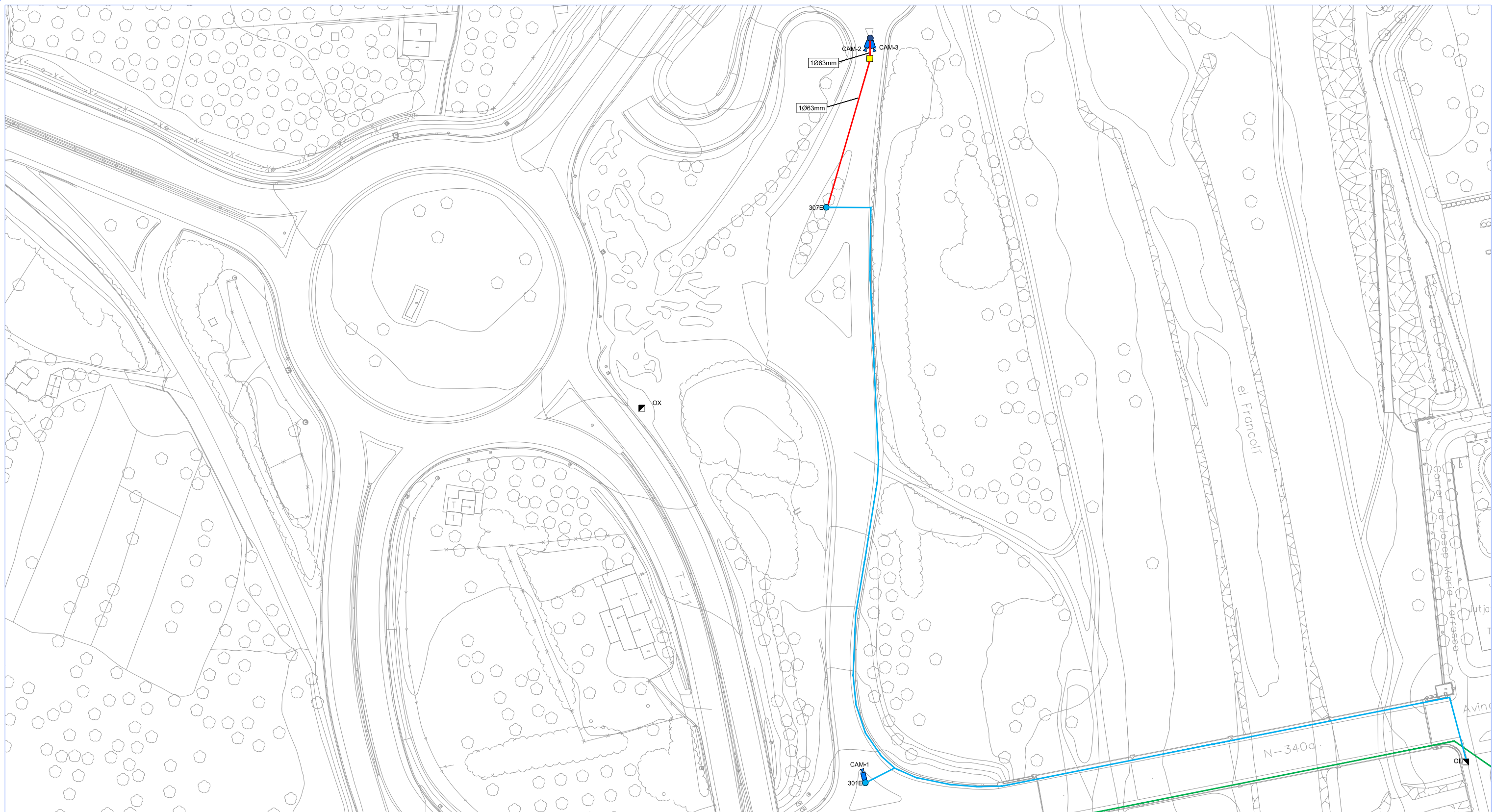
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

62

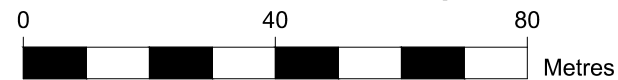
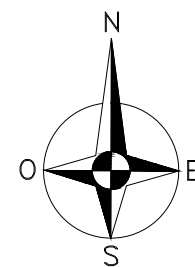




LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Perico de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-5: HORTA GRAN

CARLOS MAROTO BELMONTE  
 Enginyer de Telecomunicacions  
 Col·legiat COIT nº 12.011  
 Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/1.200

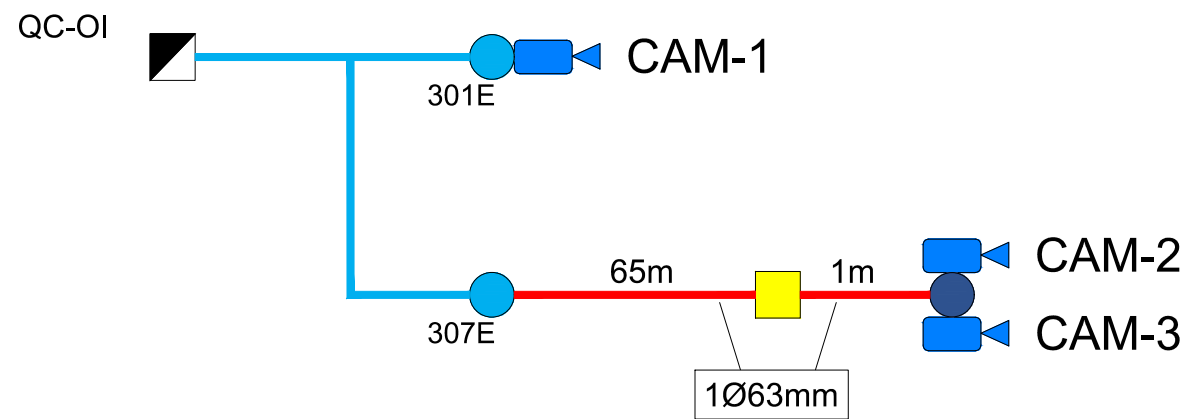
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

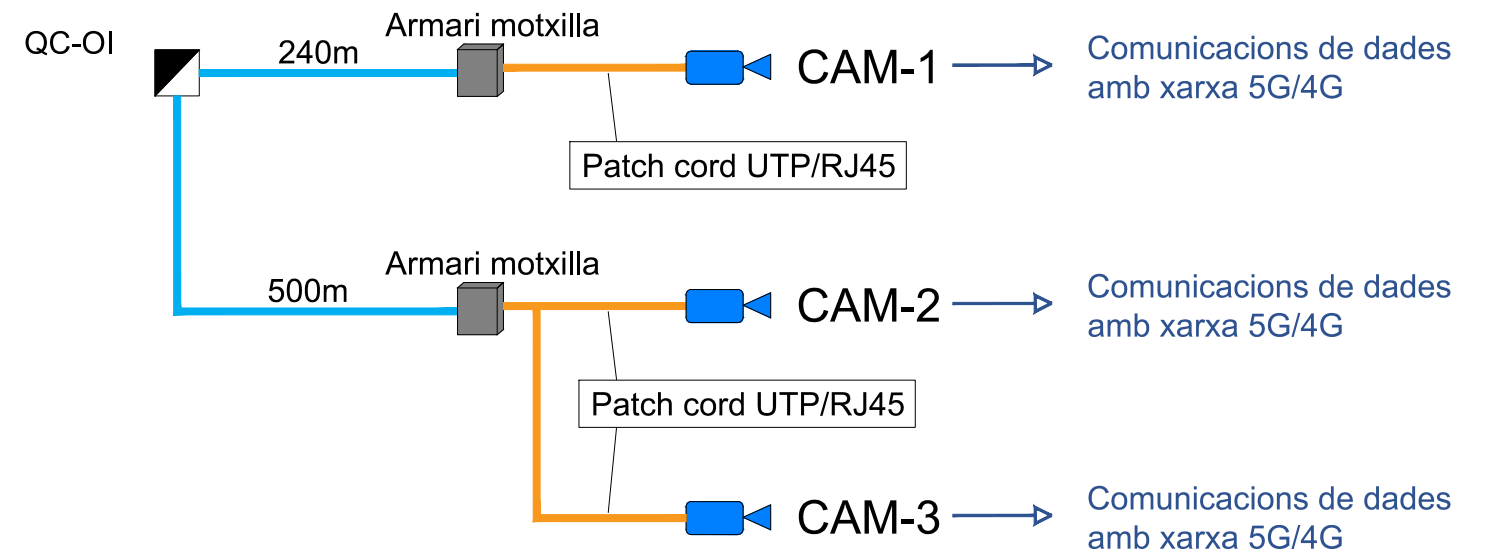
DATA:  
SET. 2023

63

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



- Cable elèctric bipolar+terra 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A

LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-5: HORTA GRAN

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT n° 12.011  
Associat ACET n° 1.213

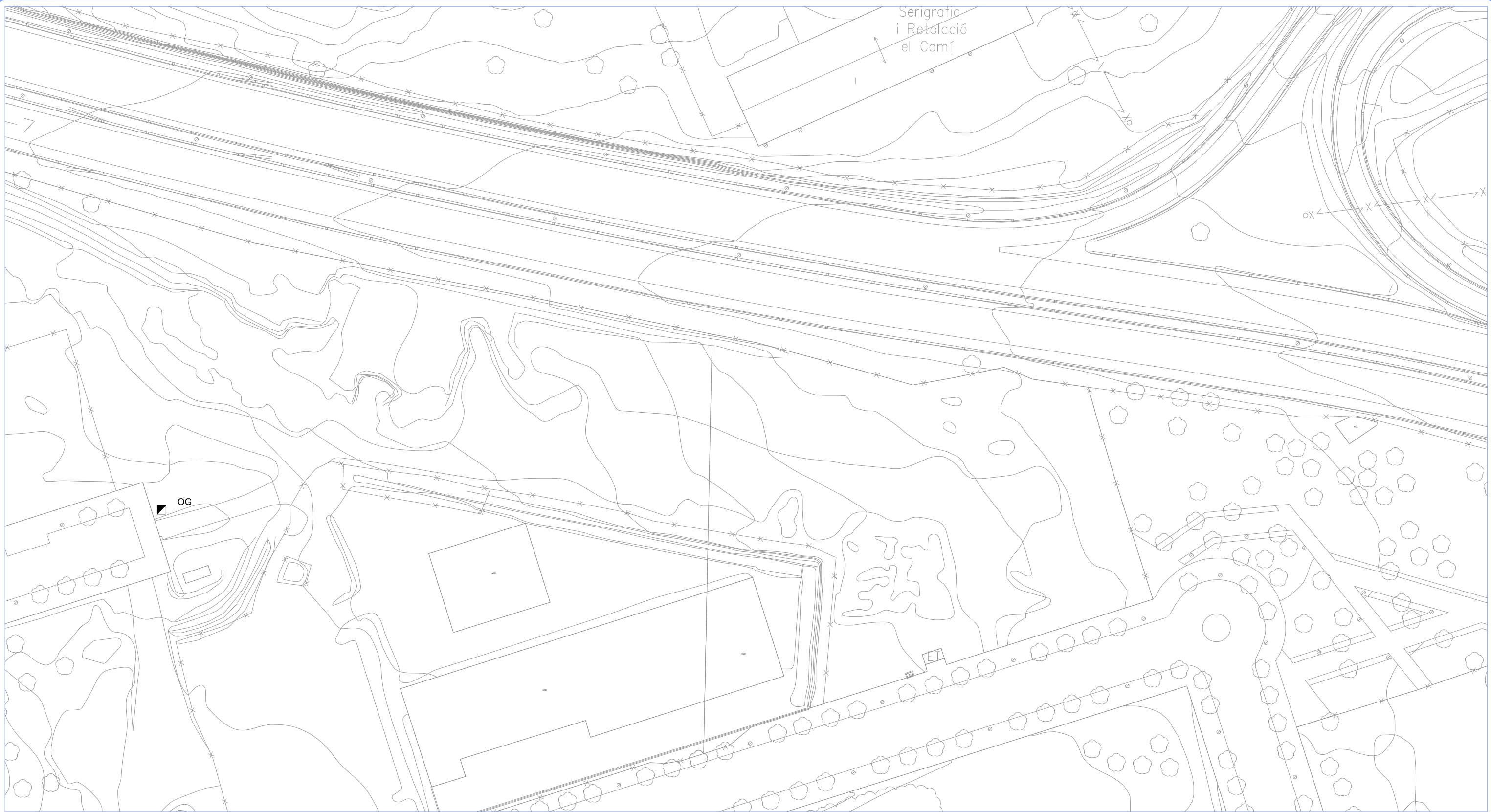
ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

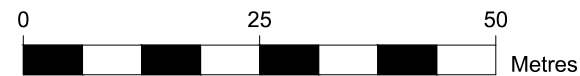
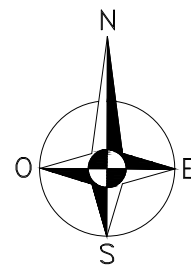
64



LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



Infraestructures digitals

C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

CANALITZACIÓ DE ZONA AD-6: JOAN XXIII (per definir, no construït encara)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
1/800

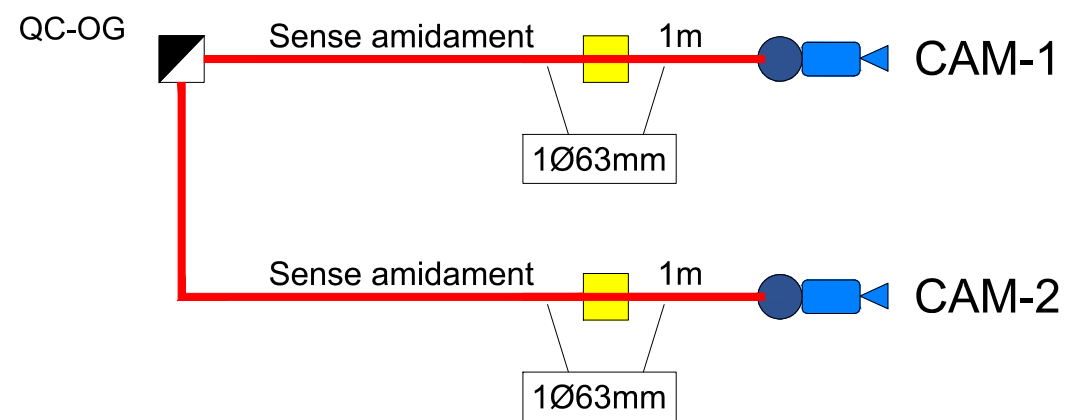
DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23141

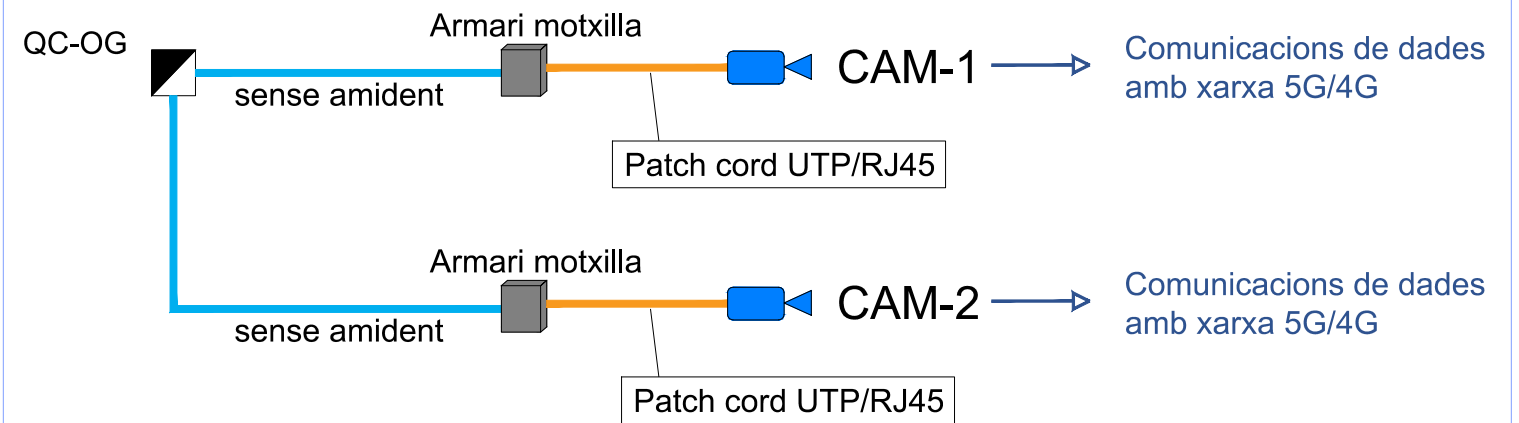
DATA:  
SET. 2023

65

### ESQUEMA DE REGISTRES I CANALITZACIONS



### ESQUEMA DE XARXES



- Cable elèctric bipolar+terra 6 ó 10 mm<sup>2</sup>
- Cable F/UTP categoria 6A

LLEGENDA	
	Càmera PTZ
	Bàcul a instal·lar de 4 metres
	Bàcul semàforic
	Fanal d'enllumenat públic
	Caixa de connexions de fibra òptica

LLEGENDA	
	Armari de Telecomunicacions
	Quadre elèctric municipal
	Pericó de 40x40 cm
	Pericó de 70x70 cm
	Pericó de xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Pericó de xarxa semafòrica
	Pericó de xarxa elèctric municipal
	Canalització a construir

LLEGENDA	
	Canalització de la xarxa corporativa municipal de fibra òptica
	Canalització de la xarxa elèctrica municipal
	Canalització de la xarxa semafòrica



C/Paris, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ESQUEMES DE ZONA AD-6: JOAN XXIII

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicacions  
Col·legiat COIT nº 12.011  
Associat ACET nº 1.213

ESCALA:  
S/E

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

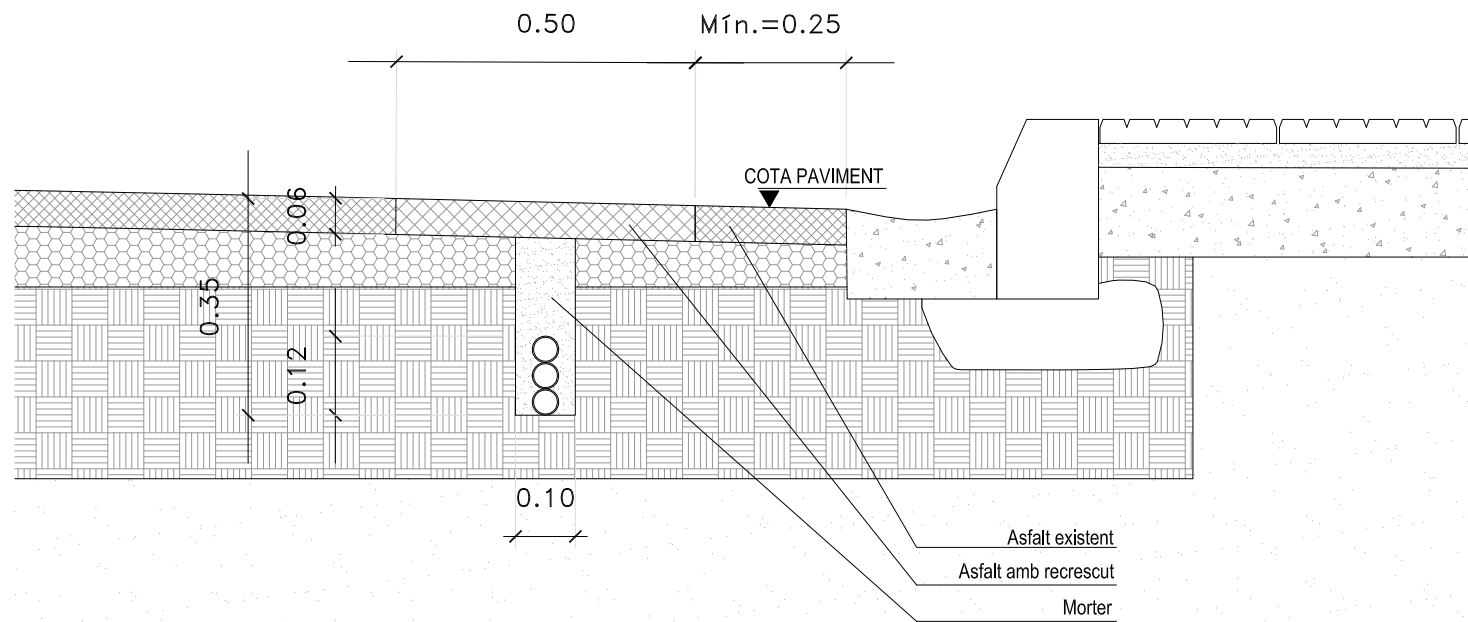
REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

66

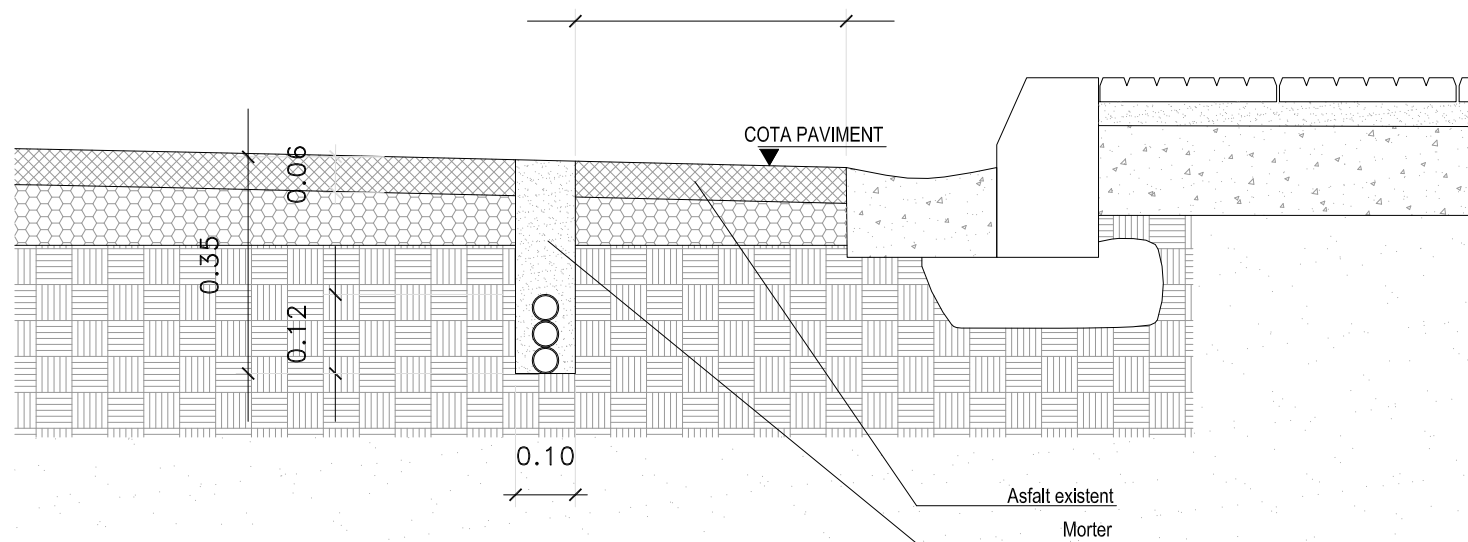
RASA TIPUS 1: MICRORASA PER ASFALT DE 10X35CM

AMB ASFALT AMB RECRESQUIT (trams urbans)



SENSE ASFALT AMB RECRESQUIT (trams de carretera)

Mín.=0.25



PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL RASES TIPUS 1 (MICRORASA A CALÇADA)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

COL·LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

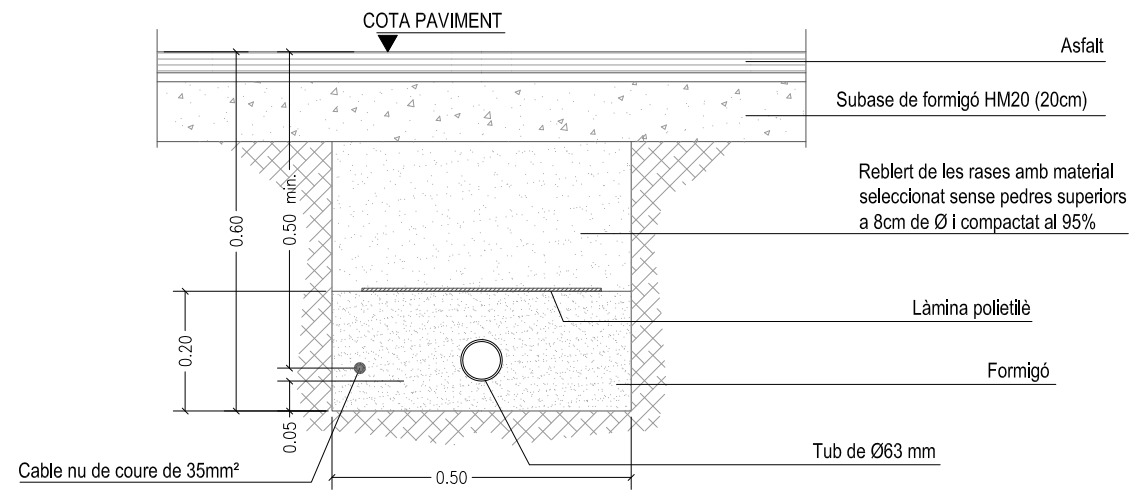
I. LUCENA

REF.:  
23141

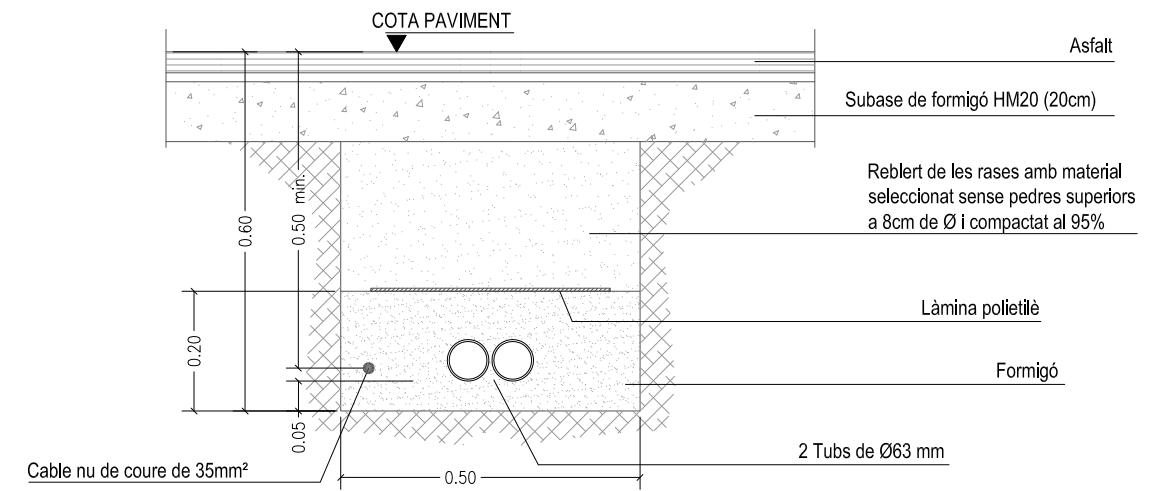
DATA:  
SET. 2023

D01-1

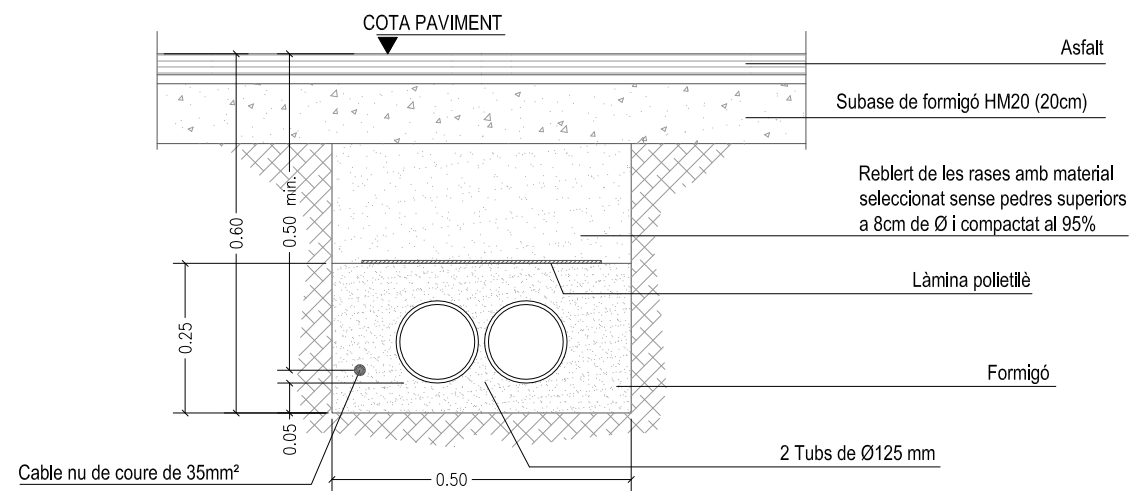
RASA TIPUS 2: RASA DE 50X80CM EN ASFALT (1 TUB DE Ø63 mm)



RASA TIPUS 2: RASA DE 50X80CM EN ASFALT (2 TUBs DE Ø63 mm)



RASA TIPUS 2: RASA DE 50X80CM EN ASFALT (2 TUBS DE Ø125 mm)



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL RASES TIPUS 2 (RASES A CALÇADA)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

I. LUCENA

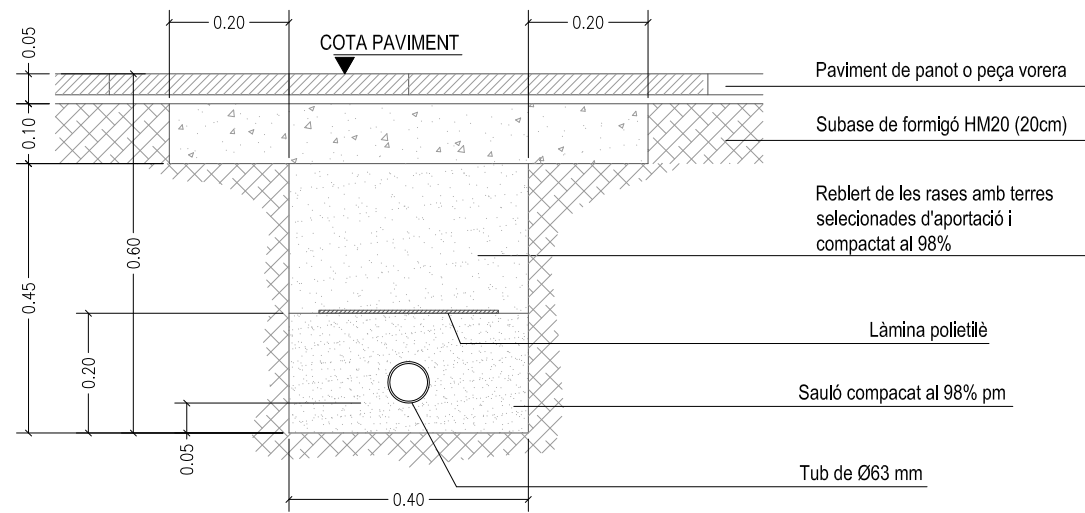
COL·LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

REF.:  
23141

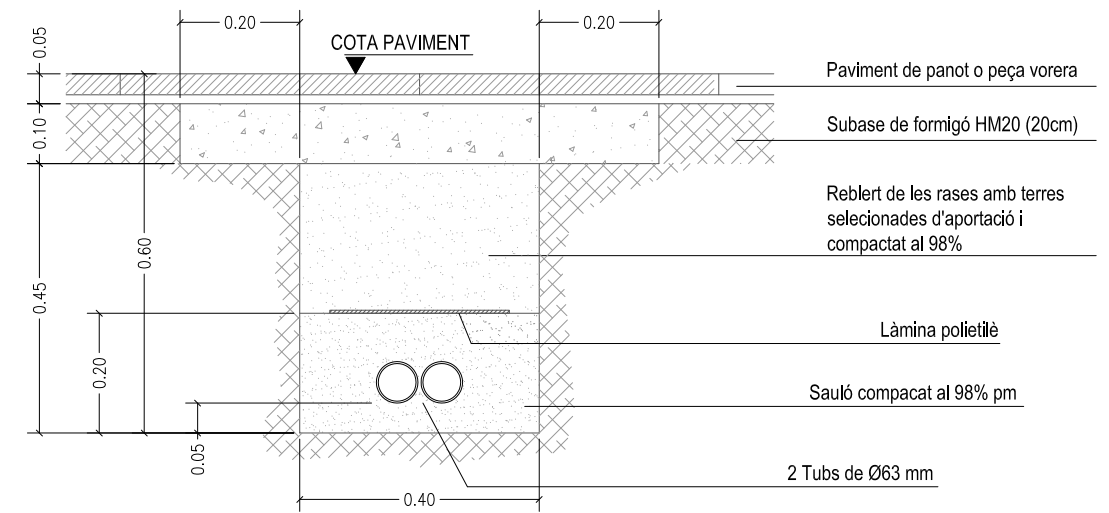
DATA:  
SET. 2023

D01-2

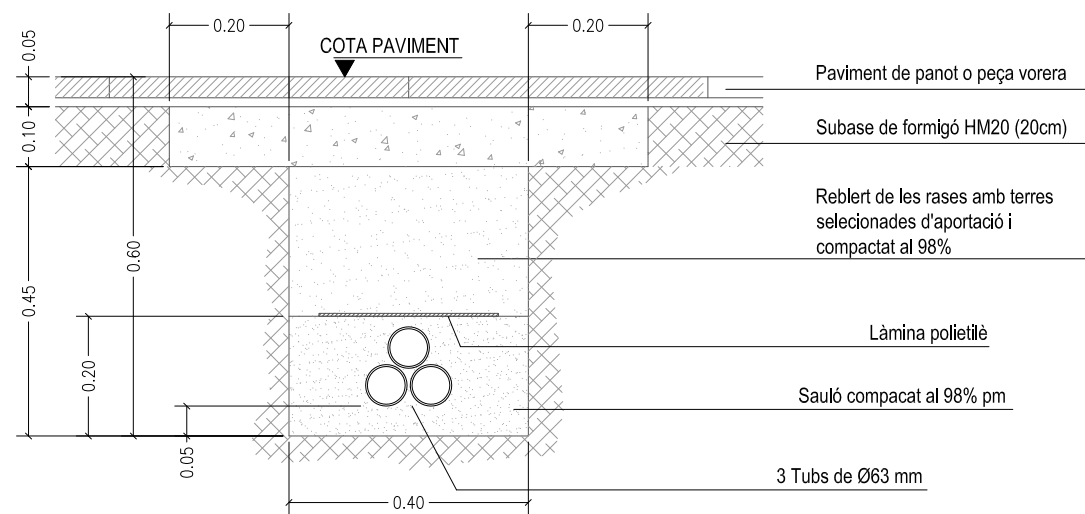
RASA TIPUS 3: RASA DE 40X60CM EN VORERA (1 TUB DE Ø63 mm)



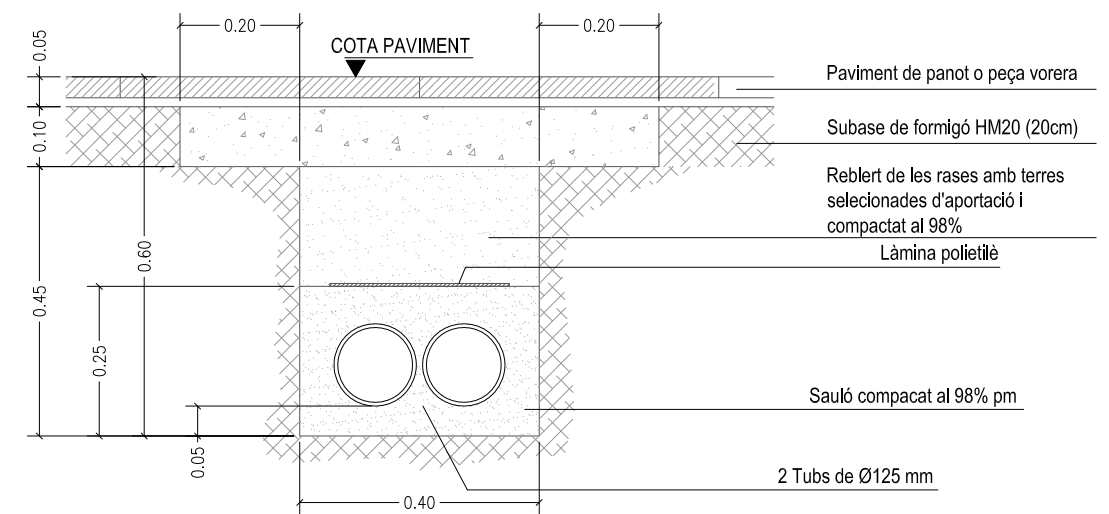
RASA TIPUS 3: RASA DE 40X60CM EN VORERA (2 TUBS DE Ø63 mm)



RASA TIPUS 3: RASA DE 40X60CM EN VORERA (3 TUBS DE Ø63 mm)



RASA TIPUS 3: RASA DE 40X60CM EN VORERA (2 TUBS DE Ø125 mm)



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL RASES TIPUS 3 (RASES A VORERA)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

COL-LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

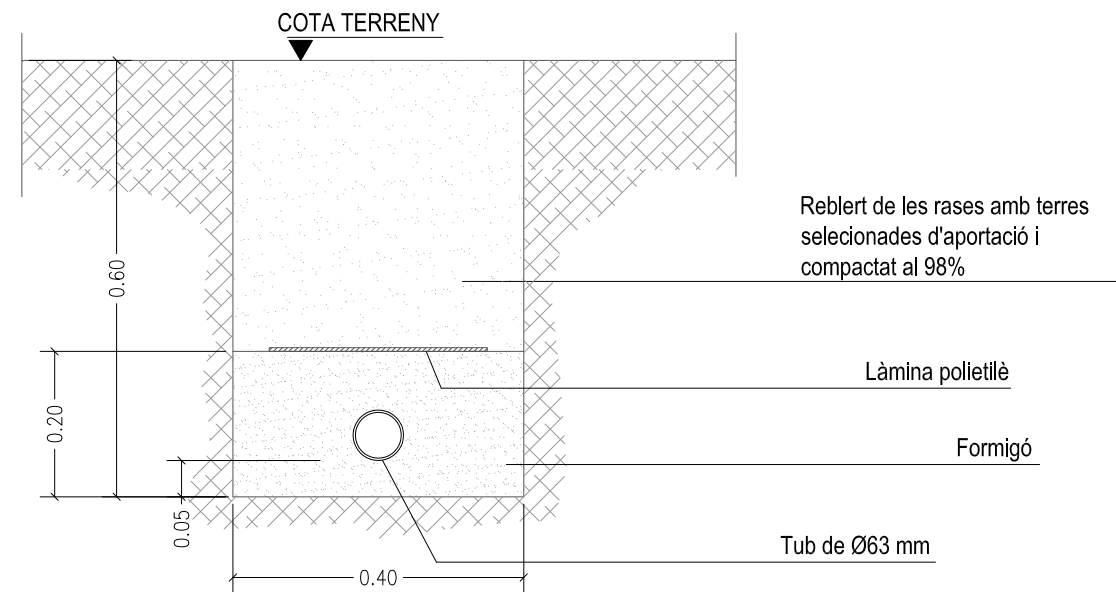
I. LUCENA

REF.:  
23141

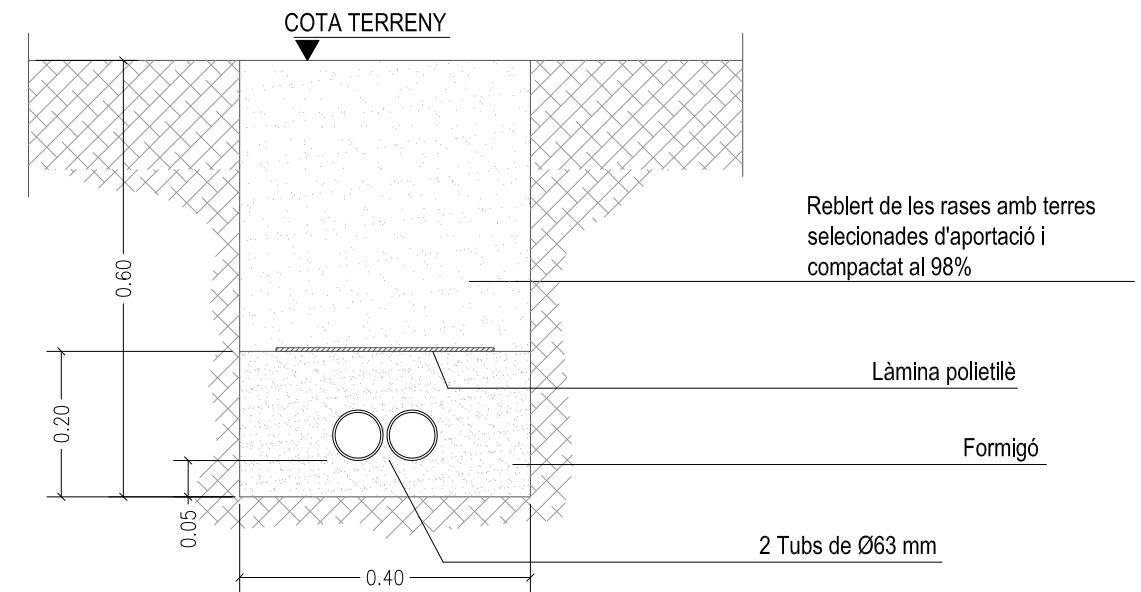
DATA:  
SET. 2023

D01-3

RASA TIPUS 4: RASA DE 40X60CM EN CAMÍ DE TERRA (1 TUB DE Ø63 mm)



RASA TIPUS 4: RASA DE 40X60CM EN CAMÍ DE TERRA (2 TUBS DE Ø63 mm)



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL RASES TIPUS 4 (RASES A TERRA)

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

COL-LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

ESCALA:  
---

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

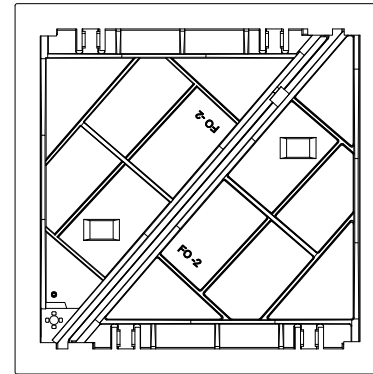
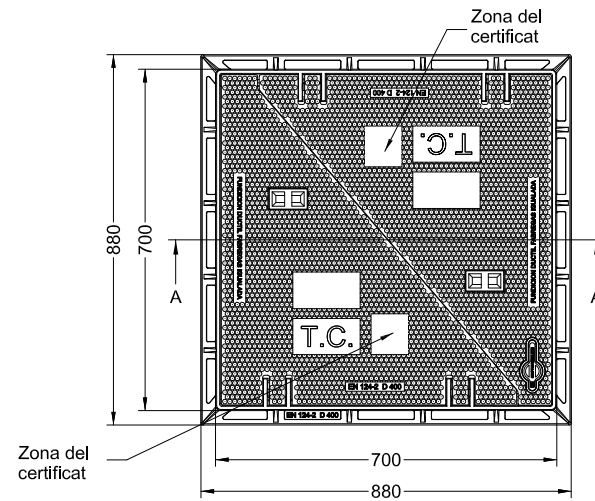
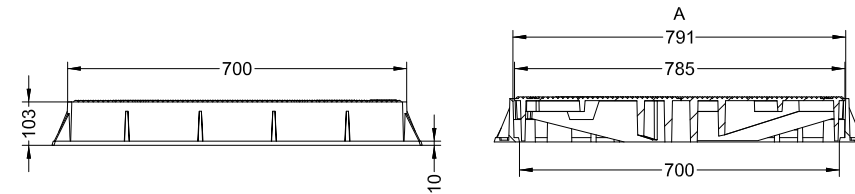
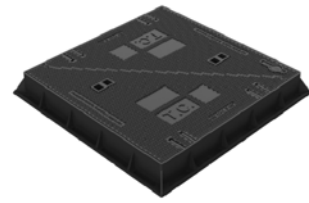
REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

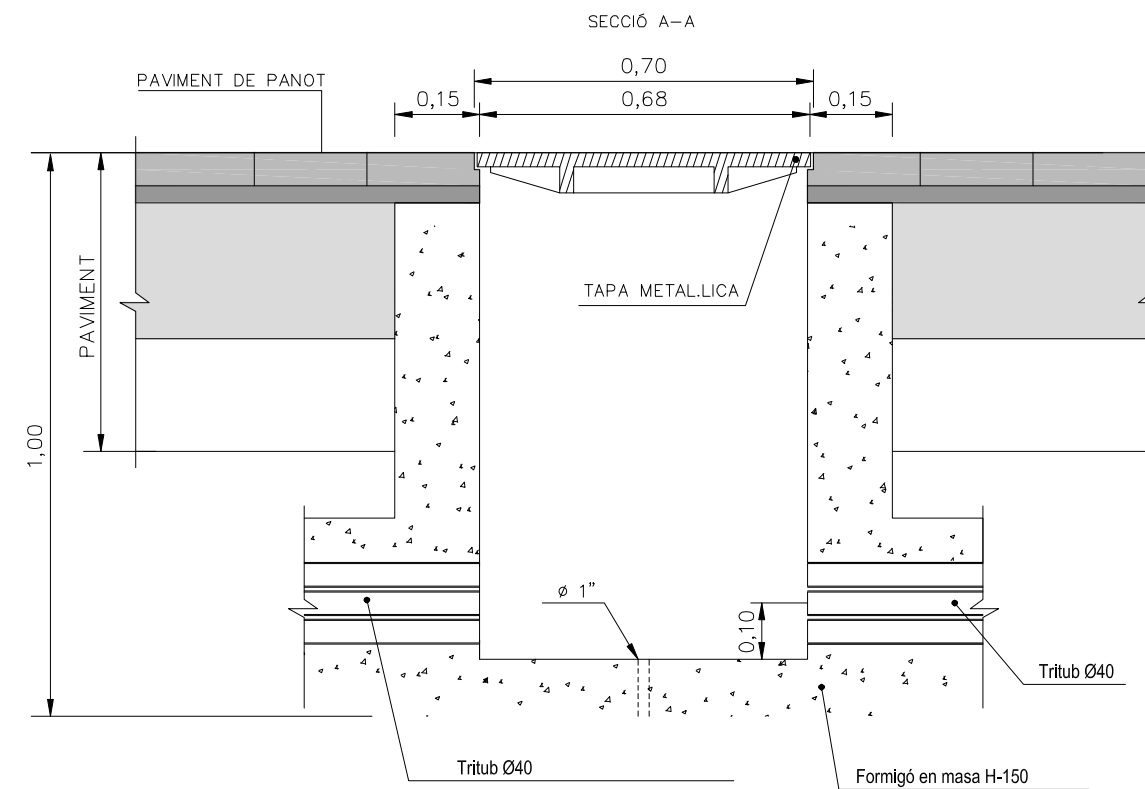
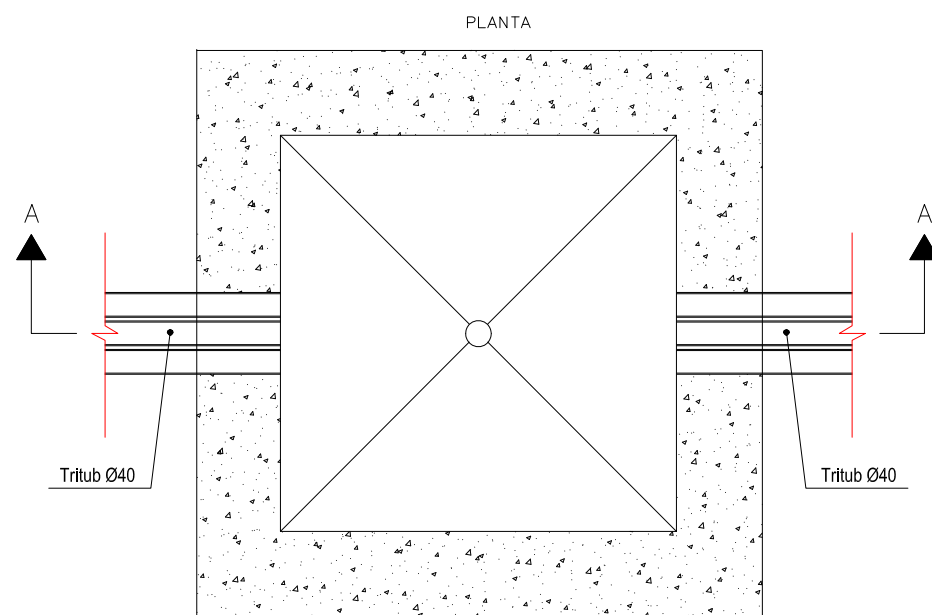
D01-4



**CONJUNT DE MARC I DUES TAPES ABATIBLES FO AMB DIMENSIONS 700x700 mm  
(preparada amb tancament)**



**ARQUETA DE REGISTRE**



**PROJECTE ZBE DE TARRAGONA**

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL PERICÓ 70x70, MARC I TAPES ABATIBLES

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

I. LUCENA

REF.:  
23141

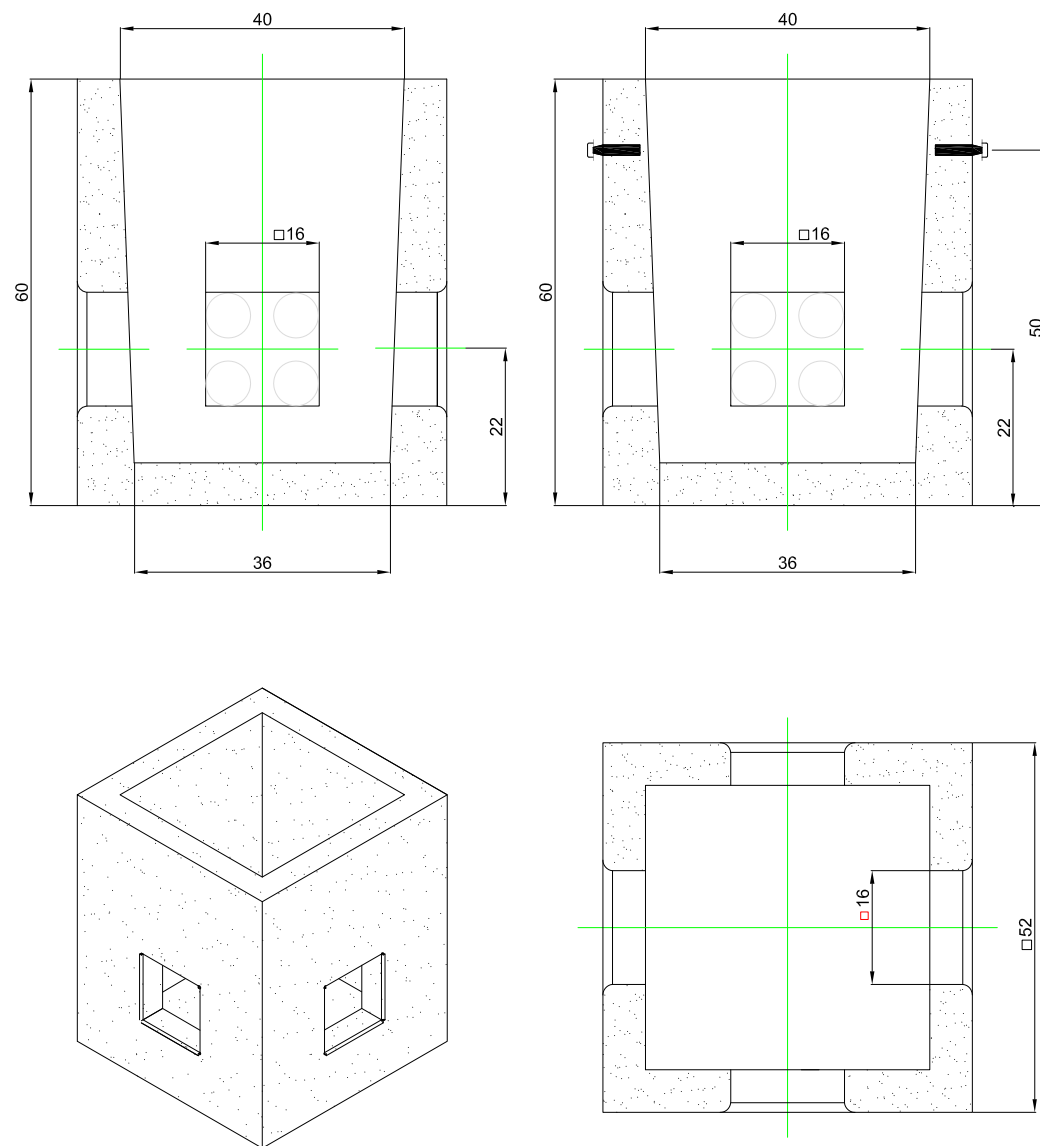
DATA:  
SET. 2023

D02-1

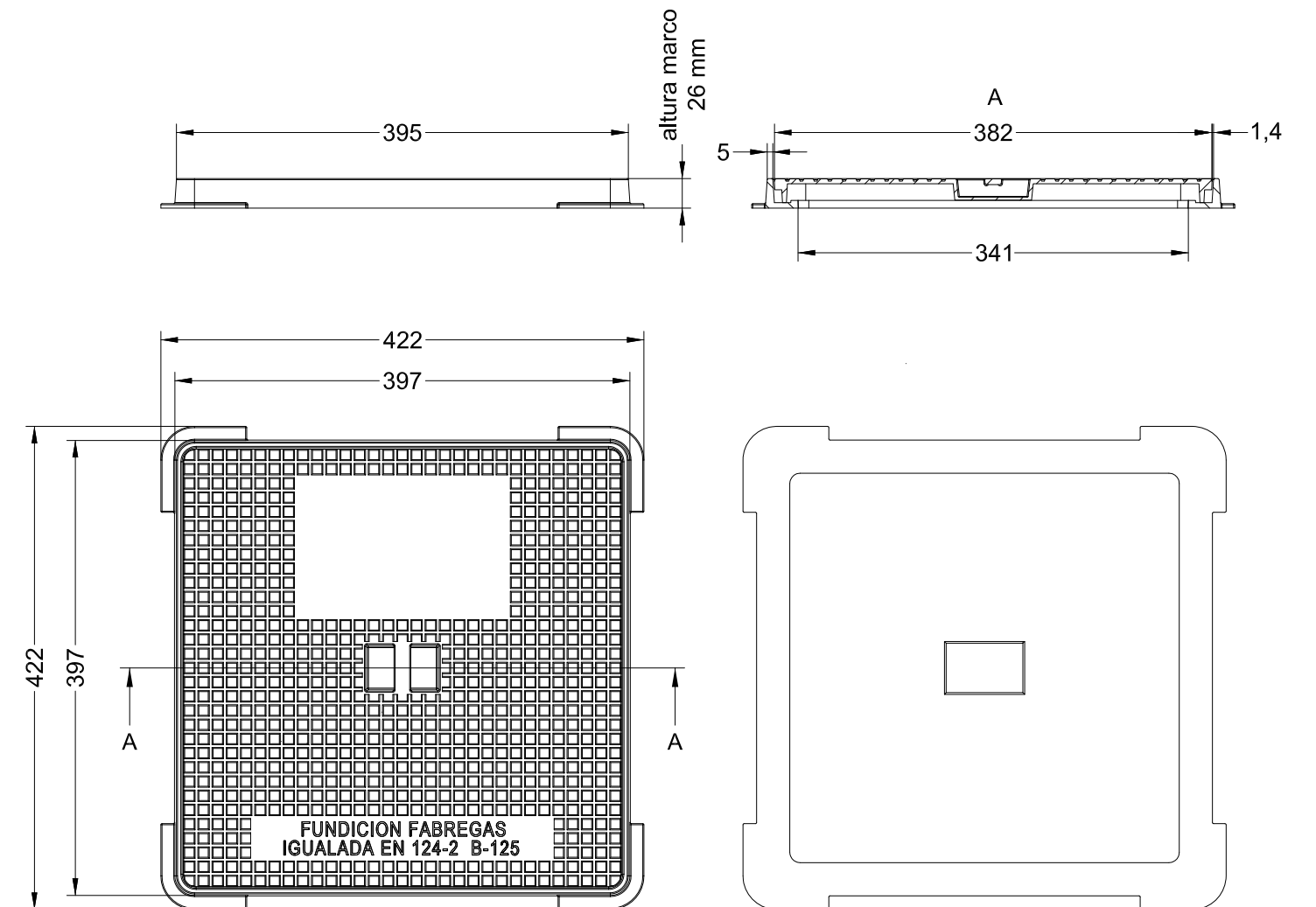
C/París, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

COL·LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

PERICÓ DE FORMIGÓ  
PREFABRICAT TIPUS A



CONJUNT DE TAPA I MARC DE 400x400 mm



LA TAPA HAURÀ DE COMPLIR LA NORMA UNE-EN 124 PER A LA CLASSE B 125, AMB UNA CÀRREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 125 kN. GRAU DE PROTECCIÓ IP 55.



PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL PERICÓ 40x40, MARC I TAPA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

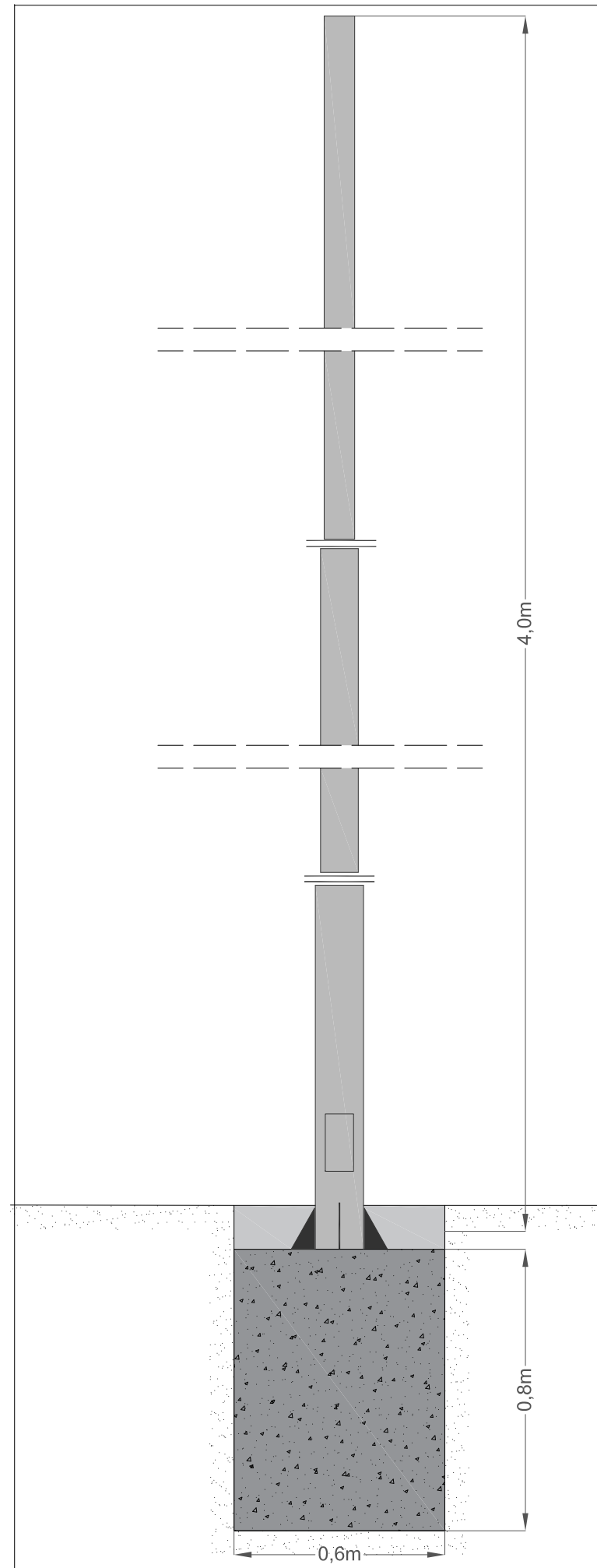
I. LUCENA

REF.:  
23141

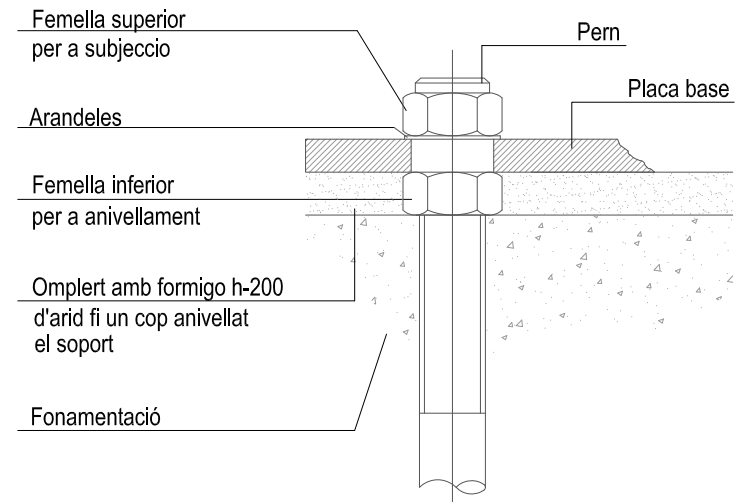
DATA:  
SET. 2023

D02-2

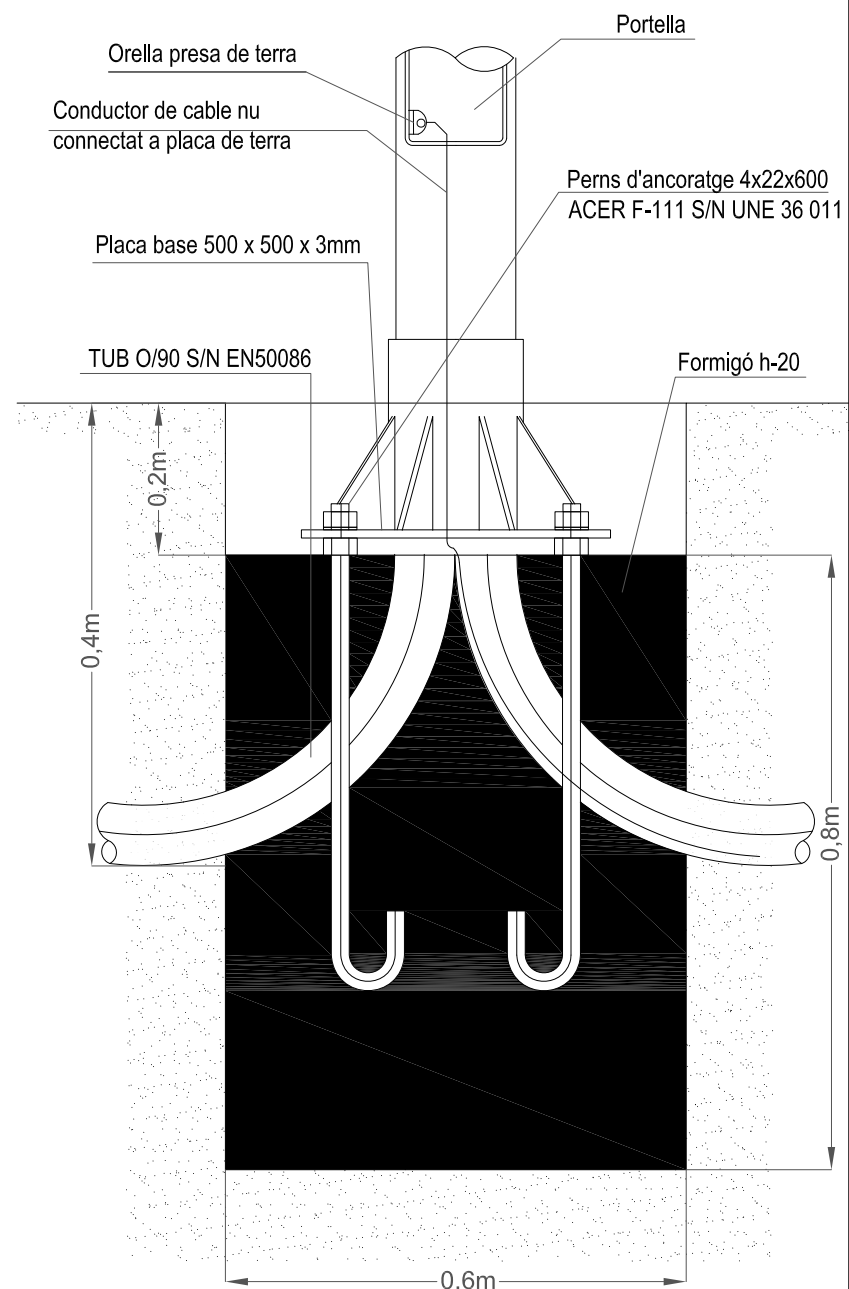
## BÀCUL 4M I SABATA DE FORMIGÓ



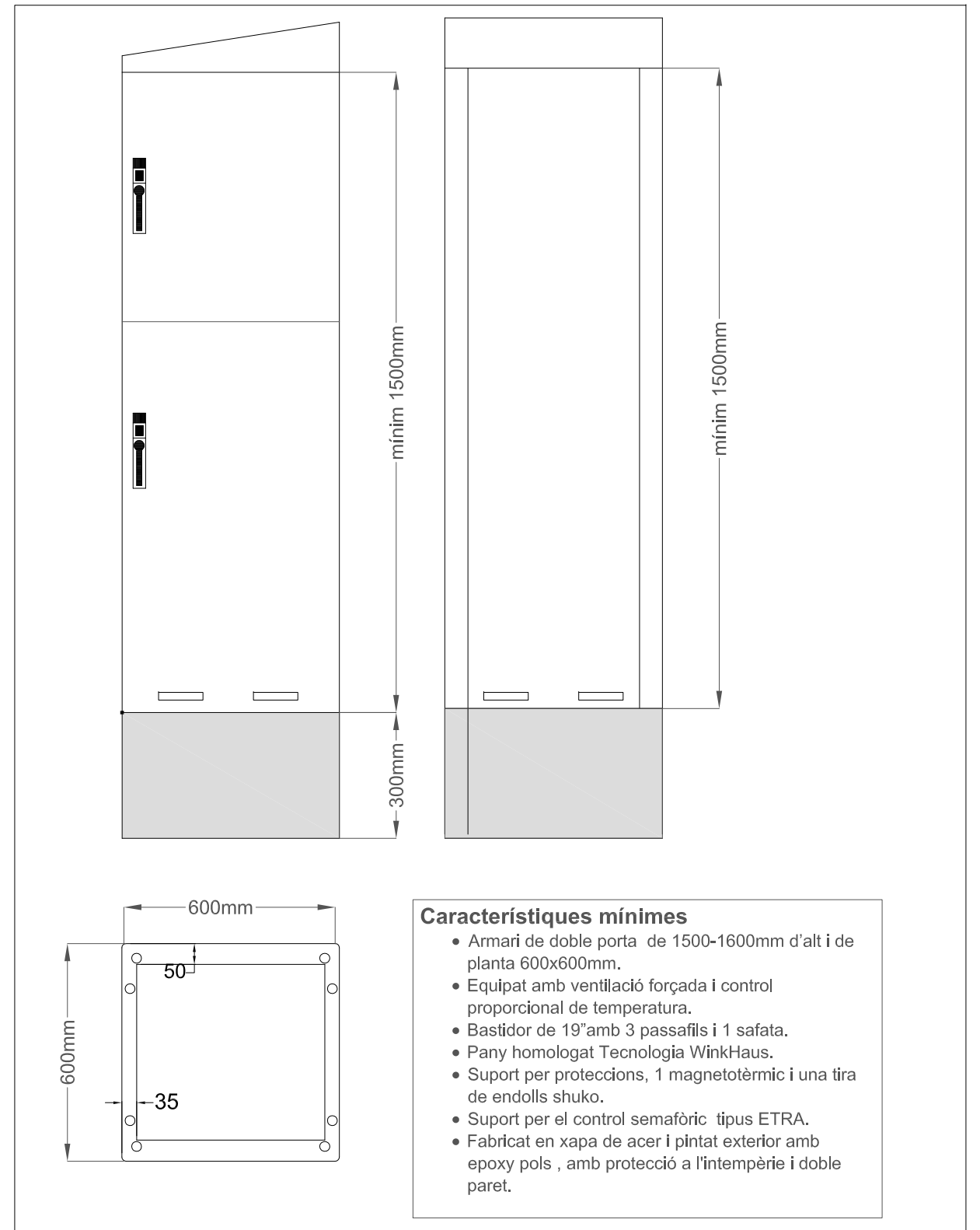
### DETALL ANCORATGE



### DETALL SABATA



## ARMARI DE TELECOMUNICACIONS



## PROJECTE ZBE DE TARRAGONA

ADREÇA:

TARRAGONA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DETALL BÀCUL, ARMARI I FONAMENTACIÓ

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

COL·LEGIAT COIT - 12.011  
ASSOCIAT ACET - 1.213

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

I. LUCENA

REF.:  
23141

DATA:  
SET. 2023

D03

## 3 PRESSUPOST

### 3.1 AMIDAMENTS

### 3.2 QUADRE DE PREUS 1

### 3.3 QUADRE DE PREUS 2

### 3.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### 3.5 PRESSUPOST

### 3.6 RESUM DEL PRESSUPOST

### 3.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23141  
 Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK21080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
18	AD-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	AD-5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
20	AD-6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****26,000**

2	FDK21076	u	Arqueta per a telecomunicacions construïda in situ, de 70x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-04		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-08		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-09		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-10		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-13		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-14		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-15		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-16		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-17		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-18		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****47,000**

3	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, reblliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.
---	--------------	---	--

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		25,500				25,500	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-04		73,500				73,500	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-07		84,000				84,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-08		11,000				11,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-09		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-10		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-11		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-12		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-13		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-14		23,000				23,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-15		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-16		13,000				13,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-17		19,000				19,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-18		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-19		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-21		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-22		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****365,000**

- 4 FDG5Z001V102 m Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-02		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-04		96,000				96,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-05		0,500				0,500	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-06		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-08		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-09		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-10		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-11		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-12		35,000				35,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-13		108,000				108,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-14		18,000				18,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-15		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-16		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-18		9,000				9,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****338,500**

- 5 FDG5Z001V103 m Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 3 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		0,500				0,500	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		6,500				6,500	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		0,500				0,500	C#*D##*E##*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 3

4	ZBE-05	8,500	8,500	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06	2,500	2,500	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18	0,500	0,500	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **24,500**

- 6 FDG5Z001C101 m Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-04		34,000				34,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-13		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-14		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-17		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
7	AD-5		65,000				65,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

- 7 FDG5Z001C102 m Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-12		40,000				40,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-13		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **55,000**

- 8 FDG5Z001T101 m Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-03		1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-13		45,000				45,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-18		22,000				22,000	C#*D##*E##*F#
5	AD-1		48,000				48,000	C#*D##*E##*F#



**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 4

6	AD-5	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	AD-6	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 130,500

- 9 FDG5Z001T102 m Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-11		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 10 FDG5Z001V202 m Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-04		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
2	ZBE-05		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	ZBE-08		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
4	ZBE-09		173,000				173,000	C#*D#*E#*F#
5	ZBE-10		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
6	ZBE-13		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 533,000

- 11 FDG5Z001C202 m Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-04		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	ZBE-05		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	ZBE-08		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
4	ZBE-09		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	ZBE-10		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	ZBE-13		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 129,000

- 12 FDG5Z001MR0 m Canalització en calçada mitjançant sistema de microrasa de 10cm d'ample per 35cm de profunditat amb maquinària amb aspiració i estudi georadar. Inclou:  
 -Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de georadar, inclòs part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra.  
 -Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la mirirasa, inclou la seva posterior reposició.  
 -Tall de qualsevol tipus de paviment, inclòs part proporcional de disc de tall.  
 -Execució de la canalització mitjançant maquinària rasadora especialitzada, de 10cm d'ample i 35cm de profunditat. -Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les restes i runes en contenidors i/o camió pel seu posterior transport, inclòs neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i apuntament necessari.  
 -Càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment asfàltic, formigó en massa i terres de qualsevol tipus, inclòs cànon d'abocament, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra.

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 5

-Construcció de prisma tubular format per tritub de 40mm de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 40mm amb separadors homologats i el posterior reblert de la rasa amb morter color asfalt d'alta resistència, lligats progressivament amb els conductes de la base amb una cinta de plàstic, inclòs col·locació de cinta de senyalització de polietilè, separadors homologats, maneguets d'unió.

-Rebliment i piconatge de rases i pous amb morter epoxi d'alta resistència fins a nivell inferior de l'asfalt.

-Rec d'adherència amb emulsió aniònica, inclòs neteja de ferm, rec d'imprimació amb emulsió catiònica, inclòs neteja de ferm.

-Col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall d'aglomerat asfàltic en calent d'estructura densa D-12, inclòs fabricació i transport a l'obra, inclòs segellament de juntes. Estesa d'aglomerat en fred provisional en cas de la no reposició immediata de l'anterior, posterior repicat, càrrega, transport i cànon de l'abocador per la col·locació definitiva de l'asfalt en calent, segons descripció anterior.

-Segellat de juntes.

-Senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guals i tota la senyalització necessària per a la realització de la minirasa.

-Mandrinatge, treballs de fresat i pintura, subministrament i instal·lació de taps.

-Transport i retirada de maquinària a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-14		430,000				430,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-15		320,000				320,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-16		181,000				181,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-17		225,000				225,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-18		225,000				225,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.381,000

13 P1A2-AL06 u Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

**AMIDAMENT DIRECTE** 18,000

14 P1A2-Z001 u Redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23141  
Capítol 02 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM0-I5NS	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-07		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-13		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-14		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-17		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-18		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
14	AD-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	AD-5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	AD-6		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 6

**TOTAL AMIDAMENT** **27,000**

- 2 PP7NZ0001 u Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, equipat i col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

- 3 PP74Z0002 u Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-13		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

- 4 PP74Z0003 u Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matrícules, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

- 5 PP74Z0004 u Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 7

xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AD-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	AD-2		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
3	AD-3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	AD-4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	AD-5		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
6	AD-6		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****9,000**

6 PPA0Z0001 u Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, muntada en bàcul o paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-03		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-04		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-05		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-06		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-07		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-08		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-10		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-11		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-12		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-13		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-14		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-15		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-17		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
18	ZBE-18		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****45,000**

7 PPA0Z0002 u Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, muntada en bàcul o paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AD-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	AD-2		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
3	AD-3		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	AD-4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	AD-5		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
6	AD-6		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****11,000**

8 PPA1Z02CODL u Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]

**AMIDAMENT DIRECTE****11,000**

9 PPA1Z02XPRR u Llicència Rapid Review

**AMIDAMENT DIRECTE****11,000**

10 PPA1Z02COCP u 3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 8

**AMIDAMENT DIRECTE****11,000**

11 PPA0Z9990002 u Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.

**AMIDAMENT DIRECTE****56,000**

12 PQZ1Z0001 u Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:

## - PROPIETATS ÒPTIQUES:

- \* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels
- \* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm
- \* Distància entre píxels: 15 mm
- \* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau
- \* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)
- \* Relació de Luminància: R2
- \* Luminància: L3
- \* Amplada de feix: Mínim 60°
- \* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd
- \* Nivells de color: 16,7 milions de colors
- \* Vida mitjana de LED: 100.000 hores

## - PROPIETATS ELÈCTRIQUES:

- \* Alimentació: Monofàsica
- \* Tensió d'alimentació: 230Vac

## - PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:

- \* Material d'envolupant: Acer galvanitzat
- \* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm
- \* Grau de protecció IP: IP55
- \* Classe de càrrega de vent: WL7
- \* Classe de càrrega de neu: DSL4
- \* Deformacions per efecte de flexió: TDB0
- \* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)

## - COMUNICACIONS:

- \* Comunicació: TCP/IP Ethernet
- \* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS

## - ALTRES CARACTERÍSTIQUES:

- \* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment
- \* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)
- \* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****5,000**

13 PQZ1Z0002 u Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, amb router 5G/4G, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:

## - PROPIETATS ÒPTIQUES:

- \* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels
- \* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm
- \* Distància entre píxels: 15 mm
- \* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau
- \* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 9

- \* Relació de Luminància: R2
- \* Luminància: L3
- \* Amplada de feix: Mínim 60°
- \* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd
- \* Nivells de color: 16,7 milions de colors
- \* Vida mitjana de LED: 100.000 hores

**- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:**

- \* Alimentació: Monofàsica
- \* Tensió d'alimentació: 230Vac

**- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:**

- \* Material d'envolupant: Acer galvanitzat
- \* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm
- \* Grau de protecció IP: IP55
- \* Classe de càrrega de vent: WL7
- \* Classe de càrrega de neu: DSL4
- \* Deformacions per efecte de flexió: TDB0
- \* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)

**- COMUNICACIONS:**

- \* Comunicació: TCP/IP Ethernet
- \* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS

**- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:**

- \* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment
- \* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)
- \* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-19		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-21		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-22		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****5,000**

- 14 PP7AZ3SE01 u Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, instal·lat superficialment i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-20		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-21		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-22		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****6,000**

- 15 PP7AZ00GW01 u Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals. Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1\*10/100/1000Mbps. 2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Instal·lat superficialment i connectat

**AMIDAMENT DIRECTE****3,000**

- 16 PG33-E6Y9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 10

1	ZBE-08	12,000	12,000	C#*D##*E##*F#
---	--------	--------	--------	---------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>12,000</b>
------------------------	---------------

17 PG33-E6N8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-02		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-08		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-11		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-13		274,000				274,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-16		25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-17		35,000				35,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-18		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-20		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
9	AD-3		30,000				30,000	C#*D##*E##*F#
10	AD-4		60,000				60,000	C#*D##*E##*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>674,000</b>
------------------------	----------------

18 PG33-E6YC m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		115,000				115,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		143,000				143,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-03		150,000				150,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-04		145,000				145,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-05		65,000				65,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-06		175,000				175,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-07		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09		215,000				215,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10		40,000				40,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11		395,000				395,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12		195,000				195,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13		555,000				555,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14		415,000				415,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15		287,000				287,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-18		120,000				120,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-19		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-21		300,000				300,000	C#*D##*E##*F#
18	ZBE-22		420,000				420,000	C#*D##*E##*F#
19	AD-1		235,000				235,000	C#*D##*E##*F#
20	AD-2		905,000				905,000	C#*D##*E##*F#
21	AD-5		740,000				740,000	C#*D##*E##*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>5.785,000</b>
------------------------	------------------

19 PP45-IR8K m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rossegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		445,000				445,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		365,000				365,000	C#*D##*E##*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 11

3	ZBE-04	365,000	365,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05	35,000	35,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06	140,000	140,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-11	270,000	270,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-13	555,000	555,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-14	195,000	195,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****2.370,000**

- 20 PP45-IR8D m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-07		135,000				135,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-08		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-09		215,000				215,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-10		145,000				145,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-11		140,000				140,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-12		365,000				365,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-13		340,000				340,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-14		295,000				295,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-15		513,000				513,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-16		262,000				262,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-17		236,000				236,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-18		295,000				295,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****3.036,000**

- 21 PP45-IR86 m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		2.150,000				2.150,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-11		565,000				565,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****2.715,000**

- 22 GP7GU030 u Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****4,000**

- 23 PP4D-H92Q u Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#



**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 12

4	ZBE-05	2,000	2,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06	2,000	2,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07	2,000	2,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-11	2,000	2,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-13	7,000	7,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-14	2,000	2,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-18	1,000	1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

- 24 PP4D-H92R u Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-11		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

- 25 PP4D-H92S u Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

- 26 PP4D-H92T u Sagnat d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres i fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 27 PP4D-H92U u Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07		28,000				28,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11		36,000				36,000	C#*D##*E##*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 13

11	ZBE-12	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13	28,000	28,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14	36,000	36,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **216,000**

28 PP4D-H92V u Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions superior a 48 en el mateix punt, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		48,000				48,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-11		48,000				48,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

29 PP4DZ0002 u Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-02		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **84,000**

30 PP4DZ0004 u Mesures reflectomètriques entre 17 i 48 fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		48,000				48,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-07		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-11		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-13		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-14		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **172,000**

31 PP4DZ0006 u Mesures de potència entre 1 i 4 fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 14

2	ZBE-02	8,000	8,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-04	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-05	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-06	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-07	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-08	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-09	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
9	ZBE-10	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-11	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
11	ZBE-12	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
12	ZBE-13	12,000	12,000	C#*D##*E##*F#
13	ZBE-14	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
14	ZBE-15	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
15	ZBE-16	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
16	ZBE-17	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#
17	ZBE-18	4,000	4,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****84,000**

32 PP4DZ0008 u Mesures de potència entre 17 i 48 fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-05		48,000				48,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-07		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-11		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-13		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-14		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****172,000**

33 PP44-6640 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-01		25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-04		490,000				490,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-07		90,000				90,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-12		30,000				30,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-15		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-16		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-17		140,000				140,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****802,000**

34 PP44-663Z m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZBE-02		130,000				130,000	C#*D##*E##*F#
2	ZBE-05		60,000				60,000	C#*D##*E##*F#
3	ZBE-06		54,000				54,000	C#*D##*E##*F#
4	ZBE-08		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
5	ZBE-09		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
6	ZBE-10		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
7	ZBE-11		150,000				150,000	C#*D##*E##*F#
8	ZBE-13		260,000				260,000	C#*D##*E##*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 15

9	ZBE-14		145,000	145,000	C#*D##*E##*F#
10	ZBE-18		120,000	120,000	C#*D##*E##*F#
				<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1.053,000</b>
35	PPA1Z0001	u	Hardware del centre de control, instal·lat, configurat i posat en marxa segons especificacions de projecte		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
Obra	01	PRESSUPOST 23141			
Capítol	03	SERVEIS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PPAZ0005	u	Desenvolupament i implantació d'APP ciutadana ZBE		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
2	PPAZ0006	u	Plataforma ZBE paquet base. Inclou: instal·lació i posada en servei, parametrització, formació, documentació, llicències de les càmeres ALPR		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
3	PPAZ0007	u	Governança, seguiment de KPI marc normatiu i seguiment mobilitat		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>4.000,000</b>
Obra	01	PRESSUPOST 23141			
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT			
Subcapítol	01	PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
3	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
4	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
5	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
6	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 16

				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
7	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
12	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
13	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
14	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>500,000</b>
15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
16	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>10,000</b>
17	H144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1.000,000</b>

Obra	01	PRESSUPOST 23141
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	PROTECCIÓ COLECTIVA

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	HQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H16FZ001	u	Reconeixement mèdic obligatori	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	AMIDAMENT DIRECTE	16,000
5	H147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml	AMIDAMENT DIRECTE	40,000

Obra	01	PRESSUPOST 23141
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	15,000
2	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	15,000
3	HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària	AMIDAMENT DIRECTE	25,000
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	25,000
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	25,000
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	250,000
7	YSB130	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en		

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 18

condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.  
Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

**AMIDAMENT DIRECTE****100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23141  
Capítol 04 PLA DE SEGURETAT I SALUT  
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llocs de treball oberts x Durada en mesos		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****20,000**

2	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE****13,000**

3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
---	----------	-----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llocs de treball oberts x Durada en mesos		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****20,000**

4	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE****13,000**

5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
---	----------	-----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llocs de treball oberts x Durada en mesos		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 19

			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>20,000</b>
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>13,000</b>
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
8	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
9	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
10	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
11	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FDG5Z001C101	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	151,91 €
P-2	FDG5Z001C102	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	153,59 €
P-3	FDG5Z001C202	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	158,41 €
P-4	FDG5Z001MR03	m	Canalització en calçada mitjançant sistema de microrasa de 10cm d'ample per 35cm de profunditat amb maquinària amb aspiració i estudi georadar. Inclou: -Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de georadar, inclòs part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. -Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la minirasa, inclou la seva posterior reposició. -Tall de qualsevol tipus de paviment, inclòs part proporcional de disc de tall. -Execució de la canalització mitjançant maquinària rasadora especialitzada, de 10cm d'ample i 35cm de profunditat. -Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les restes i runes en contenidors i/o camió pel seu posterior transport, inclòs neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i apuntalament necessari. -Càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment asfàltic, formigó en massa i terres de qualsevol tipus, inclòs cànon d'abocament, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra. -Construcció de prisma tubular format per tritub de 40mm de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 40mm amb separadors homologats i el posterior reblert de la rasa amb morter color asfalt d'alta resistència, lligats progressivament amb els conductes de la base amb una cinta de plàstic, inclòs col·locació de cinta de senyalització de polietilè, separadors homologats, maniguets d'unió. -Rebliment i piconatge de rases i pous amb morter epoxi d'alta resistència fins a nivell inferior de l'asfalt. -Rec d'adherència amb emulsió aniònica, inclòs neteja de ferm, rec d'emprimació amb emulsió catiònica, inclòs neteja de ferm. -Col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall d'aglomerat asfàltic en calent d'estructura densa D-12, inclòs fabricació i transport a l'obra, inclòs segellament de juntes. Estesa d'aglomerat en fred provisional en cas de la no reposició immediata de l'anterior, posterior repicat, càrrega, transport i cànon de l'abocador per la col·locació definitiva de l'asfalt en calent, segons descripció anterior. -Segellat de juntes. -Senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guals i tota la senyalització necessària per a la realització de la minirasa. -Mandrinatge, treballs de fresat i pintura, subministrament i instal·lació de taps. -Transport i retirada de maquinària a l'obra. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	56,52 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	FDG5Z001T101	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	82,21 €
P-6	FDG5Z001T102	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	83,89 €
P-7	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	97,22 €
P-8	FDG5Z001V102	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	98,89 €
P-9	FDG5Z001V103	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 3 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	100,57 €
P-10	FDG5Z001V202	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	103,72 €
P-11	FDK2I076	u	Arqueta per a telecomunicacions construïda in situ, de 70x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (SIS-CENTS DISSSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	617,51 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	217,02	€
P-13	GP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fussió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	226,18	€
P-14	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34	€
P-15	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-16	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orel·leres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	18,73	€
P-17	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69	€
P-18	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47	€
P-19	H144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683 (ZERO EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	0,15	€
P-20	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80	€
P-21	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	56,31	€
P-22	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	86,23	€
P-23	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	188,46	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80	€
P-25	H147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-26	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70	€
P-27	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	9,29	€
P-28	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23	€
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-30	H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€
P-31	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	12,10	€
P-32	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87	€
P-33	H16FZ001	u	Reconeixement mèdic obligatori (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	49,25	€
P-34	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08	€
P-35	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35	€
P-36	HBBAF002	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	154,42	€
P-37	HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	30,50	€
P-38	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	27,71	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	76,86 €
P-40	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	45,89 €
P-41	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	60,39 €
P-42	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	209,38 €
P-43	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	71,71 €
P-44	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	209,38 €
P-45	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	64,17 €
P-46	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	209,27 €
P-47	HQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	187,76 €
P-48	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	280,18 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	P1A2-Z001	u	Redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes (MIL CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1.120,63	€
P-50	PG33-E6N8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,84	€
P-51	PG33-E6Y9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53	€
P-52	PG33-E6YC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50	€
P-53	PHM0-I5NS	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	267,14	€
P-54	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-55	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76	€
P-56	PP45-IR86	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	5,13	€
P-57	PP45-IR8D	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12	€
P-58	PP45-IR8K	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81	€
P-59	PP4D-H92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	76,83	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PP4D-H92R	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	79,92 €
P-61	PP4D-H92S	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament (VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	85,19 €
P-62	PP4D-H92T	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres i fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	88,28 €
P-63	PP4D-H92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24 €
P-64	PP4D-H92V	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions superior a 48 en el mateix punt, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	11,43 €
P-65	PP4DZ0002	u	Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €
P-66	PP4DZ0004	u	Mesures reflectomètriques entre 17 i 48 fibres (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	12,43 €
P-67	PP4DZ0006	u	Mesures de potència entre 1 i 4 fibres (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-68	PP4DZ0008	u	Mesures de potència entre 17 i 48 fibres (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7,28 €
P-69	PP74Z0002	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (TRES MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.369,44 €
P-70	PP74Z0003	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matrícules, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (SIS MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6.243,89 €
P-71	PP74Z0004	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (TRES MIL VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	3.885,19 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	PP7AZ00GW01	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Instal.lat superficialment i connectat (MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.520,82	€
P-73	PP7AZ3SE01	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, instal.lat superficialment i connectat (CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	5.456,88	€
P-74	PP7NZ0001	u	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de poliester, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, equipat i col·locat (NOU MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	9.285,49	€
P-75	PPA0Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, muntada en bàcul o paret (NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	961,96	€
P-76	PPA0Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, muntada en bàcul o paret (MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.193,71	€
P-77	PPA0Z9990002	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics. (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	106,85	€
P-78	PPA1Z0001	u	Hardware del centre de control, instal·lat, configurat i posat en marxa segons especificacions de projecte (CINQUANTA MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS)	50.420,00	€
P-79	PPA1Z02COCP	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	113,30	€
P-80	PPA1Z02CODL	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)] (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	290,46	€
P-81	PPA1Z02XPRR	u	Llicència Rapid Review (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	164,80	€
P-82	PPAZ0005	u	Desenvolupament i implantació d'APP ciutadana ZBE (VINT-I-NOU MIL QUATRE-CENTS DOTZE EUROS)	29.412,00	€
P-83	PPAZ0006	u	Plataforma ZBE paquet base. Inclou: instal·lació i posada en servei, parametrització, formació, documentació, llicències de les càmeres ALPR (DOS-CENTS TRENTA-SET MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS)	237.815,00	€
P-84	PPAZ0007	u	Governança, seguiment de KPI marc normatiu i seguiment mobilitat (CINQUANTA EUROS)	50,00	€
P-85	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	25,90	€



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	73,12 €
P-87	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	112,07 €
P-88	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,78 €
P-89	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	32,11 €
P-90	PQZ1Z0001	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:  - PROPIETATS ÒPTIQUES: * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm * Distància entre píxels: 15 mm * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD) * Relació de Luminància: R2 * Luminància: L3 * Amplada de feix: Mínim 60° * Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd * Nivells de color: 16,7 milions de colors * Vida mitjana de LED: 100.000 hores  - PROPIETATS ELÈCTRIQUES: * Alimentació: Monofàsica * Tensió d'alimentació: 230Vac  - PROPIETATS MECÀNiques I AMBIENTALS: * Material d'envolupant: Acer galvanitzat * Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm * Grau de protecció IP: IP55 * Classe de càrrega de vent: WL7 * Classe de càrrega de neu: DSL4 * Deformacions per efecte de flexió: TDB0 * Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)  - COMUNICACIONS: * Comunicació: TCP/IP Ethernet * Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS  - ALTRES CARACTERÍSTIQUES: * Capacitat de reproduir pictogrames en moviment * Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF) * Efecte Antialiasing (suavitzat de vores) (CATORZE MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	14.357,26 €
P-91	PQZ1Z0002	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, amb router 5G/4G, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:  - PROPIETATS ÒPTIQUES: * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm * Distància entre píxels: 15 mm * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD) * Relació de Luminància: R2	14.996,61 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 05/10/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <p>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <p>- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <p>- COMUNICACIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul> <p>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul> <p>(CATORZE MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)</p>	
P-92	YSB130	m	<p>Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.</p> <p>Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</p> <p>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	3,63 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FDG5Z001C	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	151,91	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,21000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/l. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	142,35909	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,31000	€
			Altres conceptes	5,04751	€
P-2	FDG5Z001C	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	153,59	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,42000	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/l. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	142,35909	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,62000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,22000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340	€
			Altres conceptes	5,09751	€
P-3	FDG5Z001C	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y	158,41	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000 €
	BDGZI002	m	Fil guia	0,22000 €
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
	BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	1,89000 €
	BG22TL10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,83000 €
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/I. Inclou la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	142,35909 €
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340 €
			Altres conceptes	5,23751 €
P-4	FDG5Z001M	m	Canalització en calçada mitjançant sistema de microrasa de 10cm d'ample per 35cm de profunditat amb maquinària amb aspiració i estudi georadar. Inclou: -Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de georadar, inclòs part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. -Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la minirasa, inclou la seva posterior reposició. -Tall de qualsevol tipus de paviment, inclòs part proporcional de disc de tall. -Execució de la canalització mitjançant maquinària rasadora especialitzada, de 10cm d'ample i 35cm de profunditat. -Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les restes i runes en contenidors i/o camió pel seu posterior transport, inclòs neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i apuntalament necessari. -Càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment asfàltic, formigó en massa i terres de qualsevol tipus, inclòs cànon d'abocament, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra. -Construcció de prisma tubular format per tritub de 40mm de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 40mm amb separadors homologats i el posterior reblert de la rasa amb morter color asfalt d'alta resistència, lligats progressivament amb els conductes de la base amb una cinta de plàstic, inclòs col·locació de cinta de senyalització de polietilè, separadors homologats, maniguets d'unió. -Rebliment i piconatge de rases i pous amb morter epoxi d'alta resistència fins a nivell inferior de l'asfalt. -Rec d'adherència amb emulsió aniónica, inclòs neteja de ferm, rec d'emprimació amb emulsió catiónica, inclòs neteja de ferm. -Col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall d'aglomerat asfàltic en calent d'estructura densa D-12, inclòs fabricació i transport a l'obra, inclòs segellament de juntes. Estesa d'aglomerat en fred provisional en cas de la no reposició immediata de l'anterior, posterior repicat, càrrega, transport i cànon de l'abocador per la col·locació definitiva de l'asfalt en calent, segons descripció anterior. -Segellat de juntes. -Senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guals i tota la senyalització necessària per a la realització de la minirasa. -Mandrinatge, treballs de fresat i pintura, subministrament i instal·lació de taps. -Transport i retirada de maquinària a l'obra.	<b>56,52</b> €
	P2RA-EU33	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,75030 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340 €
	P9H8-HKPX	t	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	15,67188 €
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,72900 €
	BDGZI002	m	Fil guia	0,33000 €
	B9M0-H6E5	kg	Morter de resines epoxi i quars per a capa d'acabat, per a paviment continu	2,39200 €
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	1,13759 €
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,20051 €
			Altres conceptes	29,75532 €
P-5	FDG5Z001T	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>82,21</b> €
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,31000 €
	F228Z001I020	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	15,16831 €
	F222Z001I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	20,98072 €
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,10895 €
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000 €
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,21000 €
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000 €
			Altres conceptes	40,00202 €
P-6	FDG5Z001T	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>83,89</b> €
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
	F222Z001I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	20,98072 €
	F228Z001I020	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	15,16831 €
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,10895 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,62000	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,42000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,22000	€
			Altres conceptes	40,05202	€
P-7	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>97,22</b>	<b>€</b>
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,21000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,31000	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	89,26067	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340	€
			Altres conceptes	3,45593	€
P-8	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>98,89</b>	<b>€</b>
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340	€
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	89,26067	€
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,62000	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,42000	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDGZI002	m	Fil guia	0,22000 €
			Altres conceptes	3,49593 €
P-9	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 3 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>100,57 €</b>
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,63000 €
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,93000 €
	BDGZI002	m	Fil guia	0,33000 €
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000 €
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	89,26067 €
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340 €
			Altres conceptes	3,54593 €
P-10	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>103,72 €</b>
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,83000 €
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	2,55340 €
	F222Z001000	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	89,26067 €
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000 €
	BDGZI002	m	Fil guia	0,22000 €
	BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	1,89000 €
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000 €
			Altres conceptes	3,64593 €
P-11	FDK2I076	u	Arqueta per a telecomunicacions construïda in situ, de 70x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	<b>617,51 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	47,64000	€
	BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	258,55000	€
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	3,21518	€
	F4D0I010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	114,97728	€
			Altres conceptes	193,12754	€
P-12	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	<b>217,02</b>	<b>€</b>
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,58250	€
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,47808	€
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	31,99000	€
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	159,92000	€
			Altres conceptes	22,04942	€
P-13	GP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada	<b>226,18</b>	<b>€</b>
	BP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65	192,52000	€
			Altres conceptes	33,66000	€
P-14	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	<b>5,34</b>	<b>€</b>
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,18000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-15	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	<b>7,70</b>	<b>€</b>
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,48000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-16	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	<b>18,73</b>	<b>€</b>
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
			Altres conceptes	0,55000	€



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	<b>0,69</b>	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,67000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-18	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	<b>1,47</b>	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-19	H144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683	<b>0,15</b>	€
	B144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683	0,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>2,80</b>	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,72000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-21	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	<b>56,31</b>	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	54,67000	€
			Altres conceptes	1,64000	€
P-22	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	<b>86,23</b>	€
	B147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	83,72000	€
			Altres conceptes	2,51000	€
P-23	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	<b>188,46</b>	€
	B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	182,97000	€
			Altres conceptes	5,49000	€
P-24	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	<b>4,80</b>	€
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	4,66000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-25	H147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml	<b>7,15</b>	€
	B147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml	6,94000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-26	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	<b>10,70</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	10,39000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-27	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	<b>9,29</b>	€
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,02000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-28	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	<b>9,23</b>	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	8,96000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-29	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	<b>2,42</b>	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,35000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-30	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	<b>13,87</b>	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	13,47000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
P-31	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	<b>12,10</b>	€
	B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	11,75000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-32	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	<b>23,87</b>	€
			Altres conceptes	23,87000	€
P-33	H16FZ001	u	Reconeixement mèdic obligatori	<b>49,25</b>	€
			Altres conceptes	49,25000	€
P-34	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	<b>3,08</b>	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500	€
			Altres conceptes	2,40500	€
P-35	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>56,35</b>	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	31,54000	€
			Altres conceptes	24,81000	€
P-36	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>154,42</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	65,00000	€
	BBBAD002	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	50,17000	€
			Altres conceptes	39,25000	€
P-37	HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària	<b>30,50</b>	€
	BBC12902	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	29,03000	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-38	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	<b>27,71</b>	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
			Altres conceptes	4,28000	€
P-39	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	<b>76,86</b>	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	12,08000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
			Altres conceptes	5,02000	€
P-40	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>45,89</b>	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
			Altres conceptes	11,82000	€
P-41	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>60,39</b>	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-42	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>209,38</b>	€
			Altres conceptes	209,38000	€
P-43	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>71,71</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-44	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>209,38</b>	€
			Altres conceptes	209,38000	€
P-45	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	<b>64,17</b>	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-46	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	<b>209,27</b>	€
			Altres conceptes	209,27000	€
P-47	HQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	<b>187,76</b>	€
	BQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	176,50000	€
			Altres conceptes	11,26000	€
P-48	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	<b>280,18</b>	€
			Altres conceptes	280,18000	€
P-49	P1A2-Z001	u	Redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes	<b>1.120,63</b>	€
			Sense descomposició	1.120,63000	€
P-50	PG33-E6N8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>6,84</b>	€
	BG33-G2VS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,47780	€
			Altres conceptes	2,36220	€
P-51	PG33-E6Y9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>2,53</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,64220 €
			Altres conceptes	0,88780 €
P-52	PG33-E6YC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>8,50</b> €
	BG33-G2VW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,08940 €
			Altres conceptes	2,41060 €
P-53	PHM0-I5NS	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	<b>267,14</b> €
	BHM0-0FGG	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	164,15000 €
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6	19,58748 €
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000 €
			Altres conceptes	43,35252 €
P-54	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>2,76</b> €
	BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,86900 €
			Altres conceptes	0,89100 €
P-55	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>1,76</b> €
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,89250 €
			Altres conceptes	0,86750 €
P-56	PP45-IR86	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>5,13</b> €
	BP45-VIZ7	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,27000 €
			Altres conceptes	2,86000 €
P-57	PP45-IR8D	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>4,12</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP45-VIYW	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,29000 €
			Altres conceptes	2,83000 €
P-58	PP45-IR8K	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>3,81</b> €
	BP45-VIZ1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,99000 €
			Altres conceptes	2,82000 €
P-59	PP4D-H92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament	<b>76,83</b> €
	BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,50000 €
			Altres conceptes	75,33000 €
P-60	PP4D-H92R	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament	<b>79,92</b> €
	BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	4,50000 €
			Altres conceptes	75,42000 €
P-61	PP4D-H92S	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament	<b>85,19</b> €
	BP4D-H5LU	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,50000 €
			Altres conceptes	83,69000 €
P-62	PP4D-H92T	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres i fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament	<b>88,28</b> €
	BP4D-H5LU	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	4,50000 €
			Altres conceptes	83,78000 €
P-63	PP4D-H92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	<b>13,24</b> €
	BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maniguets de protecció	0,50000 €
			Altres conceptes	12,74000 €
P-64	PP4D-H92V	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions superior a 48 en el mateix punt, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	<b>11,43</b> €
	BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maniguets de protecció	0,50000 €
			Altres conceptes	10,93000 €
P-65	PP4DZ0002	u	Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres	<b>15,36</b> €
			Altres conceptes	15,36000 €
P-66	PP4DZ0004	u	Mesures reflectomètriques entre 17 i 48 fibres	<b>12,43</b> €
			Altres conceptes	12,43000 €
P-67	PP4DZ0006	u	Mesures de potència entre 1 i 4 fibres	<b>8,67</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,67000 €
P-68	PP4DZ0008	u	Mesures de potència entre 17 i 48 fibres	<b>7,28 €</b>
			Altres conceptes	7,28000 €
P-69	PP74Z0002	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	<b>3.369,44 €</b>
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000 €
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000 €
	BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	711,85000 €
	BPA0Z000AC	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000 €
	BPA0Z999000	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000 €
	BP7E-H5SZ	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	120,00000 €
	BPA0Z000AC	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1.330,00000 €
			Altres conceptes	322,20000 €
P-70	PP74Z0003	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matricules, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	<b>6.243,89 €</b>
	BPA0Z000AC	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1.330,00000 €
	BPA0Z999000	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000 €
	BPA0Z000AC	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000 €
	BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	711,85000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
	BPA2Z000NU	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou: - Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per a 2 canals - Intel Nuc PC i5i, 2.3GHZ, Plus Graphics 655 - Font alimentació - Suport fixació (Ancoratge VESA)	2.290,00000	€
	BP7EZ00001	u	Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	620,73000	€
			Altres conceptes	405,92000	€
P-71	PP74Z0004	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	<b>3.885,19</b>	€
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
	BPA0Z000AC	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000	€
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	711,85000	€
	BPA0Z000AC	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1.330,00000	€
	BP7EZ00001	u	Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	620,73000	€
	BPA0Z999000	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€
			Altres conceptes	337,22000	€
P-72	PP7AZ00G	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Instal.lat superficialment i connectat	<b>1.520,82</b>	€
	BP7EZ101GW	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Amb accessoris de suport i connexió	1.259,96000	€
			Altres conceptes	260,86000	€
P-73	PP7AZ3SE0	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, instal.lat superficialment i connectat	<b>5.456,88</b>	€
	BP7EZ102SE	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, amb accessoris de suport i connexió	5.243,80000	€
			Altres conceptes	213,08000	€



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	PP7NZ0001	u	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19'', de 24 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, equipat i col·locat	9.285,49	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BPA2Z000NU	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou: - Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per a 4 canals - Intel Nuc PC i7i, 4,5GHZ, Plus Graphics 655 - Font alimentació - Suport fixació (Ancoratge VESA)	838,52000	€
	PGC4-B42X	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1 kVA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19'', col·locat	2.708,19900	€
	BP7L-1AGA	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	39,72000	€
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000	€
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
	BP7EZ0006	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	545,00000	€
	BP79-1AFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19''	76,70000	€
	BP73Z0001	u	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19'', de 29 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta	3.200,00000	€
	BPW7Z001	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris	105,25000	€
	BP7F-1AGM	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot	128,07000	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	36,99767	€
	BP7G-1AET	u	Panell integrat fix, equipat amb 16 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	166,58000	€
	BP7ZZ00001	u	Panell passafils rack 19'' 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals	20,52000	€
	BP7E-H5SZ	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	480,00000	€
			Altres conceptes	562,94333	€
P-75	PPA0Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, muntada en bàcul o paret	961,96	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BPA1Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, per a muntar en bàcul o paret	825,00000	€
			Altres conceptes	136,96000	€
P-76	PPA0Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, muntada en bàcul o paret	<b>1.193,71</b>	€
	BPA1Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, per a muntar en bàcul o paret	1.050,00000	€
			Altres conceptes	143,71000	€
P-77	PPA0Z9990	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.	<b>106,85</b>	€
	BPA0Z999000	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres d'acer galvanitzat de forma rectangular, amb 25 cm de base i 50 cm d'alçada i amb els cantons quadrats. Color, tipografia i composició d'acord amb les prescripcions de l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.	90,20000	€
			Altres conceptes	16,65000	€
P-78	PPA1Z0001	u	Hardware del centre de control, instal·lat, configurat i posat en marxa segons especificacions de projecte	<b>50.420,00</b>	€
			Sense descomposició	50.420,00000	€
P-79	PPA1Z02CO	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	<b>113,30</b>	€
	BPA2Z021CO	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	110,00000	€
			Altres conceptes	3,30000	€
P-80	PPA1Z02CO	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]	<b>290,46</b>	€
	BPA2Z021CO	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]	282,00000	€
			Altres conceptes	8,46000	€
P-81	PPA1Z02XP	u	Llicència Rapid Review	<b>164,80</b>	€
	BPA2Z021XP	u	Llicència Rapid Review	160,00000	€
			Altres conceptes	4,80000	€
P-82	PPAZ0005	u	Desenvolupament i implantació d'APP ciutadana ZBE	<b>29.412,00</b>	€
			Sense descomposició	29.412,00000	€
P-83	PPAZ0006	u	Plataforma ZBE paquet base. Inclou: instal·lació i posada en servei, parametrització, formació, documentació, llicències de les càmeres ALPR	<b>237.815,00</b>	€
			Sense descomposició	237.815,00000	€
P-84	PPAZ0007	u	Governança, seguiment de KPI marc normatiu i seguiment mobilitat	<b>50,00</b>	€
			Sense descomposició	50,00000	€
P-85	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>25,90</b>	€
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,80750	€
			Altres conceptes	4,09250	€
P-86	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>73,12</b>	€
	BQU4-1907	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
			Altres conceptes	3,24000	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-87	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>112,07</b>	€
	BQUF-0T16	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
			Altres conceptes	10,97000	€
P-88	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>46,78</b>	€
	BQUI-0T18	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	3,59000	€
P-89	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>32,11</b>	€
	BQUK-0T10	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	23,38750	€
			Altres conceptes	8,72250	€
P-90	PQZ1Z0001	u	<p>Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:</p> <p>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <p>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <p>- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <p>- COMUNICACIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul> <p>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul>	<b>14.357,26</b>	€
	BQZ1Z0002	u	Suport banderola h=4000m / braç=2270mm, en acer galvanitzat i pintat en color a escollir, inclou plantilla i garrotes	2.875,00000	€
	BQZ1Z0001	u	<p>Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX. Compleix amb les següents prestacions funcionals:</p> <p>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> </ul>	10.500,00000	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <p>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <p>- PROPIETATS MECÀNQUES I AMBIENTALS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <p>- COMUNICACIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul> <p>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul>	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	38,22600 €
			Altres conceptes	944,03400 €
P-91	PQZ1Z0002	u	<p>Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, amb router 5G/4G, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:</p> <p>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <p>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <p>- PROPIETATS MECÀNQUES I AMBIENTALS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <p>- COMUNICACIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul>	14.996,61 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 05/10/23

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</li> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul>	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	38,22600 €
	BQZ1Z0001	u	<p>Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX. Compleix amb les següents prestacions funcionals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</li> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</li> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS MECÀNiques I AMBIENTALS:</li> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COMUNICACIONS:</li> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</li> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul>	10.500,00000 €
	BQZ1Z0002	u	Suport banderola h=4000m / braç=2270mm, en acer galvanitzat i pintat en color a escollir, inclou plantilla i garrotes	2.875,00000 €
	BP7EZ00001	u	Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	620,73000 €
			Altres conceptes	962,65400 €
P-92	YSB130	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.	<b>3,63</b> €
	MT50VBE020	U	Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	0,12000 €
	MT5V429E	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	0,84000 €
			Altres conceptes	2,67000 €

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/10/23

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,76000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000 €
A0140000	h	Manobre	23,17000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,65000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000 €
A02-FEPT	h	Arqueòleg director	33,50000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	44,19000 €
MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	21,40000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,48000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	80,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,89000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91000	€
C1505120	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,78000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,85000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,92000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,19000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,92000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,84000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,59000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	46,56000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,11000	€
C200-H7D3	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,00000	€
C200Z0010001	u	Kit d'eines i equip per a mesures de reflectometria en trams de cable de fibra òptica	95,00000	€
C200Z0010002	u	Kit d'eines i equip per a mesures de potència en trams de cable de fibra òptica	30,00000	€
CZ111010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	15,21000	€



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,63000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	17,84000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,66000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000	€
B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,25000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,10000	€
B06F1-12C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,94000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000	€
BOA14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
BOA31000	kg	Clau acer	1,36000	€
BOB2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2	0,63000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	242,53000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	22,49000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,27000	€
B0DZA000	l	Desenconfiant	2,75000	€
B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,31000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,18000	€
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,48000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,67000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683	0,15000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,72000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	54,67000	€
B147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	83,72000	€
B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal	182,97000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355		
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	4,66000	€
B147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml	6,94000	€
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	10,39000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,02000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	8,96000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,35000	€
B1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	13,47000	€
B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	11,75000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
B2RA-28TP	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,00000	€
B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,49000	€
B9H5-HKPY	t	Mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit	57,92000	€
B9M0-H6E5	kg	Morter de resines epoxi i quars per a capa d'acabat, per a paviment continu	11,96000	€
BBBAD002	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	50,17000	€
BBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	65,00000	€
BBC12902	u	Con d'abalissament de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	29,03000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,43000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	31,54000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,49000	€
BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	0,31000	€
BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	0,63000	€
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	159,92000	€
BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	31,99000	€
BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	258,55000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,10000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,13000	€
BG33-G2VS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,39000	€
BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,61000	€
BG33-G2VW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,97000	€
BG49-18HA	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
BG4D-H5RX	u	Interrupctor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000	€
BGC5-2N0P	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1 kVA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19"	2.600,00000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BHM0-0FGG	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	164,15000	€
BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,78000	€
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,85000	€
BP45-VIYW	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,29000	€
BP45-VIZ1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,99000	€
BP45-VIZ7	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de	2,27000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575		
BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,50000	€
BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,50000	€
BP4D-H5LU	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,50000	€
BP73Z0001	u	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19'', de 29 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta	3.200,00000	€
BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	711,85000	€
BP79-1AFW	u	Caixa de fibra òptica fixa, extraïble, per a terminació directe, per a 24 connector SC simplex/LC duplex, d'1 unitat d'alçària, per a armaris rack 19''	38,35000	€
BP7E-H5SZ	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	120,00000	€
BP7EZ0001	u	Commutador (switch) gestionable, de 4 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus CRN, amb alimentació a 240V	115,12000	€
BP7EZ0006	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	545,00000	€
BP7EZ00001	u	Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	620,73000	€
BP7EZ101GW0	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Amb accessoris de suport i connexió	1.259,96000	€
BP7EZ102SE01	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, amb accessoris de suport i connexió	5.243,80000	€
BP7F-1AGM	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19'', amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termosta i pilot	128,07000	€
BP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65	192,52000	€
BP7G-1AET	u	Panell integrat fix, equipat amb 16 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19'', d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	166,58000	€
BP7L-1AGA	u	Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schuko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19'', d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	39,72000	€
BP7ZZ00001	u	Panell passafils rack 19'' 1U 4 boques vertical i 2 horitzontals	10,26000	€
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000	€
BPA0Z000AC09	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1.330,00000	€
BPA0Z9990001	u	Placa de senyalització d'existència de videocàmeres d'acer galvanitzat de forma rectangular, amb 25 cm de base i 50 cm d'alçada i amb els cantons quadrats. Color, tipografia i composició d'acord amb les prescripcions de l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.	90,20000	€
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termosta per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€
BPA1Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, per a muntar en bàcul o paret	825,00000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPA1Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, per a muntar en bàcul o paret	1.050,00000	€
BPA2Z000NUC	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:	2.290,00000	€
		- Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per a 2 canals - Intel Nuc PC i5l, 2.3GHZ, Plus Graphics 655 - Font alimentació - Suport fixació (Ancoratge VESA)		
BPA2Z000NUC	u	Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:	838,52000	€
		- Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per a 4 canals - Intel Nuc PC i7l, 4,5GHZ, Plus Graphics 655 - Font alimentació - Suport fixació (Ancoratge VESA)		
BPA2Z021COC	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	110,00000	€
BPA2Z021COD	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]	282,00000	€
BPA2Z021XPR	u	Llicència Rapid Review	160,00000	€
BPW7Z001	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris	105,25000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	176,50000	€
BQU4-1907	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQUF-0T16	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQUI-0T18	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQUK-0T10	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000	€
BQZ1Z0001	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX. Complex amb les següents prestacions funcionals:	10.500,00000	€
		- PROPIETATS ÒPTIQUES: * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm * Distància entre píxels: 15 mm * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD) * Relació de Luminància: R2 * Luminància: L3 * Amplada de feix: Mínim 60° * Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd * Nivells de color: 16,7 milions de colors * Vida mitjana de LED: 100.000 hores		
		- PROPIETATS ELÈCTRIQUES: * Alimentació: Monofàsica		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		* Tensió d'alimentació: 230Vac  - PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS: * Material d'envolupant: Acer galvanitzat * Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm * Grau de protecció IP: IP55 * Classe de càrrega de vent: WL7 * Classe de càrrega de neu: DSL4 * Deformacions per efecte de flexió: TDB0 * Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)  - COMUNICACIONS: * Comunicació: TCP/IP Ethernet * Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS  - ALTRES CARACTERÍSTIQUES: * Capacitat de reproduir pictogrames en moviment * Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF) * Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)		
BQZ1Z0002	u	Suport banderola h=4000m / braç=2270mm, en acer galvanitzat i pintat en color a escollir, inclou plantilla i garrotes	2.875,00000	€
MT50VBE020	U	Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	2,40000	€
MT5V429E	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	42,00000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 9

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>B03X-0GW6</b>	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>78,52000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,96000 =	25,15800	
				Subtotal:	25,15800	25,15800
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500	
				Subtotal:	1,33500	1,33500
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	103,55000 =	25,88750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 =	25,88560	
				Subtotal:	51,77310	51,77310
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25158
		COST DIRECTE				78,51768
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>78,51768</b>
<b>D070A4D1</b>	m3	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	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>161,71000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,96000 =	25,15800	
				Subtotal:	25,15800	25,15800
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,71000 =	1,23975	
				Subtotal:	1,23975	1,23975
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,04000 =	26,07120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,22000 =	88,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
				Subtotal:	135,05720	135,05720

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 10

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25158
			COST DIRECTE			161,70653
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>161,70653</b>
<b>D0B2A100</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,94000 €</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,65000 =	0,12325	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,76000 =	0,13880	
			Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials						
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	1,050	x 0,63000 =	0,66150	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x 1,22000 =	0,01244	
			Subtotal:		0,67394	0,67394
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00262
			COST DIRECTE			0,93861
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,93861</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>F2221020</b>		m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,88 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022 /R x	23,17000 =	0,05097		
				Subtotal:		0,05097	0,05097	
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218 /R x	64,48000 =	1,40566		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263 /R x	50,90000 =	1,33867		
				Subtotal:		2,74433	2,74433	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00051	
				COST DIRECTE			2,79581	
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08387	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,87968</b>	
<b>F222Z0010001</b>		m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>91,94 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312		
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083 /R x	23,96000 =	1,98868		
				Subtotal:		2,59984	2,59984	
Materials								
	B0322000	m3	Sauló garbellat	0,100 x	17,84000 =	1,78400		
				Subtotal:		1,78400	1,78400	
Partides d'obra								
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,300 x	14,59898 =	4,37969		
	P9E1-DMTE	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment portland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	0,600 x	31,88513 =	19,13108		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,020	x	8,19485	=	16,55360	
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,400	x	16,56141	=	6,62456	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,090	x	87,47765	=	7,87299	
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	0,4369	x	21,39960	=	9,34949	
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,4369	x	25,00200	=	10,92337	
	P2146-DJ3G	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,600	x	16,67175	=	10,00305	
Subtotal:								84,83783	84,83783
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03900	
						COST DIRECTE		89,26067	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,67782	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>91,93849</b>	

<b>F222Z0010002</b>	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/I. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>146,63</b>	<b>€</b>
---------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,083 /R x	23,96000 =	1,98868	
A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312	
A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804	
Subtotal:					2,59984	2,59984
Materials						
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,140 x	59,55000 =	8,33700	
Subtotal:					8,33700	8,33700
Partides d'obra						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	P9H8-HKPX	t	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	0,360	x	62,68750	=	22,56750		
	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,400	x	14,59898	=	5,83959		
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	5,57250	=	11,14500		
	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,500	x	16,56141	=	8,28071		
	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	0,700	x	13,65847	=	9,56093		
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,242	x	87,47765	=	21,16959		
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	1,134	x	25,00200	=	28,35227		
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,700	x	0,28644	=	0,20051		
	F2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	1,134	x	21,39960	=	24,26715		
						Subtotal:		131,38325	131,38325	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03900	
						COST DIRECTE			142,35909	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,27077	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>146,62986</b>	
	<b>F222Z0011020</b>	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refí si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>69,26</b>	<b>€</b>	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000		
						Subtotal:		23,17000		23,17000
Maquinària	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x	64,48000	=	22,56800		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,418	/R x	50,90000	=	21,27620		
						Subtotal:		43,84420		43,84420



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 15

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	80,96000	=	0,80960
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	20,59000	=	20,59000
						Subtotal:		21,39960
								21,39960
						COST DIRECTE		21,39960
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,64199
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,04159</b>

<b>F4D01010</b>			<b>m2</b>		<b>Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.</b>			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>16,00 €</b>	
			Unitats		Preu		Parcial	Import			
Ma d'obra											
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,1998	/R x	27,76000	=	5,54645			
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,1498	/R x	24,65000	=	3,69257			
						Subtotal:		9,23902	9,23902		
Maquinària											
	CZ111010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0499	/R x	15,21000	=	0,75898			
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x	49,86000	=	0,49860			
						Subtotal:		1,25758	1,25758		
Materials											
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000	=	1,05000			
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,36000	=	0,06800			
	B0DZ1005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x	1,31000	=	1,31000			
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625			
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,27000	=	1,39700			
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x	22,49000	=	0,67470			
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	242,53000	=	0,24253			
						Subtotal:		4,94848	4,94848		
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09239		
						COST DIRECTE			15,53747		
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,46612		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>16,00359</b>		

<b>F9365G51</b>			<b>m3</b>		<b>Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat</b>			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>90,10 €</b>	
			Unitats		Preu		Parcial	Import			
Ma d'obra											
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,96000	=	3,83360			
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	23,17000	=	11,12160			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,76000	=	4,44160
						Subtotal:		19,39680
								19,39680
			Maquinària					
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,11000	=	0,81760
	C1505120	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	27,78000	=	4,44480
						Subtotal:		5,26240
								5,26240
			Materials					
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	59,55000	=	62,52750
						Subtotal:		62,52750
								62,52750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,29095
			COST DIRECTE					87,47765
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	2,62433
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>90,10198</b>

<b>P-1</b>	<b>FDG5Z001C101</b>	<b>m</b>	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>151,91</b>	<b>€</b>
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804	
						Subtotal:		0,61116	0,61116
			Materials						
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,100	x	1,10000	=	1,21000	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
						Subtotal:		1,95000	1,95000
			Partides d'obra						
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i	1,000	x	142,35909	=	142,35909	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 17

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/l. Inclou la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000 x 2,55340 = 2,55340
			Subtotal:	144,91249 144,91249
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00917
			COST DIRECTE	147,48282
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 4,42448
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>151,90730</b>

<b>P-2</b>	<b>FDG5Z001C102</b>	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>153,59</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x 27,76000 =	0,33312	
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x 23,17000 =	0,27804	
			Subtotal:		0,61116	0,61116
Materials						
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000 x 0,11000 =	0,22000	
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200 x 1,10000 =	2,42000	
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2,000 x 0,31000 =	0,62000	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000 x 0,16000 =	0,16000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x 0,16000 =	0,16000	
			Subtotal:		3,58000	3,58000
Partides d'obra						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/l. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	1,000	x	142,35909	=	142,35909	
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000	x	2,55340	=	2,55340	
Subtotal:								144,91249	144,91249
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,00917
COST DIRECTE									149,11282
DESPESES INDIRECTES								3,00 %	4,47338
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>153,58620</b>

<b>P-3</b>	<b>FDG5Z001C202</b>	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>158,41</b>	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804	
Subtotal:								0,61116	0,61116
Materials									
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000	x	0,11000	=	0,22000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	3,000	x	0,63000	=	1,89000	
	BG22TL10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200	x	2,65000	=	5,83000	
Subtotal:								8,26000	8,26000



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Partides d'obra									
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000	x	2,55340	=	2,55340	
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en calçada de 50cm d'ample per 80cm de profunditat amb retroexcavadora i construcció de dau de recobriment de formigó HM-20/P/20/I. Inclosa la demolició de totes les capes d'aglomerat existent i base de formigó existents, excavació de rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació amb compactat al 95% del PM, reposició de base de formigó necessària i de la capa asfàltica de qualsevol tipus fins a 15cm, inclosos sobreamples del formigó i l'aglomerat segons requeriments de la propietat. També s'inclou el fresat i repintat de la senyalització horitzontal pre existent segons indicacions de la DF.	1,000	x	142,35909	=	142,35909	
							Subtotal:	144,91249	144,91249
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00917
							COST DIRECTE		153,79282
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,61378
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>158,40660</b>

P-4	FDG5Z001MR0	m	Canalització en calçada mitjançant sistema de microrasa de 10cm d'ample per 35cm de profunditat amb maquinària amb aspiració i estudi georadar. Inclou: -Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de georadar, inclòs part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. -Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la minirasa, inclou la seva posterior reposició. -Tall de qualsevol tipus de paviment, inclòs part proporcional de disc de tall. -Execució de la canalització mitjançant maquinària rasadora especialitzada, de 10cm d'ample i 35cm de profunditat. -Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les restes i runes en contenidors i/o camió pel seu posterior transport, inclòs neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i apuntament necessari. -Càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment asfàltic, formigó en massa i terres de qualsevol tipus, inclòs cànon d'abocament, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra. -Construcció de prisma tubular format per tritub de 40mm de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 40mm amb separadors homologats i el posterior reblert de la rasa amb morter color asfalt d'alta resistència, lligats progressivament amb els conductes de la base amb una cinta de plàstic, inclòs col·locació de cinta de senyalització de polietilè, separadors homologats, maneguets d'unió. -Rebliment i piconatge de rases i pous amb morter epoxi d'alta resistència fins a nivell inferior de l'asfalt.	Rend.: 1,000				56,52	€
-----	-------------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 20

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			-Rec d'adherència amb emulsió aniònica, inclòs neteja de ferm, rec d'emprimació amb emulsió catiònica, inclòs neteja de ferm. -Col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall d'aglomerat asfàltic en calent d'estructura densa D-12, inclòs fabricació i transport a l'obra, inclòs segellament de juntes. Estesa d'aglomerat en fred provisional en cas de la no reposició immediata de l'anterior, posterior repicat, càrrega, transport i cànon de l'abocador per la col·locació definitiva de l'asfalt en calent, segons descripció anterior. -Segellat de juntes. -Senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guais i tota la senyalització necessària per a la realització de la minirasa. -Mandrinatge, treballs de fresat i pintura, subministrament i instal·lació de taps. -Transport i retirada de maquinària a l'obra.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,045	/R x	23,17000	=	1,04265	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,045	/R x	27,76000	=	1,24920	
						Subtotal:		2,29185	2,29185
Materials									
	B9M0-H6E5	kg	Morter de resines epoxi i quars per a capa d'acabat, per a paviment continu	0,200	x	11,96000	=	2,39200	
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,300	x	1,13000	=	3,72900	
	BDGZI002	m	Fil guia	3,000	x	0,11000	=	0,33000	
						Subtotal:		6,45100	6,45100
Partides d'obra									
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,0455	x	25,00200	=	1,13759	
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000	x	2,55340	=	2,55340	
	P2RA-EU33	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,0455	x	16,49000	=	0,75030	
	P9H8-HKPX	t	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	0,250	x	62,68750	=	15,67188	
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6	0,700	x	0,28644	=	0,20051	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			kg/m2					
	B22STR1	m	Maquinària amb perforadora de microrasa i sistema d'aspiració per l'excavació en asfalt de rasa de 10cm d'ample per 30cm de profunditat	1,000	x	25,78000	=	25,78000
						Subtotal:		25,78000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03438
						COST DIRECTE		54,87091
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,64613
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>56,51703</b>

<b>P-5</b>	<b>FDG5Z001T101</b>	<b>m</b>	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>82,21</b>	<b>€</b>
------------	---------------------	----------	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
						Subtotal:		37,05000	37,05000
<b>Materials</b>									
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,069	x	59,55000	=	4,10895	
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,100	x	1,10000	=	1,21000	
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
						Subtotal:		6,05895	6,05895
<b>Partides d'obra</b>									
	F222Z00110	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,312	x	67,24590	=	20,98072	
	F228Z00110	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	0,240	x	63,20129	=	15,16831	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	36,14903
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,55575
			COST DIRECTE	79,81373
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				2,39441
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>82,20814</b>

P-6	FDG5Z001T102	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000	83,89	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	27,76000 =	13,88000
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000
			Subtotal:			37,05000
Materials						
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200 x	1,10000 =	2,42000
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000 x	0,11000 =	0,22000
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,069 x	59,55000 =	4,10895
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2,000 x	0,31000 =	0,62000
			Subtotal:			7,68895
Partides d'obra						
	F228Z00110	m3	Rebliment rases préstec interior (<2m fondària),	0,240 x	63,20129 =	15,16831
	F222Z00110	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,312 x	67,24590 =	20,98072
			Subtotal:			36,14903



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 24

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	94,38440
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>97,21593</b>

P-8	FDG5Z001V102	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000	98,89	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312
			Subtotal:			0,61116
<b>Materials</b>						
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200 x	1,10000 =	2,42000
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	2,000 x	0,31000 =	0,62000
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000 x	0,11000 =	0,22000
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000 x	0,16000 =	0,16000
			Subtotal:			3,58000
<b>Partides d'obra</b>						
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	1,000 x	89,26067 =	89,26067
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000 x	2,55340 =	2,55340
			Subtotal:			91,81407

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 25

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	96,01440
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>98,89483</b>

P-9	FDG5Z001V103	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 3 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000	100,57	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312
			Subtotal:			0,61116
<b>Materials</b>						
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BDGZI003	m	Separadors per conductes de 63 mm	3,000 x	0,31000 =	0,93000
	BDGZI002	m	Fil guia	3,000 x	0,11000 =	0,33000
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,300 x	1,10000 =	3,63000
			Subtotal:			5,21000
<b>Partides d'obra</b>						
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000 x	2,55340 =	2,55340
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	1,000 x	89,26067 =	89,26067
			Subtotal:			91,81407

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	97,64440
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>100,57373</b>

<b>P-10</b>	<b>FDG5Z001V202</b>	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>103,72</b>	<b>€</b>
-------------	---------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012 /R x	27,76000 =	0,33312
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	23,17000 =	0,27804
			Subtotal:			0,61116
<b>Materials</b>						
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BDGZI002	m	Fil guia	2,000 x	0,11000 =	0,22000
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200 x	2,65000 =	5,83000
	BDGZI004	m	Separadors per conductes de 125 mm	3,000 x	0,63000 =	1,89000
			Subtotal:			8,26000
<b>Partides d'obra</b>						
	F222Z00100	m	Excavació de rasa en vorera mitjançant excavació amb retroexcavadora de 40cm d'ample per 60cm de profunditat. Inclòs el posterior reblert parcial de la rasa amb sauló compactat al 95% del PM, incloent sauló i banda de senyalització i el posterior reblert parcial amb terres seleccionades de la pròpia excavació. Inclou la demolició del paviment de vorera de qualsevol tipus, l'excavació de la rasa, transport de terres i runes i gestió de residus, i reposició de base de formigó i paviment de vorera igual al preexistent.	1,000 x	89,26067 =	89,26067
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	1,000 x	2,55340 =	2,55340
			Subtotal:			91,81407



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 27

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00917
			COST DIRECTE		100,69440
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,02083
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>103,71523</b>

<b>P-11</b>	<b>FDK2I076</b>	u	Arqueta per a telecomunicacions construïda in situ, de 70x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>617,51</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0140000	h	Manobre	3,7707 /R x	23,17000 =	87,36712
	A0121000	h	Oficial 1a	2,2624 /R x	27,76000 =	62,80422
			Subtotal:			150,17134
<b>Materials</b>						
	BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000 x	258,55000 =	258,55000
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb &gt;= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,800 x	59,55000 =	47,64000
	DOB2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2	25,000 x	0,93861 =	23,46525
			Subtotal:			329,65525
<b>Partides d'obra</b>						
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	1,150 x	2,79581 =	3,21518
	F4D0I010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	7,400 x	15,53747 =	114,97728
			Subtotal:			118,19246
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,50171
			COST DIRECTE			599,52076
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		17,98562
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>617,50639</b>

<b>P-12</b>	<b>FDK2I080</b>	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>217,02</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>								
	A0140000	h	Manobre	0,3132	/R x 23,17000 =	7,25684		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,094	/R x 27,76000 =	2,60944		
						<b>Subtotal:</b>	<b>9,86628</b>	
<b>Maquinària</b>								
	C1501700	h	Camión per a transport de 7 t	0,0279	/R x 32,53000 =	0,90759		
						<b>Subtotal:</b>	<b>0,90759</b>	
<b>Materials</b>								
	BDKZI015	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 31,99000 =	31,99000		
	BDK2I005	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 159,92000 =	159,92000		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x 103,30000 =	2,58250		
	D070A4D1	m3	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	0,030	x 161,70653 =	4,85120		
						<b>Subtotal:</b>	<b>199,34370</b>	
<b>Partides d'obra</b>								
	F222I020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca). Inclou anivellació i refi si s'escau, càrrega per al seu transport a zona d'acopi, destí definitiu dins de l'obra, gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat, segons D.O.	0,171	x 2,79581 =	0,47808		
						<b>Subtotal:</b>	<b>0,47808</b>	
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,09866
						COST DIRECTE		210,69431
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	6,32083
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>217,01514</b>
<hr/>								
	G252U300	m	Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>2,63</b>	<b>€</b>	
						COST DIRECTE		2,55340
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,07660
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,63000</b>
<hr/>								
P-13	GP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fusió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>226,18</b>	<b>€</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,65000 =	12,32500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 28,69000 =	14,34500	
						<b>Subtotal:</b>	<b>26,67000</b>
<b>Materials</b>							
	BP7GU030	u	Caixa d'empulament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empulament per fussió o empulament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65	1,000	x 192,52000 =	192,52000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>192,52000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	219,59005
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>226,17775</b>
<b>P-14</b>	<b>H1411111</b>	<b>u</b>	<b>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>5,34</b>	<b>€</b>
<b>Materials</b>							
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 5,18000 =	5,18000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>5,18000</b>
						COST DIRECTE	5,18000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,33540</b>
<b>P-15</b>	<b>H1424340</b>	<b>u</b>	<b>Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>7,70</b>	<b>€</b>
<b>Materials</b>							
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 7,48000 =	7,48000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>7,48000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			7,48000	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	0,22440	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,70440</b>	
<b>P-16</b>	<b>H1432012</b>	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>18,73 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x 18,18000 =	18,18000		
				Subtotal:		18,18000	18,18000	
				COST DIRECTE			18,18000	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	0,54540	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,72540</b>	
<b>P-17</b>	<b>H1441201</b>	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>0,69 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x 0,67000 =	0,67000		
				Subtotal:		0,67000	0,67000	
				COST DIRECTE			0,67000	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	0,02010	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,69010</b>	
<b>P-18</b>	<b>H1445003</b>	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,47 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,43000 =	1,43000		
				Subtotal:		1,43000	1,43000	
				COST DIRECTE			1,43000	
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	0,04290	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,47290</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 31

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-19</b>	<b>H144Z001</b>	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,15 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal:	0,15000	0,15000
						COST DIRECTE		0,15000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,00450
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,15450</b>
<b>P-20</b>	<b>H1455710</b>	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,80 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,72000 =	2,72000	
						Subtotal:	2,72000	2,72000
						COST DIRECTE		2,72000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,08160
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,80160</b>
<b>P-21</b>	<b>H1463253</b>	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>56,31 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	54,67000 =	54,67000	
						Subtotal:	54,67000	54,67000
						COST DIRECTE		54,67000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,64010
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>56,31010</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 32

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	Rend.:	1,000			86,23 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5		1,000	x 83,72000 =	83,72000	
					Subtotal:		83,72000	83,72000
					COST DIRECTE			83,72000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,51160
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>86,23160</b>
P-23	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	Rend.:	1,000			188,46 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355		1,000	x 182,97000 =	182,97000	
					Subtotal:		182,97000	182,97000
					COST DIRECTE			182,97000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,48910
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>188,45910</b>
P-24	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.:	1,000			4,80 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat		1,000	x 4,66000 =	4,66000	
					Subtotal:		4,66000	4,66000



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	8,96000	=	8,96000	
						Subtotal:		8,96000	8,96000
						COST DIRECTE			8,96000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,26880
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,22880</b>
<b>P-29</b>	<b>H1484110</b>	u	Samarreta de treball, de cotó	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,42</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,35000	=	2,35000	
						Subtotal:		2,35000	2,35000
						COST DIRECTE			2,35000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07050
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,42050</b>
<b>P-30</b>	<b>H1485800</b>	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>13,87</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	13,47000	=	13,47000	
						Subtotal:		13,47000	13,47000
						COST DIRECTE			13,47000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,40410
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>13,87410</b>
<b>P-31</b>	<b>H1489890</b>	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,10</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	11,75000	=	11,75000	
						Subtotal:		11,75000	11,75000







**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 37

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>P-37</b>	<b>HBC12900</b>	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>30,50</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025 /R x	23,17000 =	0,57925	
				Subtotal:		0,57925	0,57925
	Materials						
	BBC12902	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 90 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	29,03000 =	29,03000	
				Subtotal:		29,03000	29,03000
				COST DIRECTE			29,60925
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,88828
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,49753</b>
<b>P-38</b>	<b>HBC1GFJ1</b>	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>27,71</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	23,17000 =	3,47550	
				Subtotal:		3,47550	3,47550
	Materials						
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	23,43000 =	23,43000	
				Subtotal:		23,43000	23,43000
				COST DIRECTE			26,90550
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,80717
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>27,71267</b>
<b>P-39</b>	<b>HBC1HG01</b>	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>76,86</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120 /R x	23,17000 =	2,78040	
				Subtotal:		2,78040	2,78040
	Materials						
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000 x	5,49000 =	5,49000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000 x	54,27000 =	54,27000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000 x	6,04000 =	12,08000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			71,84000	71,84000
				COST DIRECTE				74,62040
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,23861
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>76,85901</b>
<b>P-40</b>	<b>HM31161J</b>	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>45,89 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,76000 =	5,55200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
				Subtotal:			10,48200	10,48200
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000 =	33,78000	
				Subtotal:			34,07000	34,07000
				COST DIRECTE				44,55200
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,33656
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>45,88856</b>
<b>P-41</b>	<b>HQU1B150</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>60,39 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000 =	58,63000	
				Subtotal:			58,63000	58,63000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 39

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	58,63000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,75890
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>60,38890</b>

<b>P-42</b>	<b>HQU1B350</b>	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>209,38</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 23,17000 =	6,95100	
			Subtotal:		6,95100	6,95100
Maquinària						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 46,56000 =	13,96800	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000 /R x 182,26000 =	182,26000	
			Subtotal:		196,22800	196,22800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10427
			COST DIRECTE			203,28327
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,09850
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>209,38176</b>

<b>P-43</b>	<b>HQU1D190</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>71,71</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	-----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa	1,000 x 69,62000 =	69,62000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 40

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			Subtotal:	69,62000
			COST DIRECTE	69,62000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	2,08860
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>71,70860</b>

<b>P-44</b>	<b>HQU1D390</b>	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>209,38</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100
			Subtotal:		6,95100	6,95100
Maquinària						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	46,56000 =	13,96800
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000
			Subtotal:		196,22800	196,22800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10427
			COST DIRECTE			203,28327
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,09850
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>209,38176</b>

<b>P-45</b>	<b>HQU1E170</b>	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>64,17</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	-----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament	1,000 x	62,30000 =	62,30000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 41

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			Subtotal:	62,30000
			COST DIRECTE	62,30000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,86900
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>64,16900</b>

<b>P-46</b>	<b>HQU1E370</b>	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>209,27</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
		Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100			
			Subtotal:			6,95100		6,95100	
		Maquinària							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	46,56000 =	13,96800			
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000			
			Subtotal:			196,22800		196,22800	
			COST DIRECTE					203,17900	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %					6,09537	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>209,27437</b>	

<b>P-47</b>	<b>HQU2Z001</b>	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>187,76</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
		Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23,17000 =	5,79250			
			Subtotal:			5,79250		5,79250	
		Materials							
	BQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari	1,000 x	176,50000 =	176,50000			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 42

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		176,50000	176,50000
				COST DIRECTE			182,29250
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,46878
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>187,76128</b>
<b>P-48</b>	<b>P1A2-AL06</b>	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>280,18 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A02-FEPT	h	Arqueòleg director	8,000 /R x	33,50000 =	268,00000	
				Subtotal:		268,00000	268,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,02000
				COST DIRECTE			272,02000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		8,16060
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>280,18060</b>
<b>P-49</b>	<b>P1A2-Z001</b>	u	Redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1.120,63 €</b>
				COST DIRECTE			1.087,99029
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		32,63971
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.120,63000</b>
<b>P2146-DJ34</b>	m2		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>14,07 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,380 /R x	23,96000 =	9,10480	
				Subtotal:		9,10480	9,10480
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028 /R x	51,15000 =	1,43220	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,190 /R x	15,71000 =	2,98490	
				Subtotal:		4,41710	4,41710
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13657
				COST DIRECTE			13,65847
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,40975
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>14,06823</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 43

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P2146-DJ3G</b>		m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,17 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420 /R x	23,96000 =	10,06320		
				Subtotal:		10,06320	10,06320	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051 /R x	51,15000 =	2,60865		
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245 /R x	15,71000 =	3,84895		
				Subtotal:		6,45760	6,45760	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15095	
			COST DIRECTE				16,67175	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,50015	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,17190</b>	
<b>P2146-DJ3T</b>		m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,06 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466 /R x	23,96000 =	11,16536		
				Subtotal:		11,16536	11,16536	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054 /R x	51,15000 =	2,76210		
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157 /R x	15,71000 =	2,46647		
				Subtotal:		5,22857	5,22857	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16748	
			COST DIRECTE				16,56141	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,49684	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,05825</b>	
<b>P214W-FEMB</b>		m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,44 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,96000 =	5,99000		
				Subtotal:		5,99000	5,99000	
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 44

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
						Subtotal:		2,11500	2,11500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08985
						COST DIRECTE			8,19485
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24585
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,44070</b>
<b>P214W-FEMG</b>	m		Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,74</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista		0,170 /R x	23,96000 =	4,07320		
						Subtotal:	4,07320		4,07320
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment		0,170 /R x	8,46000 =	1,43820		
						Subtotal:	1,43820		1,43820
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06110
						COST DIRECTE			5,57250
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16717
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,73967</b>
<b>P221E-AWDV</b>	m3		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,04</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre		0,201 /R x	23,17000 =	4,65717		
						Subtotal:	4,65717		4,65717
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,193 /R x	51,15000 =	9,87195		
						Subtotal:	9,87195		9,87195
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06986
						COST DIRECTE			14,59898
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,43797
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,03695</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 45

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P2RA-EU33</b>		m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,98 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA-28TP	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 97,00000 =	16,49000		
				Subtotal:		16,49000	16,49000	
				COST DIRECTE				16,49000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,49470
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,98470</b>
<b>P9E1-DMTE</b>		m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,84 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 27,76000 =	11,93680		
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x 23,17000 =	6,25590		
				Subtotal:		18,19270	18,19270	
Materials								
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x 3,23000 =	0,82365		
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x 160,66000 =	0,49805		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x 1,54000 =	0,01540		
	B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x 9,49000 =	9,67980		
	B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x 78,51768 =	2,40264		
				Subtotal:		13,41954	13,41954	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27289
				COST DIRECTE				31,88513
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,95655
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,84168</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 46

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>P9H8-HKPX</b>	t	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>64,57 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,084 /R x	23,17000 =	1,94628		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,021 /R x	27,76000 =	0,58296		
				Subtotal:		2,52924		2,52924
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,012 /R x	53,72000 =	0,64464		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	67,72000 =	0,81264		
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	61,92000 =	0,74304		
				Subtotal:		2,20032		2,20032
Materials								
	B9H5-HKPY	t	Mescla bituminosa discontinua en calent tipus SMA 16 surf B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat artificial, per a capa de trànsit	1,000 x	57,92000 =	57,92000		
				Subtotal:		57,92000		57,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03794
			COST DIRECTE					62,68750
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			1,88062
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>64,56812</b>
	<b>P9L1-E97K</b>	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoaderent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,30 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0022 /R x	23,96000 =	0,05271		
				Subtotal:		0,05271		0,05271
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022 /R x	28,19000 =	0,06202		
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	41,84000 =	0,02092		
				Subtotal:		0,08294		0,08294
Materials								
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoaderent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600 x	0,25000 =	0,15000		
				Subtotal:		0,15000		0,15000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 47

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,28644
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,29503</b>

<b>P-50</b>	<b>PG33-E6N8</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,84</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	0,040	/R x 28,69000 =	1,14760	
	A01-FEPD	h	0,040	/R x 24,61000 =	0,98440	
			Subtotal:		2,13200	2,13200
<b>Materials</b>						
	BG33-G2VS	m	1,020	x 4,39000 =	4,47780	
			Subtotal:		4,47780	4,47780
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03198
				COST DIRECTE		6,64178
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,19925
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,84103</b>

<b>P-51</b>	<b>PG33-E6Y9</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,53</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	0,015	/R x 28,69000 =	0,43035	
	A01-FEPD	h	0,015	/R x 24,61000 =	0,36915	
			Subtotal:		0,79950	0,79950
<b>Materials</b>						
	BG33-G2VV	m	1,020	x 1,61000 =	1,64220	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 49

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 28,69000 =	57,38000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x 24,61000 =	49,22000	
						Subtotal:	106,60000
<b>Materials</b>							
	BGC5-2N0P	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, d'1 kVA de potència, temps d'autonomia de 120 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre o rack 19''	1,000	x 2.600,00000 =	2.600,00000	
						Subtotal:	2.600,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							1,59900
						COST DIRECTE	2.708,19900
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %
							81,24597
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.789,44497</b>

<b>P-53</b>	<b>PHM0-I5NS</b>	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>267,14</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316	/R x 24,61000 =	7,77676	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 23,17000 =	5,79250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x 28,69000 =	9,06604	
						Subtotal:	22,63530
<b>Maquinària</b>							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x 39,85000 =	12,59260	
						Subtotal:	12,59260
<b>Materials</b>							
	BHM0-0FGG	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 164,15000 =	164,15000	
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x 80,94000 =	19,58748	
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x 40,05000 =	40,05000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 50

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	223,78748
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,33953
			COST DIRECTE	259,35491
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				7,78065
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>267,13556</b>

<b>P-54</b>	<b>PP44-663Z</b>	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,76</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	28,69000 =	0,43035
			Subtotal:		0,80010	0,80010
Materials						
	BP44-1A3W	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x	1,78000 =	1,86900
			Subtotal:		1,86900	1,86900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01200
			COST DIRECTE			2,68110
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08043
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,76153</b>

<b>P-55</b>	<b>PP44-6640</b>	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,76</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	28,69000 =	0,43035
			Subtotal:		0,80010	0,80010
Materials						
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050 x	0,85000 =	0,89250



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 51

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,89250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1,70460
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,75574</b>

<b>P-56</b>	<b>PP45-IR86</b>	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,13</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 28,69000 =	1,43450	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 24,65000 =	1,23250	
			Subtotal:			2,66700	2,66700
Materials							
	BP45-VIZ7	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x 2,27000 =	2,27000	
			Subtotal:			2,27000	2,27000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04001
			COST DIRECTE				4,97701
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,14931
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,12632</b>

<b>P-57</b>	<b>PP45-IR8D</b>	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,12</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x 28,69000 =	1,43450	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 24,65000 =	1,23250	
			Subtotal:			2,66700	2,66700
Materials							
	BP45-VIYW	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert	1,000	x 1,29000 =	1,29000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 52

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	
			Subtotal:	1,29000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	3,99701
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,11692</b>

<b>P-58</b>	<b>PP45-IR8K</b>	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,81</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,050	/R x 28,69000 =	1,43450	
	A01-FEPH	h	0,050	/R x 24,65000 =	1,23250	
			Subtotal:		2,66700	2,66700
Materials						
	BP45-VIZ1	m	1,000	x 0,99000 =	0,99000	
			Subtotal:		0,99000	0,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04001
			COST DIRECTE			3,69701
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,11091
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,80792</b>

<b>P-59</b>	<b>PP4D-H92Q</b>	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>76,83</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	1,350	/R x 28,69000 =	38,73150	
	A01-FEPH	h	1,350	/R x 24,65000 =	33,27750	
			Subtotal:		72,00900	72,00900
Materials						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 53

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,000	x	1,50000	=	1,50000		
								Subtotal:	1,50000	1,50000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,08014
								COST DIRECTE		74,58914
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,23767
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>76,82681</b>

<b>P-60</b>	<b>PP4D-H92R</b>	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'emplament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>79,92</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,350	/R x	28,69000	=	38,73150		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,350	/R x	24,65000	=	33,27750		
								Subtotal:	72,00900	72,00900
Materials										
	BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	3,000	x	1,50000	=	4,50000		
								Subtotal:	4,50000	4,50000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,08014
								COST DIRECTE		77,58914
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,32767
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>79,91681</b>

<b>P-61</b>	<b>PP4D-H92S</b>	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'emplament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>85,19</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,69000	=	43,03500		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500		
								Subtotal:	80,01000	80,01000
Materials										
	BP4D-H5LU	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,000	x	1,50000	=	1,50000		
								Subtotal:	1,50000	1,50000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 54

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,20015
			COST DIRECTE	82,71015
			DESPESES INDIRECTES	2,48130
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>85,19145</b>

<b>P-62</b>	<b>PP4D-H92T</b>	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres i fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>88,28</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 28,69000 =	43,03500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x 24,65000 =	36,97500	
					Subtotal:	80,01000	80,01000
Materials							
	BP4D-H5LU	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	3,000	x 1,50000 =	4,50000	
					Subtotal:	4,50000	4,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,20015
			COST DIRECTE				85,71015
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		2,57130
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>88,28145</b>

<b>P-63</b>	<b>PP4D-H92U</b>	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,24</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1667	/R x 24,65000 =	4,10916	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1667	/R x 28,69000 =	4,78262	
					Subtotal:	8,89178	8,89178
Maquinària							
	C200-H7D3	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	0,1667	/R x 20,00000 =	3,33400	
					Subtotal:	3,33400	3,33400
Materials							
	BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maniguets de protecció	1,000	x 0,50000 =	0,50000	
					Subtotal:	0,50000	0,50000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 55

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,13338
			COST DIRECTE	
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				12,85916
				0,38577
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,24493</b>

<b>P-64</b>	<b>PP4D-H92V</b>	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions superior a 48 en el mateix punt, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,43</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,1429 /R x	28,69000 =	4,09980	
	A01-FEPH	h	0,1429 /R x	24,65000 =	3,52249	
			Subtotal:		7,62229	7,62229
Maquinària						
	C200-H7D3	u	0,1429 /R x	20,00000 =	2,85800	
			Subtotal:		2,85800	2,85800
Materials						
	BP4D-H5LS	u	1,000 x	0,50000 =	0,50000	
			Subtotal:		0,50000	0,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11433
				COST DIRECTE		11,09462
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,33284
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,42746</b>

<b>P-65</b>	<b>PP4DZ0002</b>	u	Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>15,36</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900	
	A01-FEPH	h	0,100 /R x	24,65000 =	2,46500	
			Subtotal:		5,33400	5,33400
Maquinària						
	C200Z00100	u	0,100 /R x	95,00000 =	9,50000	
			Subtotal:		9,50000	9,50000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 56

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08001
				COST DIRECTE				14,91401
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,44742
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>15,36143</b>
<b>P-66</b>	<b>PP4DZ0004</b>	u	Mesures reflectomètriques entre 17 i 48 fibres	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,43 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	24,65000 =	2,46500		
				Subtotal:		5,33400	5,33400	
			Maquinària					
	C200Z00100	u	Kit d'eines i equip per a mesures de reflectometria en trams de cable de fibra òptica	0,070 /R x	95,00000 =	6,65000		
				Subtotal:		6,65000	6,65000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08001
				COST DIRECTE				12,06401
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,36192
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,42593</b>
<b>P-67</b>	<b>PP4DZ0006</b>	u	Mesures de potència entre 1 i 4 fibres	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	24,65000 =	2,46500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900		
				Subtotal:		5,33400	5,33400	
			Maquinària					
	C200Z00100	u	Kit d'eines i equip per a mesures de potència en trams de cable de fibra òptica	0,100 /R x	30,00000 =	3,00000		
				Subtotal:		3,00000	3,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08001
				COST DIRECTE				8,41401
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,25242
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8,66643</b>
<b>P-68</b>	<b>PP4DZ0008</b>	u	Mesures de potència entre 17 i 48 fibres	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,28 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	24,65000 =	2,46500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			Subtotal:				5,33400	5,33400
Maquinària								
	C200Z00100	u	Kit d'eines i equip per a mesures de potència en trams de cable de fibra òptica	0,055	/R x	30,00000	=	1,65000
			Subtotal:				1,65000	1,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08001
				COST DIRECTE				7,06401
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,21192
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,27593</b>

<b>P-69</b>	<b>PP74Z0002</b>	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3.369,44</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000
			Subtotal:				53,34000	53,34000
Maquinària								
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000	/R x	54,80000	=	54,80000
			Subtotal:				54,80000	54,80000
Materials								
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	1,000	x	325,03000	=	325,03000
	BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1,000	x	1.330,00000	=	1.330,00000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	51,51000	=	51,51000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 58

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BP7EZ0001	u	Commutador (switch) gestionable, de 4 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus CRN, amb alimentació a 240V	1,000	x	115,12000	=	115,12000	
	BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	1,000	x	711,85000	=	711,85000	
	BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000	x	283,00000	=	283,00000	
	BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
	BP7E-H5SZ	u	Mòdul transceptor SFP per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica tipus SX per a 200-500 m (1000BASE-SX), amb connector tipus LC per a fibra multimode (MMF)	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
						Subtotal:		3.162,36000	3.162,36000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80010
						COST DIRECTE			3.271,30010
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		98,13900
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3.369,43910</b>

P-70	PP74Z0003	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matricules, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	Rend.:	1,000			6.243,89	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
						Subtotal:		53,34000	53,34000
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000	/R x	54,80000	=	54,80000	
						Subtotal:		54,80000	54,80000
Materials									
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar,	1,000	x	325,03000	=	325,03000	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 59

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	
BPA0Z9990	u		Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000 x 225,40000 = 225,40000
BPA0Z000A	u		Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000 x 283,00000 = 283,00000
BP7EZ0000	u		Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	1,000 x 620,73000 = 620,73000
BPA0Z000A	u		Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1,000 x 1.330,00000 = 1.330,00000
BP7EZ0001	u		Commutador (switch) gestionable, de 4 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus CRN, amb alimentació a 240V	1,000 x 115,12000 = 115,12000
BG49-18HA	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 51,51000 = 51,51000
BGWD-0AS	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,45000 = 0,45000
BPA2Z000N	u		Ordinador per a reconeixement de matrícules. Inclou:	1,000 x 2.290,00000 = 2.290,00000
			- Software del motor de reconeixement de matrícules amb tecnologia NNT per a 2 canals - Intel Nuc PC i5i, 2.3GHZ, Plus Graphics 655 - Font alimentació - Suport fixació (Ancoratge VESA)	
BP76Z0001	u		Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	1,000 x 711,85000 = 711,85000
			Subtotal:	5.953,09000 = 5.953,09000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % = 0,80010
			COST DIRECTE	= 6.062,03010
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % = 181,86090
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6.243,89100</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 60

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-71	PP74Z0004	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	Rend.: 1,000					3.885,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
				Subtotal:		53,34000		53,34000	
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000	/R x	54,80000	=	54,80000	
				Subtotal:		54,80000		54,80000	
Materials									
	BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	1,000	x	283,00000	=	283,00000	
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	51,51000	=	51,51000	
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	1,000	x	325,03000	=	325,03000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BP76Z0001	u	Armari tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	1,000	x	711,85000	=	711,85000	
	BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
	BP7EZ0001	u	Commutador (switch) gestionable, de 4 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+)	1,000	x	115,12000	=	115,12000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 61

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus CRN, amb alimentació a 240V					
	BP7EZ0000	u	Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	1,000	x	620,73000	=	620,73000
	BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	1,000	x	1.330,00000	=	1.330,00000
						Subtotal:		3.663,09000
								3.663,09000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,80010
			COST DIRECTE					3.772,03010
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	113,16090
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>3.885,19100</b>

<b>P-72</b>	<b>PP7AZ00GW01</b>	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Instal.lat superficialment i connectat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.520,82</b>	<b>€</b>
-------------	--------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,65000	=	98,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
						Subtotal:		213,36000	213,36000
Materials									
	BP7EZ101G	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Amb accessoris de suport i connexió	1,000	x	1.259,96000	=	1.259,96000	
						Subtotal:		1.259,96000	1.259,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	3,20040	
			COST DIRECTE					1.476,52040	
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	44,29561	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>1.520,81601</b>	

<b>P-73</b>	<b>PP7AZ3SE01</b>	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, instal.lat superficialment i connectat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5.456,88</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
						Subtotal:		53,34000	53,34000
Materials									

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 62

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BP7EZ102S	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'emissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, amb accessoris de suport i connexió	1,000	x	5.243,80000	= 5.243,80000
				Subtotal:		5.243,80000	5.243,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,80010
				COST DIRECTE			5.297,94010
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	158,93820
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5.456,87830</b>

P-74	PP7NZ0001	u	Armarí metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, equipat i col·locat	Rend.: 1,000		9.285,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	1,000	/R x	44,19000	= 44,19000
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	= 23,17000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	= 57,38000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	= 49,30000
				Subtotal:		174,04000	174,04000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	57,92000	= 115,84000
				Subtotal:		115,84000	115,84000
Materials							
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	1,000	x	325,03000	= 325,03000
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	51,51000	= 51,51000
	BP7F-1AGM	u	Mòdul de ventiladors per a armari de comunicacions rack 19", amb 2 ventiladors de tipus axial, de 2 unitats d'alçària, 230 V de tensió d'alimentació i un cabal d'aire de 320 m3/h, amb termòstat i pilot	1,000	x	128,07000	= 128,07000
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4571	x	80,94000	= 36,99767



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 64

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 2,61060
			COST DIRECTE	9.015,03727
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 270,45112
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9.285,48839</b>

P-75	PPA0Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, muntada en bàcul o paret	Rend.: 1,000	961,96	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000
			Subtotal:			53,34000 53,34000
<b>Maquinària</b>						
	C150-002W	h	Camión cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x	54,80000 =	54,80000
			Subtotal:			54,80000 54,80000
<b>Materials</b>						
	BPA1Z0001	u	Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, per a muntar en bàcul o paret	1,000 x	825,00000 =	825,00000
			Subtotal:			825,00000 825,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80010
			COST DIRECTE			933,94010
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		28,01820
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>961,95830</b>

P-76	PPA0Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, muntada en bàcul o paret	Rend.: 1,000	1.193,71	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000
			Subtotal:			53,34000 53,34000
<b>Maquinària</b>						
	C150-002W	h	Camión cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,000 /R x	54,80000 =	54,80000
			Subtotal:			54,80000 54,80000
<b>Materials</b>						
	BPA1Z0002	u	Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, per a muntar en bàcul o paret	1,000 x	1.050,00000 =	1.050,00000
			Subtotal:			1.050,00000 1.050,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 65

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,80010
			COST DIRECTE		1.158,94010
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	34,76820
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.193,70830</b>

<b>P-77</b>	<b>PPA0Z9990002</b>	u	Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>106,85</b>	<b>€</b>
-------------	---------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,250	/R x 28,69000 =	7,17250	
	A01-FEPH	h	0,250	/R x 24,65000 =	6,16250	
			Subtotal:		13,33500	13,33500
Materials						
	BPA0Z9990	u	1,000	x 90,20000 =	90,20000	
			Subtotal:		90,20000	90,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20003
				COST DIRECTE		103,73503
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,11205
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>106,84708</b>

<b>P-78</b>	<b>PPA1Z0001</b>	u	Hardware del centre de control, instal·lat, configurat i posat en marxa segons especificacions de projecte	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>50.420,00</b>	<b>€</b>
				COST DIRECTE		48.951,45631
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1.468,54369
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>50.420,0000</b>

<b>P-79</b>	<b>PPA1Z02C0CP</b>	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>113,30</b>	<b>€</b>
Materials						
	BPA2Z021C	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	1,000	x 110,00000 =	110,00000
			Subtotal:		110,00000	110,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 66

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				110,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		3,30000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>113,30000</b>
<b>P-80</b>	<b>PPA1Z02CODL</b>	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>290,46 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BPA2Z021C	u	Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)]	1,000	x 282,00000 =	282,00000		
				Subtotal:		282,00000	282,00000	
				COST DIRECTE				282,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		8,46000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>290,46000</b>
<b>P-81</b>	<b>PPA1Z02XPRR</b>	u	Llicència Rapid Review	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>164,80 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BPA2Z021X	u	Llicència Rapid Review	1,000	x 160,00000 =	160,00000		
				Subtotal:		160,00000	160,00000	
				COST DIRECTE				160,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,80000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>164,80000</b>
<b>P-82</b>	<b>PPAZ0005</b>	u	Desenvolupament i implantació d'APP ciutadana ZBE	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>29.412,00 €</b>
				COST DIRECTE				28.555,33981
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		856,66019
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29.412,0000</b>
<b>P-83</b>	<b>PPAZ0006</b>	u	Plataforma ZBE paquet base. Inclou: instal·lació i posada en servei, parametrització, formació, documentació, llicències de les càmeres ALPR	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>237.815,00 €</b>
				COST DIRECTE				230.888,34951
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		6.926,65049
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>237.815,0000</b>
<b>P-84</b>	<b>PPAZ0007</b>	u	Governança, seguiment de KPI marc normatiu i seguiment mobilitat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>50,00 €</b>
				COST DIRECTE				48,54369
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,45631
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>50,0000</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 67

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-85</b>	<b>PQU1-49TH</b>	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,90 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,70000 =	3,25500		
				Subtotal:		3,25500	3,25500	
	Materials							
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	87,23000 =	21,80750		
				Subtotal:		21,80750	21,80750	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,08138	
			COST DIRECTE				25,14388	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,75432	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>25,89819</b>	
<b>P-86</b>	<b>PQU4-65LW</b>	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>73,12 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	21,70000 =	1,08500		
				Subtotal:		1,08500	1,08500	
	Materials							
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	69,88000 =	69,88000		
				Subtotal:		69,88000	69,88000	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,02713	
			COST DIRECTE				70,99213	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		2,12976	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>73,12189</b>	
<b>P-87</b>	<b>PQUI-566W</b>	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>112,07 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500		
				Subtotal:		7,59500	7,59500	
	Materials							
	BQUF-0T16	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	101,10000 =	101,10000		
				Subtotal:		101,10000	101,10000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 68

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11393
				COST DIRECTE				108,80893
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,26427
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>112,07319</b>
<b>P-88</b>	<b>PQUM-566Y</b>	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>46,78 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
						Subtotal:	2,17000	2,17000
	Materials							
	BQUI-0T18	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000 =	43,19000	
						Subtotal:	43,19000	43,19000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,05425
				COST DIRECTE				45,41425
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,36243
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>46,77668</b>
<b>P-89</b>	<b>PQUO-5671</b>	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,11 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
						Subtotal:	7,59500	7,59500
	Materials							
	BQUK-0T10	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000 =	23,38750	
						Subtotal:	23,38750	23,38750
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,18988
				COST DIRECTE				31,17238
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,93517
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,10755</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 69

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-90	PQZ1Z0001	u	<p>Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:</p> <p>- PROPIETATS ÒPTIQUES:            * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels            * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm            * Distància entre píxels: 15 mm            * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau            * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)            * Relació de Luminància: R2            * Luminància: L3            * Amplada de feix: Mínim 60°            * Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd            * Nivells de color: 16,7 milions de colors            * Vida mitjana de LED: 100.000 hores</p> <p>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:            * Alimentació: Monofàsica            * Tensió d'alimentació: 230Vac</p> <p>- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:            * Material d'envolupant: Acer galvanitzat            * Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm            * Grau de protecció IP: IP55            * Classe de càrrega de vent: WL7            * Classe de càrrega de neu: DSL4            * Deformacions per efecte de flexió: TDB0            * Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</p> <p>- COMUNICACIONS:            * Comunicació: TCP/IP Ethernet            * Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</p> <p>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:            * Capacitat de reproduir pictogrames en moviment            * Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)            * Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</p>	Rend.: 1,000		14.357,26	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	28,69000 =	114,76000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	24,61000 =	24,61000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	24,65000 =	98,60000	
				Subtotal:		289,83000	289,83000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	4,000 /R x	57,92000 =	231,68000	
				Subtotal:		231,68000	231,68000
Materials							
	BQZ1Z0001	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX. Compleix amb les següents prestacions funcionals:	1,000 x	10.500,0000 =	10.500,00000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 70

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</li> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</li> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:</li> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- COMUNICACIONS:</li> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</li> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)</li> </ul>	
	BQZ1Z0002	u	Suport banderola h=4000m / braç=2270mm, en acer galvanitzat i pintat en color a escollir, inclou plantilla i garrotes	1,000 x 2.875,00000 = 2.875,00000
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,460 x 83,10000 = 38,22600
			Subtotal:	13.413,22600
				13.413,22600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 4,34745
			COST DIRECTE	13.939,08345
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 418,17250
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14.357,25595</b>

P-91	PQZ1Z0002	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, amb router 5G/4G, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:	Rend.: 1,000	14.996,61	€
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</li> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd</li> </ul>			

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 71

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

- + 1 LED Blau
- \* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)
- \* Relació de Luminància: R2
- \* Luminància: L3
- \* Amplada de feix: Mínim 60°
- \* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd
- \* Nivells de color: 16,7 milions de colors
- \* Vida mitjana de LED: 100.000 hores
  
- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:
- \* Alimentació: Monofàsica
- \* Tensió d'alimentació: 230Vac
  
- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:
- \* Material d'envolupant: Acer galvanitzat
- \* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm
- \* Grau de protecció IP: IP55
- \* Classe de càrrega de vent: WL7
- \* Classe de càrrega de neu: DSL4
- \* Deformacions per efecte de flexió: TDB0
- \* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)
  
- COMUNICACIONS:
- \* Comunicació: TCP/IP Ethernet
- \* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS
  
- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:
- \* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment
- \* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)
- \* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores)

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	28,69000 =	114,76000		
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	24,65000 =	98,60000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	24,61000 =	24,61000		
						Subtotal:	289,83000	289,83000
<b>Maquinària</b>								
	C152-003B	h	Camió grua	4,000 /R x	57,92000 =	231,68000		
						Subtotal:	231,68000	231,68000
<b>Materials</b>								
	BQZ1Z0001	u	Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX. Compleix amb les següents prestacions funcionals:	1,000 x	10.500,0000 =	10.500,00000		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ÒPTIQUES:</li> <li>* Resolució total PMV: 128 x 64 píxels</li> <li>* Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm</li> </ul>								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 72

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> <li>* Distància entre píxels: 15 mm</li> <li>* Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau</li> <li>* Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD)</li> <li>* Relació de Luminància: R2</li> <li>* Luminància: L3</li> <li>* Amplada de feix: Mínim 60°</li> <li>* Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd</li> <li>* Nivells de color: 16,7 milions de colors</li> <li>* Vida mitjana de LED: 100.000 hores</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:</li> <li>* Alimentació: Monofàsica</li> <li>* Tensió d'alimentació: 230Vac</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:</li> <li>* Material d'envolupant: Acer galvanitzat</li> <li>* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm</li> <li>* Grau de protecció IP: IP55</li> <li>* Classe de càrrega de vent: WL7</li> <li>* Classe de càrrega de neu: DSL4</li> <li>* Deformacions per efecte de flexió: TDB0</li> <li>* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COMUNICACIONS:</li> <li>* Comunicació: TCP/IP Ethernet</li> <li>* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:</li> <li>* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment</li> <li>* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)</li> <li>* Efecte Antialiasing (suavitat de vores)</li> </ul>	
BQZ1Z0002	u		Suport banderola h=4000m / braç=2270mm, en acer galvanitzat i pintat en color a escollir, inclou plantilla i garrotes	1,000 x 2.875,00000 = 2.875,00000
BP7EZ0000	u		Router industrial 5G/4G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	1,000 x 620,73000 = 620,73000
B06E-12C5	m3		Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,460 x 83,10000 = 38,22600
			Subtotal:	14.033,95600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 4,34745
			COST DIRECTE	14.559,81345
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 436,79440
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14.996,60785</b>

P-92	YSB130	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.	Rend.: 1,000	3,63	€
------	--------	---	--	--------------	------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 05/10/23

Pàg.: 73

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,115 /R x	21,40000 =	2,46100	
					Subtotal:	2,46100	2,46100
Materials							
	MT5V429E	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.	0,020 x	42,00000 =	0,84000	
	MT50VBE02	U	Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	0,050 x	2,40000 =	0,12000	
					Subtotal:	0,96000	0,96000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	3,42100 =	0,06842	
					Subtotal:	0,06842	0,06842
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03692
			COST DIRECTE				3,52634
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,10579
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,63213</b>

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/10/23

Pàg.: 74

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B22STR1	m	Maquinària amb perforadora de microrasa i sistema d'aspiració per l'excavació en asfalt de rasa de 10cm d'ample per 30cm de profunditat	25,78000 €



**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23141  
 Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDK2I080	u	Arqueta per a telecomunicacions prefabricada de formigó armat de 40x40x54 cm de dimensions interiors, col·locada en vorera, amb perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil B-125. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; subministrament, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (P - 12)	217,02	26,000	5.642,52
2	FDK2I076	u	Arqueta per a telecomunicacions construïda in situ, de 70x70x90 cm de dimensions interiors, amb ganxo de tir i perfil·leria, marc i tapa de fosa dúctil D400 EN124 amb tanca de seguretat. Inclou excavació; càrrega de la terra sobrant per al seu transport; execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (P - 11)	617,51	47,000	29.022,97
3	FDG5Z001V101	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 7)	97,22	365,000	35.485,30
4	FDG5Z001V102	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 8)	98,89	338,500	33.474,27
5	FDG5Z001V103	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 3 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 9)	100,57	24,500	2.463,97
6	FDG5Z001C101	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (P - 1)	151,91	150,000	22.786,50
7	FDG5Z001C102	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (P - 2)	153,59	55,000	8.447,45
8	FDG5Z001T101	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 63	82,21	130,500	10.728,41

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 2

		mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 5)				
9	FDG5Z001T102	m	Canalització en terra de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 6)	83,89	25,000	2.097,25
10	FDG5Z001V202	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació si s'escau, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 10)	103,72	533,000	55.282,76
11	FDG5Z001C202	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 61386-24 i formigó HM-20/B/20/l. Inclou excavació, càrrega de la terra sobrant per al seu transport, subministrament i col·locació dels tubs, rebliment de rasa amb estesa y compactació, reposició de base de formigó i de la capa asfàltica, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió i mandrinat dels tubs. Tot inclòs completament acabat, segons indicacions de la DF. (P - 3)	158,41	129,000	20.434,89
12	FDG5Z001MR03	m	Canalització en calçada mitjançant sistema de microrasa de 10cm d'ample per 35cm de profunditat amb maquinària amb aspiració i estudi georadar. Inclou: -Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de georadar, inclòs part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció d'obra. -Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la minirasa, inclou la seva posterior reposició. -Tall de qualsevol tipus de paviment, inclòs part proporcional de disc de tall. -Execució de la canalització mitjançant maquinària rasadora especialitzada, de 10cm d'ample i 35cm de profunditat. -Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les restes i runes en contenidors i/o camió pel seu posterior transport, inclòs neteja per aspiració, anivellament de fons de rasa i apuntament necessari. -Càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment asfàltic, formigó en massa i terres de qualsevol tipus, inclòs cànon d'abocament, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra. -Construcció de prisma tubular format per tritub de 40mm de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 40mm amb separadors homologats i el posterior reblert de la rasa amb morter color asfalt d'alta resistència, lligats progressivament amb els conductes de la base amb una cinta de plàstic, inclòs col·locació de cinta de senyalització de polietilè, separadors homologats, maniguets d'unió. -Rebliment i piconatge de rases i pous amb morter epoxi d'alta resistència fins a nivell inferior de l'asfalt. -Rec d'adherència amb emulsió aniònica, inclòs neteja de ferm, rec d'emprimació amb emulsió catiònica, inclòs neteja de ferm. -Col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall d'aglomerat asfàltic en calent d'estructura densa D-12, inclòs fabricació	56,52	1.381,000	78.054,12

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 3

		i transport a l'obra, inclòs segellament de juntes. Estesa d'aglomerat en fred provisional en cas de la no reposició immediata de l'anterior, posterior repicat, càrrega, transport i cànon de l'abocador per la col·locació definitiva de l'asfalt en calent, segons descripció anterior. -Segellat de juntes. -Senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guais i tota la senyalització necessària per a la realització de la minirasa. -Mandrinatge, treballs de fresat i pintura, subministrament i instal·lació de taps. -Transport i retirada de maquinària a l'obra. (P - 4)				
13	P1A2-AL06	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 48)	280,18	18,000	5.043,24
14	P1A2-Z001	u	Redacció de l'informe arqueològic que inclou la memòria del projecte d'intervenció i taxes (P - 49)	1.120,63	1,000	1.120,63
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.01</b>			<b>310.084,28</b>

Obra	01	Pressupost 23141
Capítol	02	INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHM0-I5NS	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (P - 53)	267,14	27,000	7.212,78
2	PP7NZ0001	u	Armari metàl·lic d'intemperie IP65 amb bastidor tipus rack 19'', de 24 unitats d'alçària, de 1315x555x350 mm (alçària x amplària x fondària), de planxa d'acer galvanitzat i pintat amb pintura de polièster, d'1 compartiment, amb 1 porta amb tanca antivandàlica amb pany, clau i carenat, amb sòcol de 200 mm d'alçària i teuladeta, equipat i col·locat (P - 74)	9.285,49	17,000	157.853,33
3	PP74Z0002	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (P - 69)	3.369,44	5,000	16.847,20
4	PP74Z0003	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, ordinador amb el software motor OCR/ANPR de lectura de matricules, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (P - 70)	6.243,89	1,000	6.243,89
5	PP74Z0004	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament electrònic: commutador de xarxa (switch) de 4 ports UTP PoE+ 1 port SFP+ monomode, router 5G/4G, bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (P - 71)	3.885,19	9,000	34.966,71

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 4

Id.	Unitat	Descripció	Preu unitari	Quantitat	Total
6	PPA0Z0001	u Càmera tipus bullet per a lectura de matrícules (ALPR) de 5Mpx, muntada en bàcul o paret (P - 75)	961,96	45,000	43.288,20
7	PPA0Z0002	u Càmera tipus PTZ per a control de trànsit i/o estacionament i videovigilància de 2Mpx, muntada en bàcul o paret (P - 76)	1.193,71	11,000	13.130,81
8	PPA1Z02CODL	u Llicència per dispositiu XProtect Corporate. [XProtect Corporate Device License (DL)] (P - 80)	290,46	11,000	3.195,06
9	PPA1Z02XPRR	u Llicència Rapid Review (P - 81)	164,80	11,000	1.812,80
10	PPA1Z02COCP	u 3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL (P - 79)	113,30	11,000	1.246,30
11	PPA0Z9990002	u Subministrament i instal·lació en bàcul o paret existent, de placa de senyalització d'existència de videocàmera segons l'annex 2 de l'Ordre de 29 de juny de 2001, de regulació dels mitjans pels quals s'informa de l'existència de videocàmeres fixes instal·lades per la policia de la Generalitat i les policies locals de Catalunya en llocs públics. (P - 77)	106,85	56,000	5.983,60
12	PQZ1Z0001	u Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:  - PROPIETATS ÒPTIQUES: * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm * Distància entre píxels: 15 mm * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD) * Relació de Luminància: R2 * Luminància: L3 * Amplada de feix: Mínim 60° * Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd * Nivells de color: 16,7 milions de colors * Vida mitjana de LED: 100.000 hores  - PROPIETATS ELÈCTRIQUES: * Alimentació: Monofàsica * Tensió d'alimentació: 230Vac  - PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS: * Material d'envolupant: Acer galvanitzat * Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm * Grau de protecció IP: IP55 * Classe de càrrega de vent: WL7 * Classe de càrrega de neu: DSL4 * Deformacions per efecte de flexió: TDB0 * Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)  - COMUNICACIONS: * Comunicació: TCP/IP Ethernet * Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS  - ALTRES CARACTERÍSTIQUES: * Capacitat de reproduir pictogrames en moviment * Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF) * Efecte Antialiasing (suavitzat de vores) (P - 90)	14.357,26	5,000	71.786,30
13	PQZ1Z0002	u Panell d'informació dinàmica per a entorns urbans de tecnologia 5G-VX, amb router 5G/4G, muntat. Compleix amb les següents prestacions funcionals:  - PROPIETATS ÒPTIQUES: * Resolució total PMV: 128 x 64 píxels * Grandària de Zona Activa: 1.920 x 960mm * Distància entre píxels: 15 mm * Configuració de píxel: 1 LED Vermell + 1 LED Verd + 1 LED Blau * Tipus de LED: THT (No s'acceptarà LED SMD) * Relació de Luminància: R2 * Luminància: L3 * Amplada de feix: Mínim 60° * Color: C2: Vermell, Blau; C1: Verd * Nivells de color: 16,7 milions de colors	14.996,61	5,000	74.983,05

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 5

		* Vida mitjana de LED: 100.000 hores				
		- PROPIETATS ELÈCTRIQUES:				
		* Alimentació: Monofàsica				
		* Tensió d'alimentació: 230Vac				
		- PROPIETATS MECÀNIQUES I AMBIENTALS:				
		* Material d'envolupant: Acer galvanitzat				
		* Mesures totals (amplada x altura x profunditat): 2.100mm x 1.370mm x 160mm				
		* Grau de protecció IP: IP55				
		* Classe de càrrega de vent: WL7				
		* Classe de càrrega de neu: DSL4				
		* Deformacions per efecte de flexió: TDB0				
		* Rang de temperatura operatiu: T1 / T2 / T3 (-40°C a +60°C)				
		- COMUNICACIONS:				
		* Comunicació: TCP/IP Ethernet				
		* Protocol: DGT, DGT+, NTCIP i MODBUS				
		- ALTRES CARACTERÍSTIQUES:				
		* Capacitat de reproduir pictogrames en moviment				
		* Capacitat de mostrar missatges de text usant font TrueType (TTF)				
		* Efecte Antialiasing (suavitzat de vores) (P - 91)				
14	PP7AZ3SE01	u	Sensor per a ús exterior amb grau de protecció ambiental IP65, per mesurar els nivells d'immissió de gasos d'efecte hivernacle i partícules (O3, NO2, SO2, CO, PM2,5 i PM10) i els nivells de soroll, instal·lat superficialment i connectat (P - 73)	5.456,88	6,000	32.741,28
15	PP7AZ00GW01	u	Gateway LoRaWAN d'exterior UG67 de 8 canals.Compatible amb Wi-Fi/GPS/PoE PD 1*10/100/1000Mbps.2 antenes LoRa externes. Servidor de xarxa integrat. Classificació IP67. Instal·lat superficialment i connectat (P - 72)	1.520,82	3,000	4.562,46
16	PG33-E6Y9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 51)	2,53	12,000	30,36
17	PG33-E6N8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 50)	6,84	674,000	4.610,16
18	PG33-E6YC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 52)	8,50	5.785,000	49.172,50
19	PP45-IR8K	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 58)	3,81	2.370,000	9.029,70
20	PP45-IR8D	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 57)	4,12	3.036,000	12.508,32
21	PP45-IR86	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 96 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 56)	5,13	2.715,000	13.927,95

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 6

22	GP7GU030	u	Caixa d'empuament de cables de fibra òptica universal, capacitat fins a 128 fusions repartides en 8 safates de 16 fusions, amb quatre entrades/sortides per a cables de 14,3 mm de diàmetre exterior màxim, possibilitat d'empuament per fusió o empuament mecànic, cos de material plàstic amb grau de protecció IP65, col·locada (P - 13)	226,18	4,000	904,72
23	PP4D-H92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuament (P - 59)	76,83	28,000	2.151,24
24	PP4D-H92R	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuament (P - 60)	79,92	6,000	479,52
25	PP4D-H92S	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuament (P - 61)	85,19	10,000	851,90
26	PP4D-H92T	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de més de 48 fibres i fins a 128 fibres, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuament (P - 62)	88,28	1,000	88,28
27	PP4D-H92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (P - 63)	13,24	216,000	2.859,84
28	PP4D-H92V	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions superior a 48 en el mateix punt, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (P - 64)	11,43	96,000	1.097,28
29	PP4DZ0002	u	Mesures reflectomètriques entre 1 i 4 fibres (P - 65)	15,36	84,000	1.290,24
30	PP4DZ0004	u	Mesures reflectomètriques entre 17 i 48 fibres (P - 66)	12,43	172,000	2.137,96
31	PP4DZ0006	u	Mesures de potència entre 1 i 4 fibres (P - 67)	8,67	84,000	728,28
32	PP4DZ0008	u	Mesures de potència entre 17 i 48 fibres (P - 68)	7,28	172,000	1.252,16
33	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 55)	1,76	802,000	1.411,52
34	PP44-663Z	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 54)	2,76	1.053,000	2.906,28
35	PPA1Z0001	u	Hardware del centre de control, instal·lat, configurat i posat en marxa segons especificacions de projecte (P - 78)	50.420,00	1,000	50.420,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>633.711,98</b>
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 23141
------	----	------------------

Capítol	03	SERVEIS
---------	----	---------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAZ0005	u	Desenvolupament i implantació d'APP ciutadana ZBE (P - 82)	29.412,00	1,000	29.412,00
2	PPAZ0006	u	Plataforma ZBE paquet base. Inclou: instal·lació i posada en servei, parametrització, formació, documentació, llicències de les càmeres ALPR (P - 83)	237.815,00	1,000	237.815,00
3	PPAZ0007	u	Governança, seguiment de KPI marc normatiu i seguiment mobilitat (P - 84)	50,00	4.000,000	200.000,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>467.227,00</b>
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 23141
------	----	------------------

Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
---------	----	--------------------------

Subcapítol	01	PROTECCIÓ INDIVIDUAL
------------	----	----------------------

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 14)	5,34	10,000	53,40
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	7,70	10,000	77,00
3	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 26)	10,70	10,000	107,00
4	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 27)	9,29	10,000	92,90
5	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 28)	9,23	10,000	92,30
6	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 29)	2,42	10,000	24,20
7	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 31)	12,10	10,000	121,00
8	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 30)	13,87	10,000	138,70
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 20)	2,80	10,000	28,00
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 21)	56,31	10,000	563,10
11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 23)	188,46	2,000	376,92
12	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 24)	4,80	10,000	48,00
13	H147A300	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 22)	86,23	10,000	862,30
14	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 17)	0,69	500,000	345,00
15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 18)	1,47	10,000	14,70
16	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 16)	18,73	10,000	187,30
17	H144Z001	u	Mascareta quirúrgica segons UNE14683 (P - 19)	0,15	1.000,000	150,00

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.01</b>			<b>3.281,82</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23141
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	PROTECCIÓ COLECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	45,89	5,000	229,45

**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 8

2	HQU2Z001	u	Farmaciola de primers auxilis amb material sanitari (P - 47)	187,76	5,000	938,80
3	H16FZ001	u	Reconeixement mèdic obligatori (P - 33)	49,25	10,000	492,50
4	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 32)	23,87	16,000	381,92
5	H147Z001	u	Gel antisèptic 500 ml (P - 25)	7,15	40,000	286,00

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.02</b>	<b>2.328,67</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23141
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	56,35	15,000	845,25
2	HBBAF002	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	154,42	15,000	2.316,30
3	HBC12900	u	Con de plàstic reflector de 90 cm d'alçària (P - 37)	30,50	25,000	762,50
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	27,71	25,000	692,75
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	76,86	25,000	1.921,50
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	3,08	250,000	770,00
7	YSB130	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. (P - 92)	3,63	100,000	363,00

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.04.03</b>	<b>7.671,30</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23141
Capítol	04	PLA DE SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 41)	60,39	20,000	1.207,80
2	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes,	209,38	13,000	2.721,94



**PRESSUPOST**

Data: 05/10/23

Pàg.: 9

		lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 42)				
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 43)	71,71	20,000	1.434,20
4	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 44)	209,38	13,000	2.721,94
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 45)	64,17	20,000	1.283,40
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 46)	209,27	13,000	2.720,51
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	112,07	2,000	224,14
8	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	32,11	2,000	64,22
9	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	46,78	2,000	93,56
10	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	73,12	2,000	146,24
11	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	25,90	2,000	51,80
<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>		<b>01.04.04</b>			<b>12.669,75</b>

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/10/23

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2 : Capítol</b>				<b>Import</b>
Capítol	01.01	OBRA CIVIL		310.084,28
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS		633.711,98
Capítol	01.03	SERVEIS		467.227,00
Capítol	01.04	PLA DE SEGURETAT I SALUT		25.951,54
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 23141</b>		<b>1.436.974,80</b>
				<b>1.436.974,80</b>

<b>NIVELL 1 : Obra</b>				<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost 23141		1.436.974,80
				<b>1.436.974,80</b>

ZBE TARRAGONA

Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.436.974,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.436.974,80.....	186.806,72
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.436.974,80.....	86.218,49
<b>Subtotal</b>	1.710.000,01
21 % IVA SOBRE 1.710.000,01.....	359.100,00
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 2.069.100,01

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS MILIONS SEIXANTA-NOU MIL CENT EUROS AMB UN CÈNTIMS )

---

## 4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 4.1 MEMÒRIA

### 4.1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

El paràgraf 2, de l'article 4, Capítol II, del RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), estableix l'obligatorietat d'elaboració d'un Estudi bàsic de seguretat i salut i no caldrà l'elaboració d'un Estudi de Seguretat i Salut quan el projecte d'obres no s'inclouï en cap dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de la mà d'obra estimada entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El projecte tècnic per **definir els treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Tarragona**, s'inclou en els supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

### 4.1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut estableix les prevencions de riscos d'accidents laborals i de danys a tercers, que puguin derivar de les unitats d'obra previstes per a l'execució d'aquest projecte, segons queda establert en el capítol II, del Reial Decret 1627 / 1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25).

En aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, elaborat d'acord amb les directrius de l'article 6, capítol II, de l'esmentat RD, s'identifiquen les situacions potencials de risc laboral més típiques de les obres en desplegaments de xarxes de fibra òptica, i es precisen les normes de prevenció aplicables a aquests riscos que afavoreixin la seva eliminació o minimització. En aquells casos en què hi hagi riscos laborals que no puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, es detalla la ubicació en l'apartat "Mesures extraordinàries de Protecció" per definir les mesures de protecció adequades, establint mesures alternatives, si cal, tendents a eliminar o, si no controlar i reduir, els riscos d'accidents laborals.

En totes les unitats d'obra previstes per a l'execució dels treballs d'aquest projecte s'hauran d'aplicar també, a part de les esmentades normes, les precaucions específiques

que el contractista tingui assenyalades en els Mètodes d'Instal·lació i en els Manuals de Construcció.

D'altra banda l'Empresa Constructora no està exempta de dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, ja que en virtut del Reial Decret està obligada a elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció de riscos que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos, ni disminuir la valoració econòmica de les que s'establissin, en el cas, en aquest estudi.

#### 4.1.3 DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a què es refereix aquest estudi són els inherents a la instal·lació de càmeres en fanals d'enllumenat públic, instal·lació amb bateries, instal·lació de bàculs i panells solars, estesa i connexió amb cablejat UTP en alçada, realitzats conforme es recull en els procediments descrits al Plec de Condicions Generals i les Normes Internes de Seguretat i Salut. Aquests treballs es citen, detallen i localitzen en el present projecte.

#### 4.1.4 RESUM DEL PRESSUPOST

El cost estimat en material i formació de Seguretat i Salut és **25.951,54€** (PEM) i està indicat al capítol 3-PRESSUPOST d'aquest projecte.

#### 4.1.5 IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als llocs de treball en les obres, establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars dels diferents treballs derivats de les diferents unitats d'obra recollides en aquest projecte.

S'haurà de fer especial atenció als riscos més usuals de les obres, com són les caigudes, talls, cremades, erosions, caiguda d'objectes, atropellaments i electrocucions, havent d'adoptar en cada moment la postura més adequada i l'equip de treball més apropiat a les característiques de l'obra que es vagi a realitzar.

A continuació s'indica una relació, no exhaustiva, dels riscos derivats dels treballs més habituals:

### Accidents “in itinere”:

- Vehicle particular
- Vehicle públic
- Vehicle d'empresa
- Desplaçament vianants

### Riscos comuns a tots els treballs:

- Utilització de vehicles: Furgonetes.
- Utilització de vehicles: Camions.
- Utilització de vehicles: Carretons.
- Utilització d'eines.
- Utilització de maquinària.
- Caigudes d'escala, plataformes, bastides o pals.
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb materials o eines, relliscades).
- Caigudes a diferent nivell (rases, precipicis, canvis bruscos de nivell sense proteccions).
- Caigudes d'eines, materials o objectes des de nivells superiors.
- Aixafament o atrapament per desplaçament de càrregues.
- Extensió d'escales inapropiada.
- Graons d'escala defectuosos.
- Suports de fixació deteriorats o poc sòlids.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes de material i rebots.
- Projecció de partícules.
- Cops amb objectes.
- Atropellaments, xocs amb altres vehicles.
- Cremades.
- Talls, punxades.
- Agressions d'animals.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Males condicions meteorològiques.
- Incendis i explosions.
- Proximitat amb altres serveis (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Pareds de fixació deteriorades o poc sòlides.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Maneig de recipients a pressió.
- Sorolls.
- Esfondraments o desploms.
- Atrapaments per òrgans mòbils.
- Sobretensions d'origen atmosfèric. Dies de tempesta.

- Tensió de pas i tensió de contacte

#### 4.1.5.1 CONSTRUCCIÓ DE CANALITZACIONS, CAMBRES DE REGISTRE I PERICONS

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos combustibles.
- Líquids inflamables.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Creus amb rierols, rius i ferrocarrils
- Desplom i / o caiguda de maquinària i / o eines.
- Obertura de clots
- Despreniment i / o esllavissament de terres.
- Desplom i / o caiguda de les parets de contenció en pous i rases.
- Desplom i / o caiguda d'edificacions veïnes.
- Fallades d'encofrats.
- Fallades d'apuntament o d'apuntament.
- Bolcada de piles de material.

#### 4.1.5.2 TREBALLS EN CAMBRES DE REGISTRE, PERICONS I GALERIES DE SERVEI

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Gasos tòxics.
- Líquids inflamables.
- Gasos combustibles.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Inundacions.
- Tensions d'estesa de cables.

#### 4.1.5.3 TREBALLS AMB PLATAFORMA ELEVADORA

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplomi o esfondrament (plataforma).
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials).
- Caiguda d'objectes despresos(materials no manipulats).
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops amb elements mòbils de màquines.
- Cops amb objectes o eines.



- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions).

#### 4.1.5.4 RISCOS ELÈCTRICS

##### 4.1.5.4.1 TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS EN BAIXA TENSIÓ

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.

Els accidents elèctrics presenten un índex de gravetat molt alt. La causa fonamental de les lesions és la intensitat del corrent que circula pel cos humà unida a la durada del xoc elèctric. Les instal·lacions en baixa tensió, i les de corrent altern en baixa freqüència, són les que produeixen major nombre d'accidents elèctrics.

Els contactes elèctrics es divideixen en dos: directes i indirectes. El directe és el produït al contacte de les persones amb les parts actives dels materials o equips (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió; REBT MI BT 001). Per considerar satisfeta la protecció contra contactes directes a les instal·lacions elèctriques, es prengué una de les següents mesures (REBT MI BT 021):

- Interposició d'obstacles.
- Allunyament de les parts actives de la instal·lació.
- Recobriment de les parts actives de la instal·lació.

El contacte indirecte es produeix quan les persones contacten amb massa posades accidentalment sota tensió (REBT MI BT 001). Les masses comprenen, normalment:

- Les parts metàl·liques accessibles dels materials i equips elèctrics.

- Els elements metàl·lics en contacte amb les superfícies exteriors de materials o equips alimentats amb corrent elèctric.
- Tot objecte metàl·lic situat en la proximitat de parts actives no aïllades.

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

#### Classe A

- Separació de circuits
- Ocupació de petites tensions.
- Separació entre les parts actives i les masses accessibles per mitjà d'aïllaments de protecció.
- Inaccessibilitat simultània d'elements conductors i masses.
- Recobriment de les masses amb aïllaments de protecció.
- Connexions equipotencials.

#### Classe B

- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (diferencials).
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per tensió de defecte.
- Posada a neutre de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (fusibles o interruptors magnetotèrmics).

La posada a terra permet per evitar que les màquines quedin sotmeses a tensions superiors a les de seguretat ( $V_s = I \times R_T$ )

L'elecció de la sensibilitat del diferencial, queda determinada en complir la relació  $R \leq 50/I_s$  en locals i emplaçaments secs. I per  $R \leq 24/I_s$ , en locals o emplaçaments humits. Sent  $I_s$  el valor de la sensibilitat de l'interruptor a utilitzar. Existeixen dispositius diferencials amb els valors següents:

- Per a alta sensibilitat (30mA);
- Mitjana sensibilitat (300, 500, 650mA);
- Baixa sensibilitat 1 A, 2 A i 3 A.

Les proteccions més comuns són els dispositius associats a la posada a terra: Com són els dispositius de tall per intensitat de defecte (curtcircuits fusibles o interruptors magnetotèrmics).

S'han de revisar els falsos contactes i males connexions que fan augmenti la resistència en ells, això provoca un augment de la intensitat en el circuit, produint punts calents que, en la majoria dels casos són el punt d'ignició dels incendis.

Els aparells fusibles com els dispositius de tall per sobre intensitat han d'estar protegits per elements apaga espurnes i de fosa.

#### 4.1.5.4.2 TREBALLS PROPERS A LA LÍNIA D'ALTA TENSIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

---

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.
- No s'han d'introduir vehicles amb càrrega alta per sota de les línies elèctriques.
- Assegurar-se que les parts de les grues mòbils dels camions es fixen abans de passar per sota de les línies elèctriques i que no es maniobra amb les esteses en la seva proximitat, de manera que una falsa maniobra pugui generar un contacte. Una persona vigilarà o estar proveïda de mitjans de senyalització que permetin ordenar la parada immediatament si és necessari. En cas de contacte del camió amb la línia aèria es procurarà en primer lloc realitzar la desconnexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho es abandonarà el camió SALTANT, mai es baixarà fent contacte a la vegada en el camió i el terreny.
- El personal que no participi en la maniobra de la grua romandrà allunyat de la mateixa.
- Quan calgui transportar objectes llargs per sota de les línies aèries cal assegurar-se que estan en posició horitzontal i que no sobrepassen la distància de seguretat.
- Les distàncies de seguretat en línies aèries d'Alta Tensió estan fixades en el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió (4 m fins a 66 kV i 5 m per a tensions superiors).
- Es suspendran els treballs quan amenaci tempesta.
- Sempre s'han de complir les directrius marcades en: el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió

#### 4.1.5.4.3 TREBALLS PROPERS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

---

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.

#### 4.1.5.4.4 PARAL·LELISME

---

Es diu que hi ha paral·lelisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis discorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

En cas de paral·lelisme amb xarxes de distribució d'energia elèctrica, semàfors, enllumenat públic, etc. s'ha de mantenir una separació adequada, havent-se establert aquesta segons la norma UNE 133.100, en 25 cm. amb línies d'alta tensió i 20 cm. amb les de baixa tensió.

Es considera com a límit entre baixa i alta tensió els 500 volts segons la norma esmentada

#### 4.1.5.4.5 CRUÏLLA

---

Anomenem encreuament al cas en què es troben els traçats de les dues canalitzacions.

Les separacions mínimes que s'han de mantenir en el cas de encreuaments són les mateixes que per al paral·lelisme, és a dir, 25 cm. per a alta tensió i 20 cm. per a baixa tensió.

### 4.1.6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

---

Com a criteri general primarà la protecció de les persones enfront de l'execució del treball que es realitza, paralitzant aquest treball quan s'adverteixi risc greu i imminent

per als treballadors o terceres persones en tant s'analitza aquest risc i s'estableixin les mesures de protecció adequades al cas.

A més, hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària, les eines de treball i els equips de protecció individual, els quals, han d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades a continuació també s'han de tenir en compte i seran d'aplicació en l'execució dels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.) Que siguin requerits.

#### 4.1.6.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill en les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure al voltant de la zona excavada pel pas de maquinària
- 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 elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de mallats en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció CR, alçada mínima 90 cm.
- Explosímetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes
- Grups electrògens
- Ganxo per aixecar tapes de pericons
- Tanques i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.

- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants
- Bastida per Càmeres de Registre
- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posada a terra i curtcircuit.
- Utilització d'envasos normalitzats per a transport de combustible.
- Plataforma per escales.

#### 4.1.6.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de protecció i seguretat d'acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologat per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Granota de feina.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
- Armilles, jaquetes, i davantals de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Catifes aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integral ulleres de muntura cassoletes, pantalles facials, pantalles de soldadors de mà o cap.
- Equips de protecció contra caigudes d'altura, arnesos i cinturons de subjecció,
- Utilització de les eines més adequades per als diferents treballs.
- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosfera potencialment explosives, utilitzar les eines antiespurna, o amb sistema antideflagrant.
- Les eines portàtils que s'utilitzen en llocs altament conductors com canonades metàl·liques, o humides, hauran de ser del tipus III (24V) o bé alimentades per

un transformador separador de circuits, estant aquest fora del recinte on es va a treballar.

- Mai fer servir eines elèctriques amb els peus mullats.
- No s'han d'exposar les màquines elèctriques a la pluja, si aquestes no tenen un grau de protecció a la penetració d'aigua (IP 44 mínim).
- Amb les eines pneumàtiques, haurem de prestar especial atenció als riscos derivats de la projecció de partícules o fragments a gran velocitat i utilitzar-les amb els equips de protecció individual adequats. Algunes d'aquestes eines poden ser els martells pneumàtics, pistoles, fixa claus, etc.

#### 4.1.6.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un pas protegit per a la circulació de vianants
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com 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).
- Protecció dels buits dels sostres per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

#### 4.1.6.4 MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ

OBRA D'ALT RISC LABORAL

**Encreuament amb línia elèctrica d'A.T. de 20 KV reglamentada.**

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Les mesures extraordinàries de protecció i prevenció es detallen en l'apartat "Treballs propers a la línia d'energia elèctrica".

No es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

OBRA D'ALT RISC LABORAL

**Cruïlla de carretera**

MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall de trànsit si cal mentre durin els treballs d'estesa i fixació del cable entre els esmentats pals. Si el trànsit és dens es s'instal·laran a banda i banda de la carretera marcs de fusta amb l'alçada suficient perquè permeten subjectar el cable per sobre de la via mentre duren els treballs d'estesa i fixació en les obertures afectats. No es començaran els treballs mentre no siguin concedits els permisos per a executar

#### OBRA D'ALT RISC LABORAL

##### **Encreuament subterrani de Carretera**

#### MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. Si la densitat del trànsit rodat ho aconsella i el desviament de trànsit és improcedent per seguretat urbana, l'obra es realitzarà en dues fases, en la primera s'executarà la canalització d'una de les meitats de la calçada permetent el trànsit rodat per l'altra meitat i quan es pugui reposar el trànsit rodat a la primera meitat, s'executarà l'obra de la segona. En tot moment estarà vigilat el trànsit rodat per dues persones que establiran la prioritat de pas en cada sentit de circulació no es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

#### OBRA D'ALT RISC LABORAL

##### **Treballs de canalització subterrània en via pública que afecten a vorera i calçada**

#### MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres en la calçada, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. No es començaran les obres mentre no siguin concedits els permisos per a executar

NOTA: Aquesta informació no eximeix de l'adopció, per part del personal d'obra, de totes les mesures, precaucions i requeriment dels mitjans necessaris per a la realització dels treballs, tal com recull en els Mètodes i manuals de Construcció / Instal·lació corresponents.



Les precaucions específiques per a cada tipus de risc enumerat, estaran detallades en les Normes De Seguretat i Higiene en el Treball de l'empresa instal·ladora.

## 4.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 4.2.1 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de lleis, decrets i normes actualment en vigor que d'una manera directa o indirecta, afecten la prevenció de riscos laborals:

- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.

- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE 1997.06.12) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual. En el BOE 1997.07.18 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01), pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre (BOE 18/11/2003), del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 524/2006, de 28 d'abril (BOE 04/05/2006), pel qual es modifica el RD 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01) pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn deguda a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre de 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE 2006.03.11), sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics ( soroll).
- O.M. de 14 de març de 1960 (BOE 1960.03.23) sobre normes per a la Senyalització d'obres a les carreteres.
- O.M. de 31 d'agost de 1997 (BOE 1987.09.18) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. Modificada per

- R.D. 208/1989 de 3 de febrer (BOE 1989.03.01) pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.bA del Codi de circulació.
- RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE 1902.09.18) pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
  - Sr 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 1968.12.27), pel qual s'aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'Alta Tensió.
  - R.D. 769/1999 de 7 de maig (BOE 1999.05.31), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE relativa als equips de pressió i es modifica el RD 1244/1979 de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.
  - R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 2005.11.05), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
  - R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE 1906.04.11), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/18/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de març de 2003, per adaptar la normativa espanyola a la comunitària.
  - R.D. 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Protecció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
  - Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE 2006.10.19), reguladora de la subcontractació al sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors d'aquest, en particular.

#### 4.2.2 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola portàtil el contingut serà, com a mínim, l'especificat en el paràgraf 3 de l'annex VI del Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril (BOE 1997.04.23).

S'informarà, a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'haurà de traslladar als accidentats, per a això, és convenient anunciar en l'obra, i en un lloc ben visible, la llista dels telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, així com d'ambulàncies, taxis, i qualsevol altre mitjà de transport, públic o privat, que permeti garantir un ràpid i segur mitjà de trasllat dels possibles accidentats als centres d'atenció mèdica.

#### 4.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

L'empresa encarregada d'executar les obres i instal·lacions associades a aquest projecte, a través de direcció de l'obra, aplicarà els següents principis de socors, en el cas que ocorri un accident laboral:

1. L'accidentat és el primer. Se li atindrà de seguida per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell, i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extreurem les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització del accidentat fins a l'arribada de l'ambulància, i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomodat per al accidentat.

L'hospital més proper a la instal·lació és:

**HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII**

**Carrer Dr. Mallafré Guasch, 4**

**43005 Tarragona**

**Tel. 977 29 58 00**

#### 4.2.4 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Cap d'Obra, i en la seva absència, l'encarregat de l'Obra, i en absència d'ambdós, el Coordinador de Seguretat i Salut, queden obligats a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

**COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL**

**Accidents de tipus lleu.**

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

### **Accidents de tipus greu.**

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

### **Accidents mortals.**

Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

#### 4.2.5 ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

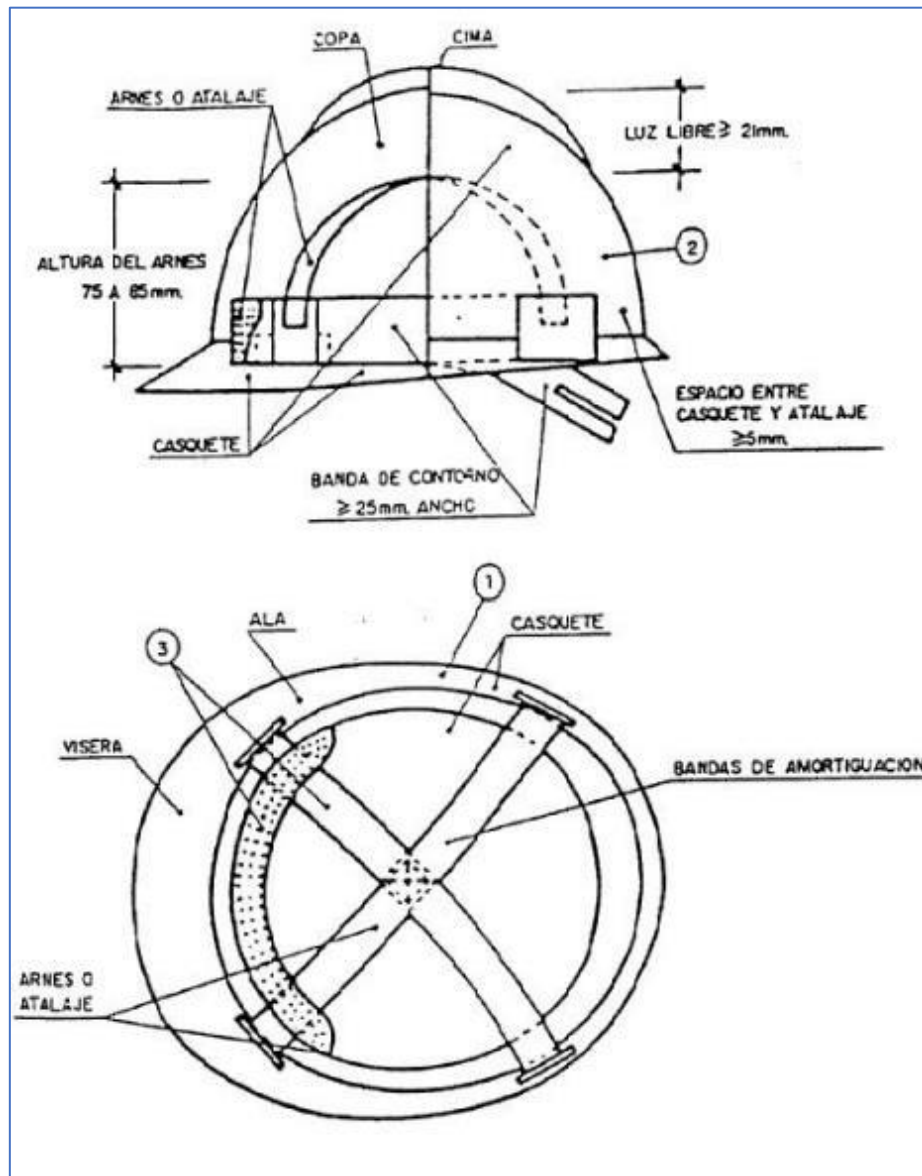
El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- Accidents sense baixa laboral: es compilaran en el "full oficial d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica", que es presentarà a la "entitat gestora" o "col·laboradora", en el termini dels 5 primers dies del mes següent.
- Accidents amb baixa laboral: originaran un comunicat oficial d'accident de treball, que es presentarà en l'entitat gestora o en el termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.
- Accidents greus, molt greus i mortals, o que hagin afectat a 4 o més treballadors: es comunicaran a l'autoritat laboral, telegràficament, telefònicament o per fax, en el termini de 24 hores comptades a partir de la data del sinistre.

## 4.3 ANNEXOS

### 4.3.1 FITXES TÈCNQUES

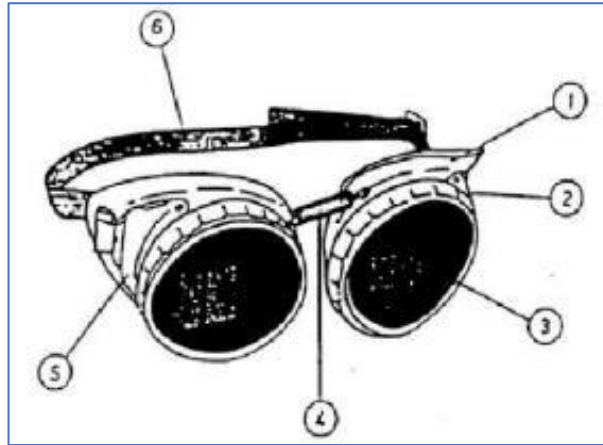
#### 4.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües. Classe n aïllant a 1.000 V i classe e 4T aïllant a 25.000 V. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

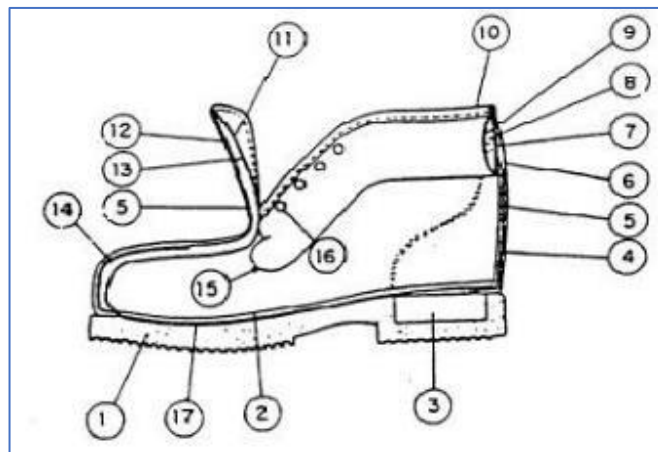


#### 4.3.1.2 ULLERES PROTECTORES CONTRA IMPACTES



1. Casquet emmotllat de material plàstic (1)
2. Anelles roscades per suport i retenció de vidre en matèria plàstica (1)
3. Vidre inactínic de 50 mm. De diàmetre
4. Ocular protector de plàstic incolor de 50 mm. De diàmetre
5. Cadeneta regulable amb protector de goma
6. Dispositius d'alumini anoditzat per ventilació indirecta
7. Cinta de cautxú regulable mitjançant 2 sivelles metàl·liques

#### 4.3.1.3 BOTES DE SEGURETAT, CLASSE III

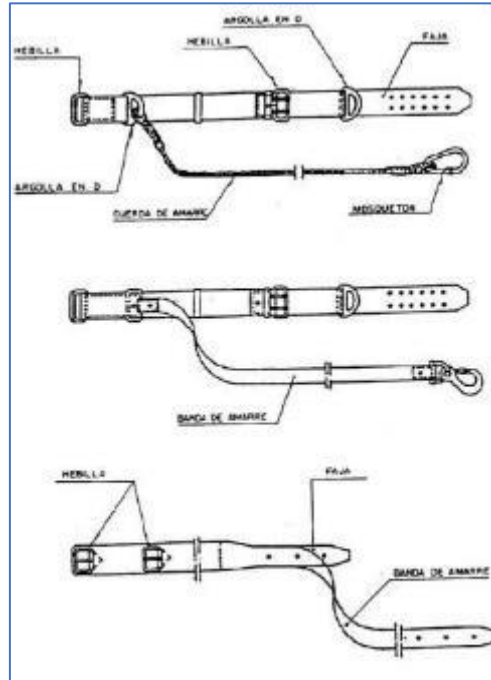


1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute\*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix\*

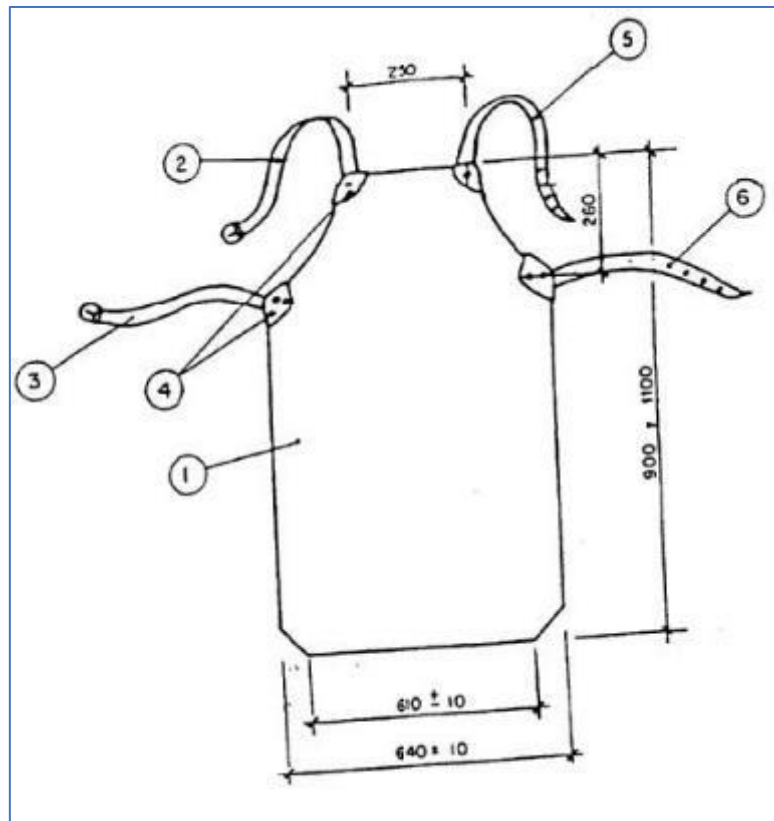
5. Contrafort de roba endurida amb resina\*
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix\*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat\*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm de gruix\*
15. Puntera metàl·lica
16. Rebló d'acer pavonat\*
17. Ullets inoxidables de llautó niquelat\*
18. Replè de jute aprestat\*

\* Aquestes matèries primeres podran substituir-se per altres similars previ coneixement i aprovació del client

#### 4.3.1.4 CINTURÓ DE SEGURETAT



#### 4.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR



#### 1. Davantal\*

1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada

1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada

2. Corretja amb sivelles de 160 \* 20 mm

3. Corretja amb sivelles de 220 \* 20 mm

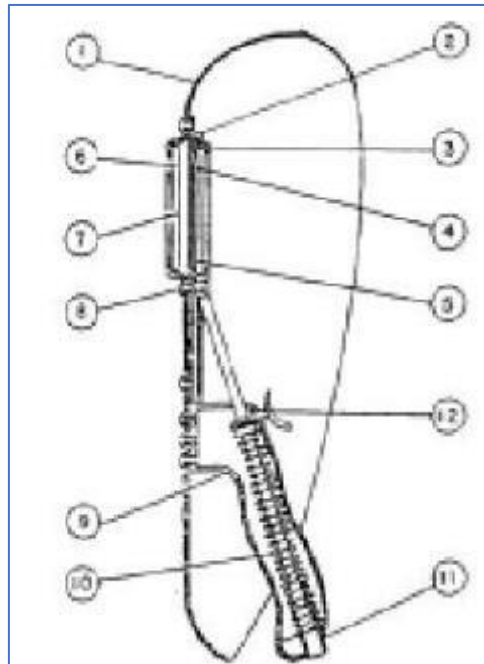
4. Reforços

5. Corretja de subjecció de 500 \* 20 mm

6. Corretja de subjecció de 500 \* 20 mm

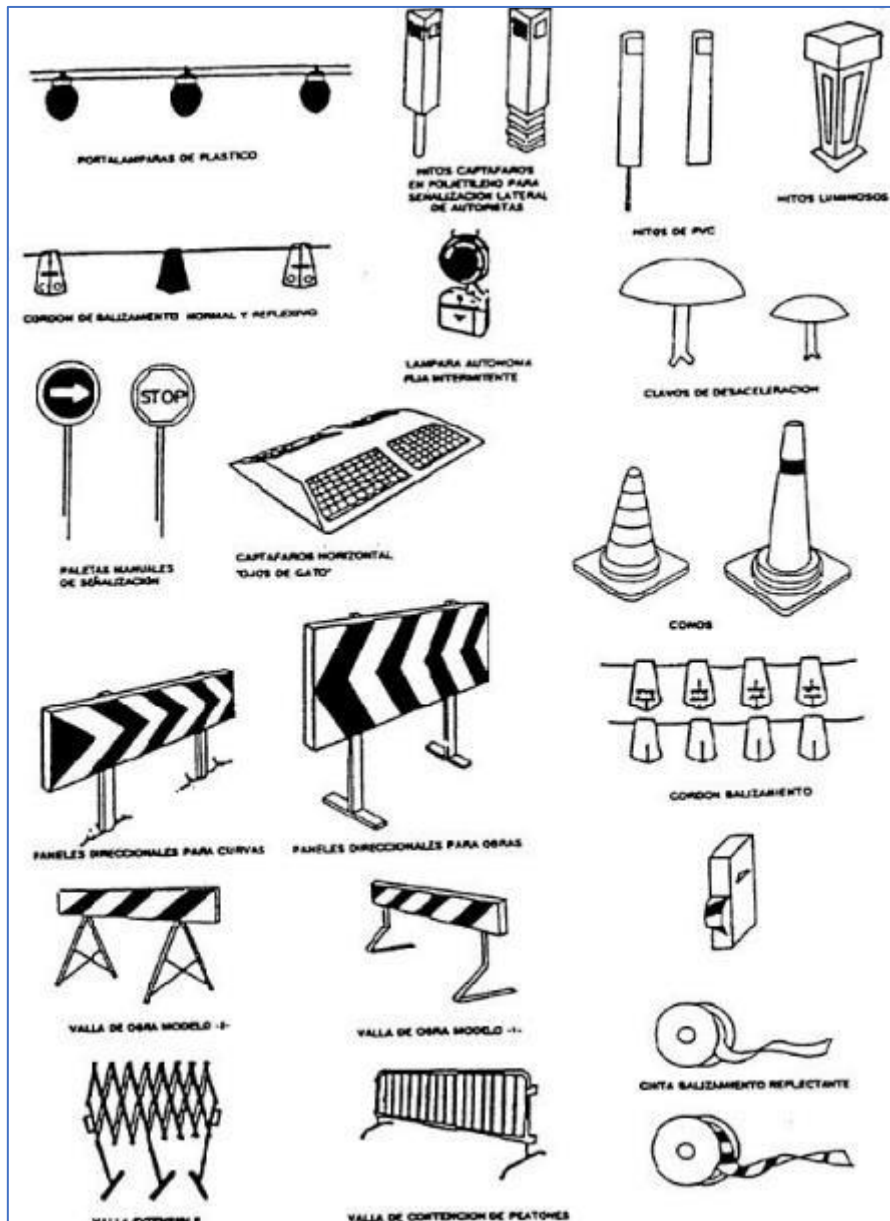
\* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

#### 4.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR

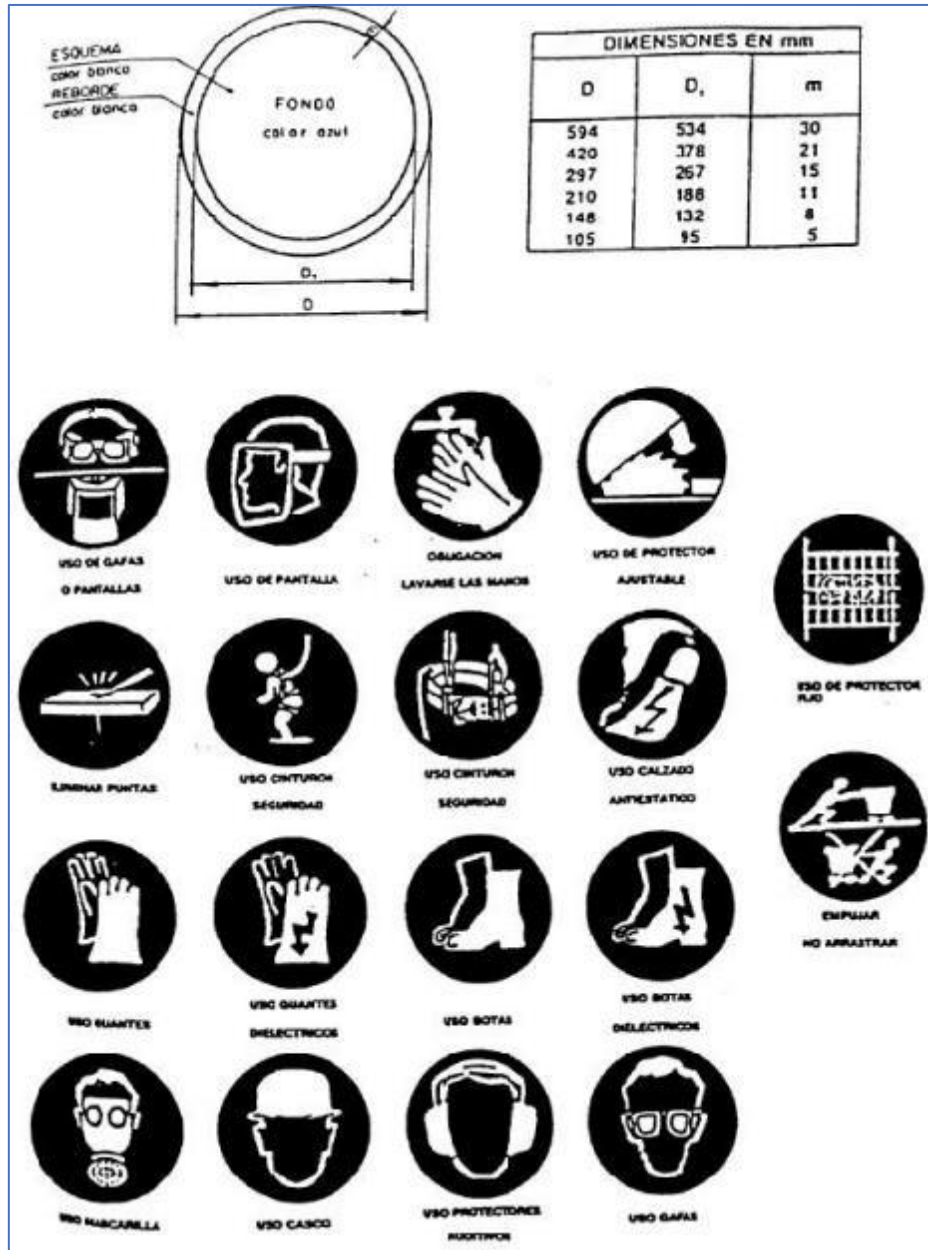


1. Carcassa de fibra de vidre amb poliester emmotllat en una sola peça
2. Marc fixa d'akulon
3. Marc lliscant en material acrílic
4. Cristall pla inactínic
5. Fleixos de retenció de cristalls de xapa d'acer estampada
6. Cristall pla incolor
7. Reblons de llautó recobert de poliamida
8. Mànegc de material acrílic o fusta
9. Molla de filferro d'acer de 1 mm. De diàmetre
10. Casquet guia per resort de poliamida
11. Tirant amb gallet de poliamida

#### 4.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT



#### 4.3.1.8 SENYALS D'OBLIGATORIETAT



#### 4.3.1.9 SENYALS DE PERILL

DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	mm
594	534	30
420	375	21
257	267	15
210	188	11
145	132	8
105	95	5

SEÑAL PARA DISTANCIA INFERIORES A 50 m R.D. 1403 DE 09/05/85

$S \geq \frac{L^2}{200}$

S = SUPERFICIE EN M<sup>2</sup>

L = DISTANCIA EN M

SEGUN LO DISPUESTO EN LA SERIE A NORMA UNE 81/11/75

RIESGO DE CORROSION

TEMPERATURAS ALTAS

RIESGO ELECTRICO

RIESGO ELECTRICO

RIESGO ELECTRICO

RIESGO DE EXPLOSION

RIESGO DE INTOXICACION

RIESGO DE RADIACION

RIESGO DE INCENDIO

RIESGO ELECTRICO

#### 4.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ

**ESQUEMA Y RECORO color negro**

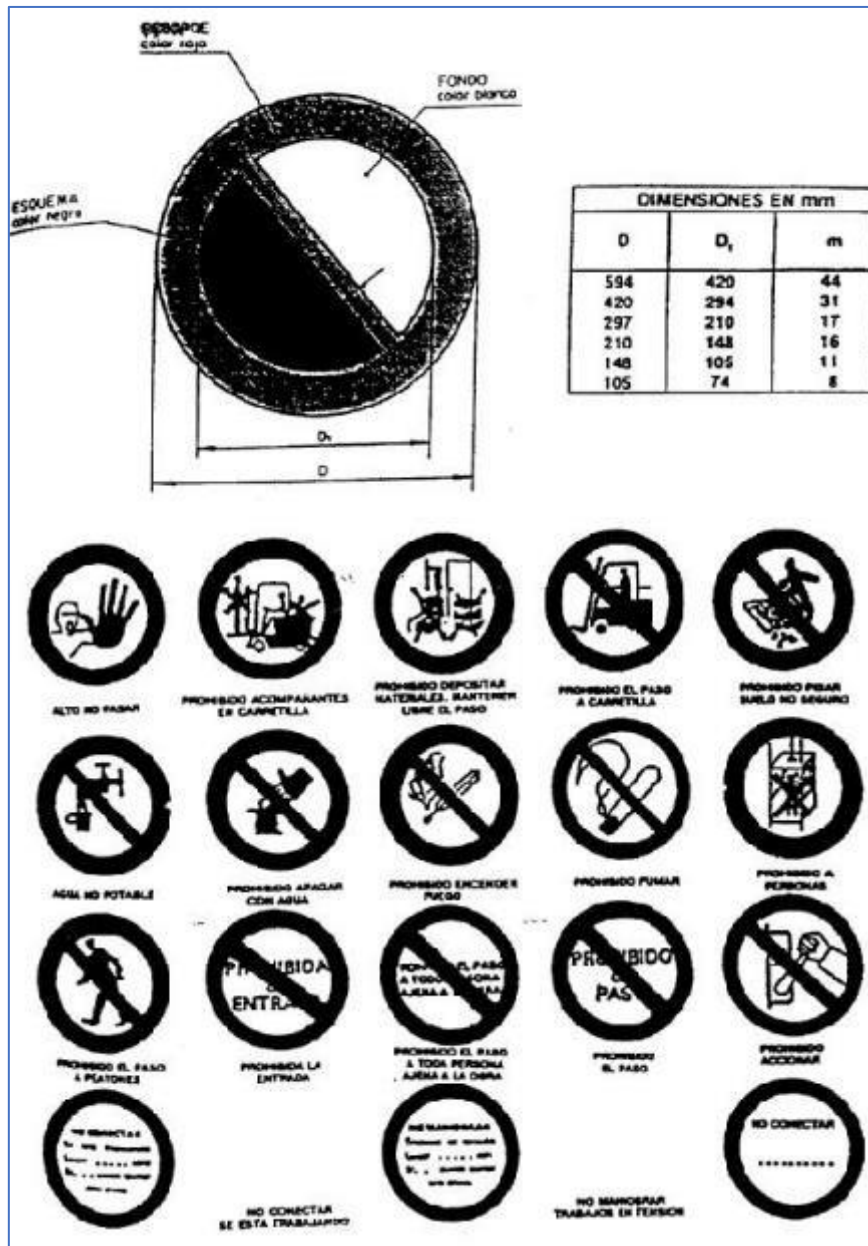
DIMENSIONES EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

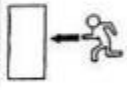
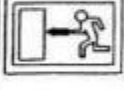



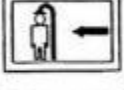

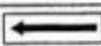
RIESGO DE INCENDIO	RIESGO DE EXPLOSION	RIESGO RADIACION	RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS
RIESGO INTOXICACION	RIESGO CORROSION	RIESGO ELECTRICO	PELIGRO INDETERMINADO
ADVERTENCIA LASER	CAIDA DE OBJETOS	TERRAS PUESTAS	PELIGRO GENERAL
CAIDA DE OBJETOS	DESPEDIMENTOS	MADINA PESADA EN MOVIMIENTO	CAIDAS A DISTANCIA IMPULS
CARGAS AL MIRADO REVER	ALTA TEMPERATURA	BAJA TEMPERATURA	ALTA PRESION




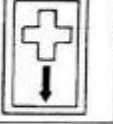
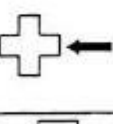
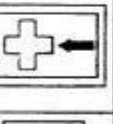
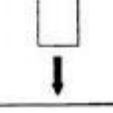
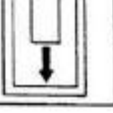



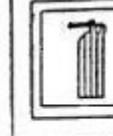

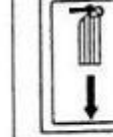
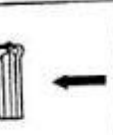

#### 4.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ



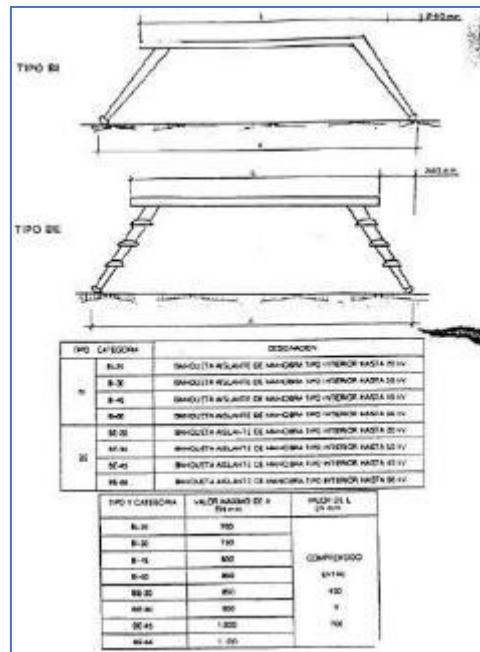
#### 4.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
DIRECCION HACIA SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

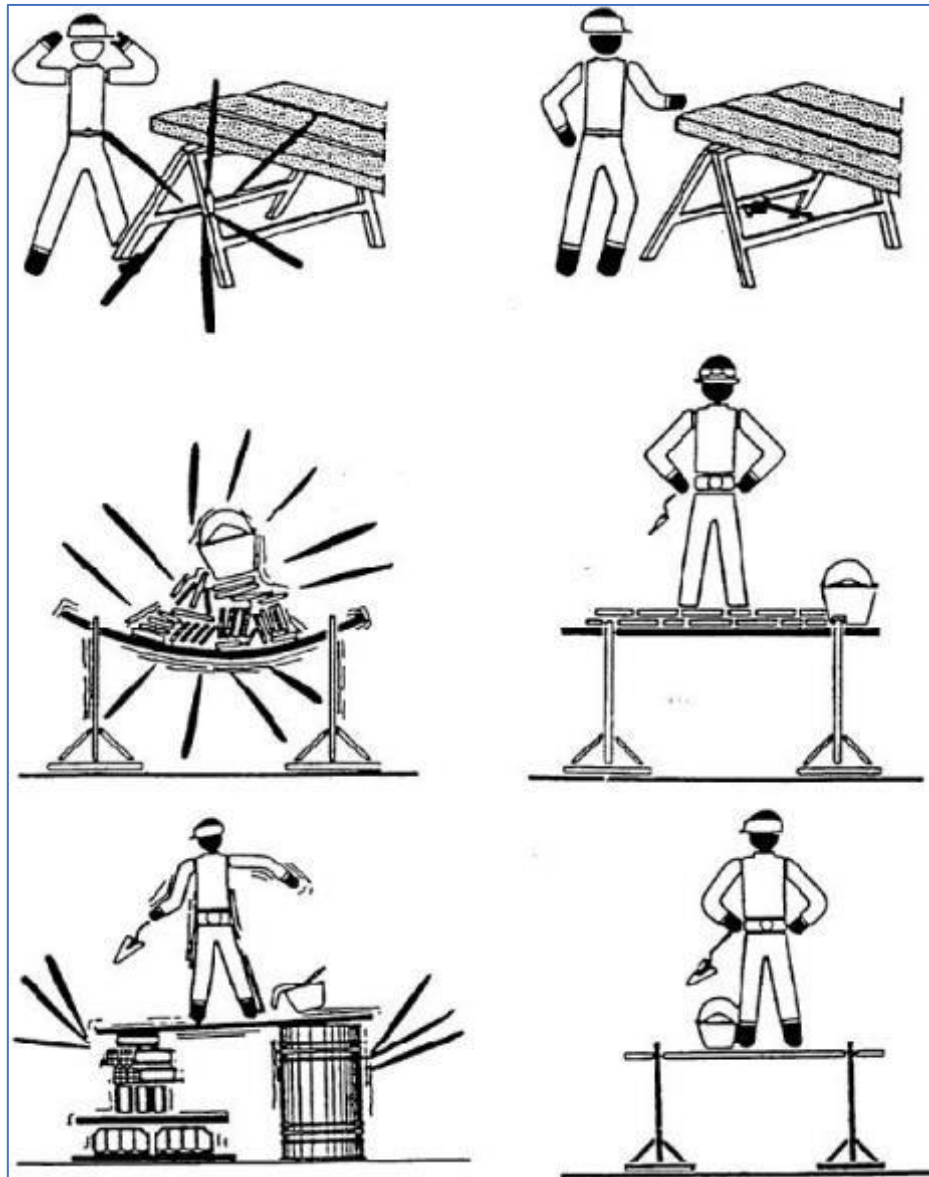
SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

#### 4.3.1.13 BANQUETS AÏLLANTS



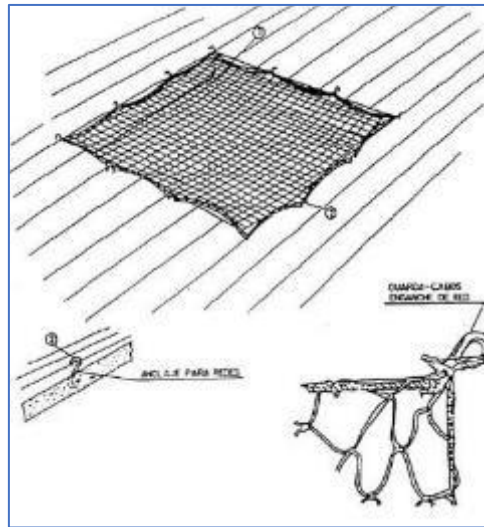
#### 4.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



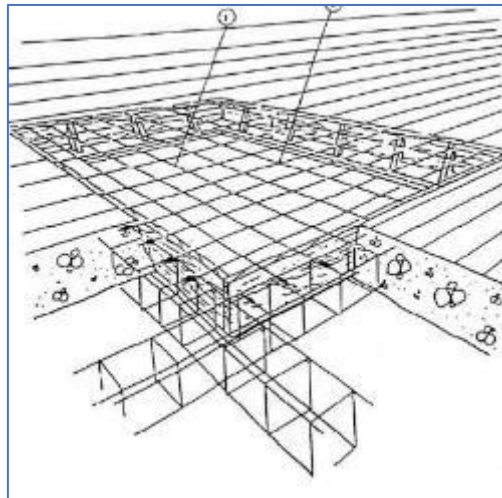
**INCORRECTE**

**CORRECTE**

#### 4.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS

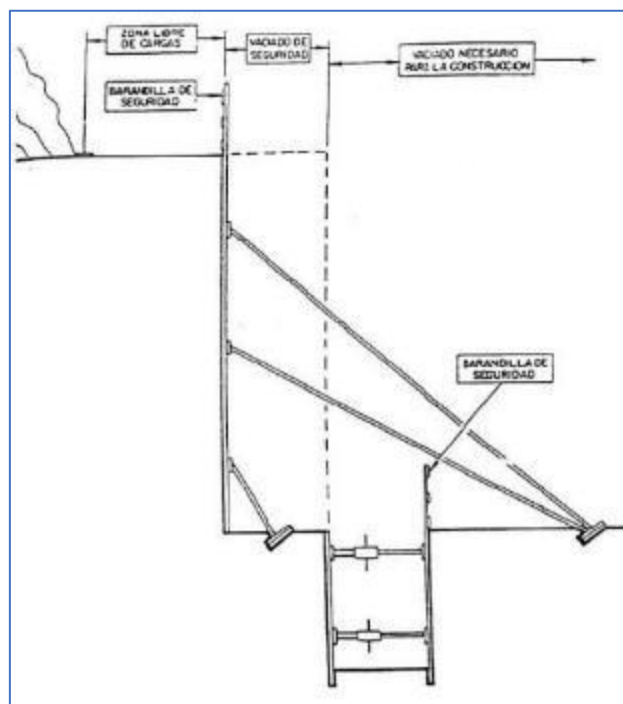
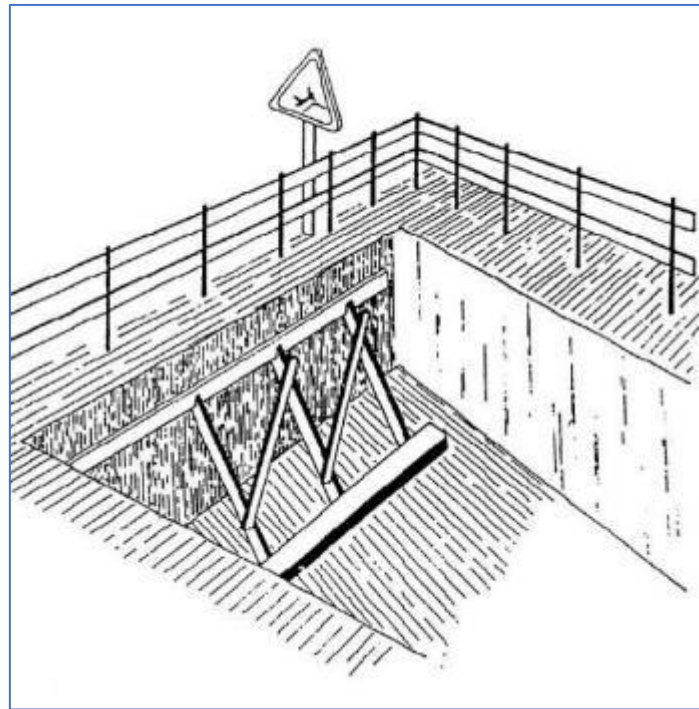


1. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix
2. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó

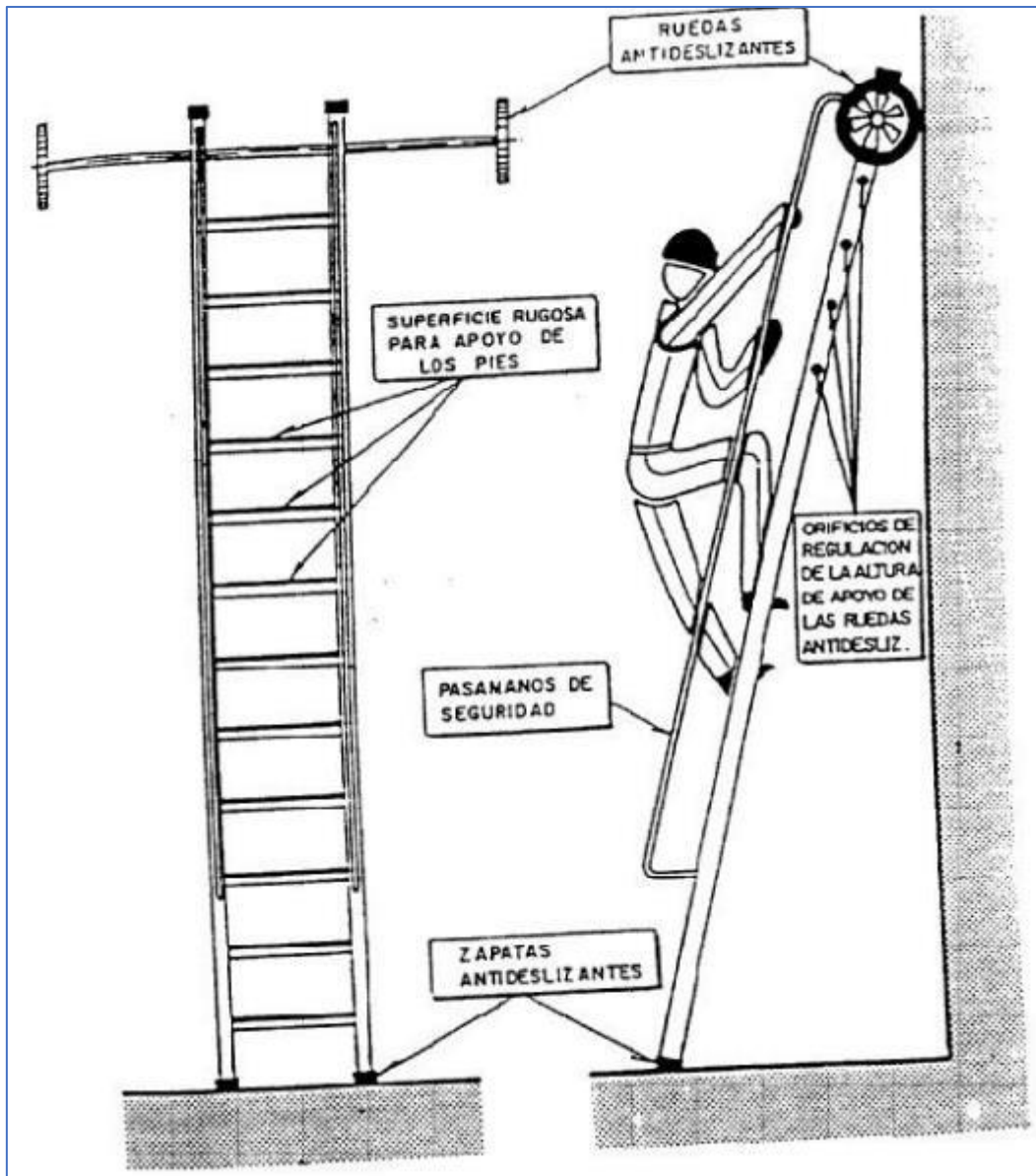


1. Mallat col·locat en la cara superior
2. Rodó electrosoldat

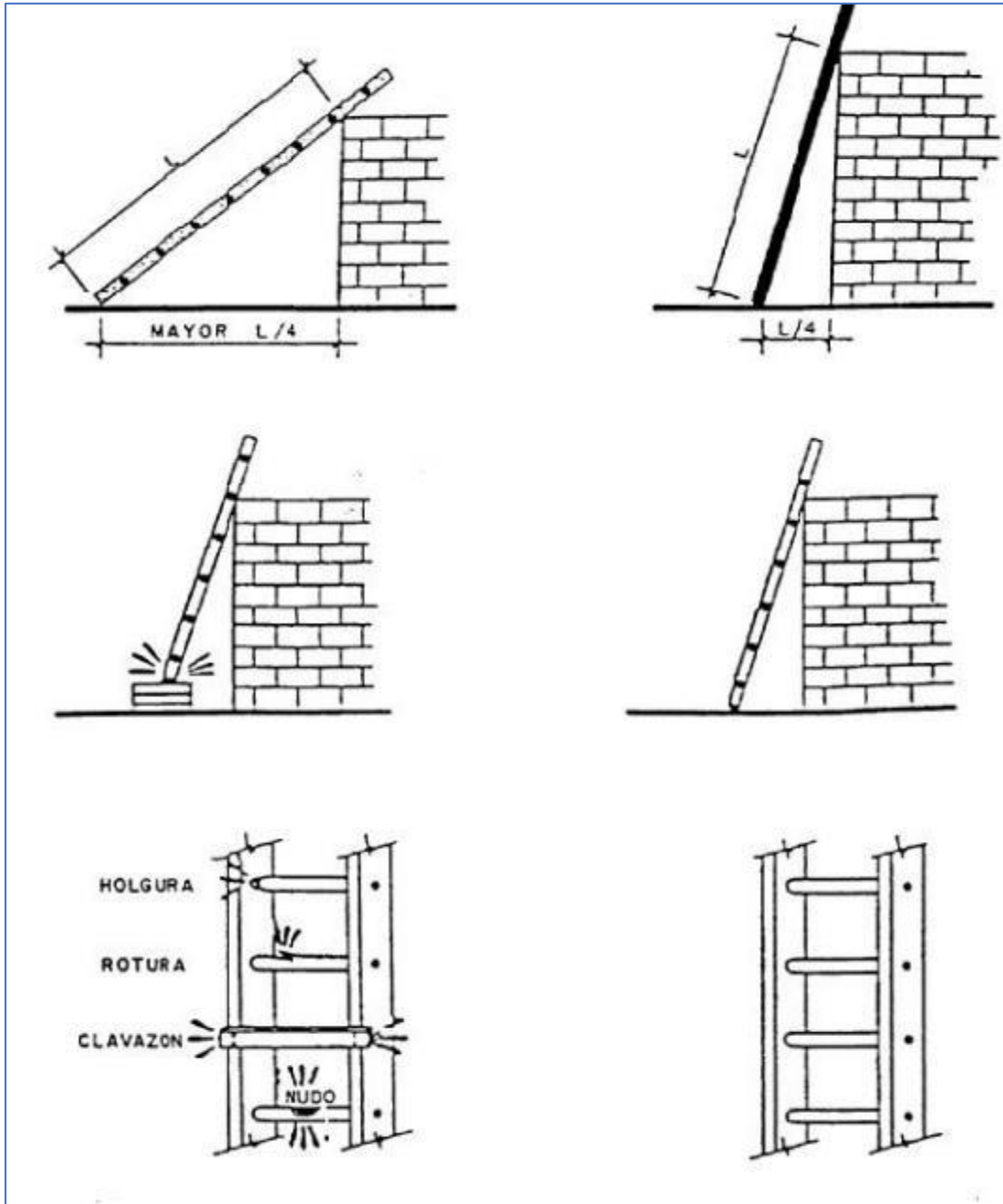
#### 4.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS



#### 4.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ



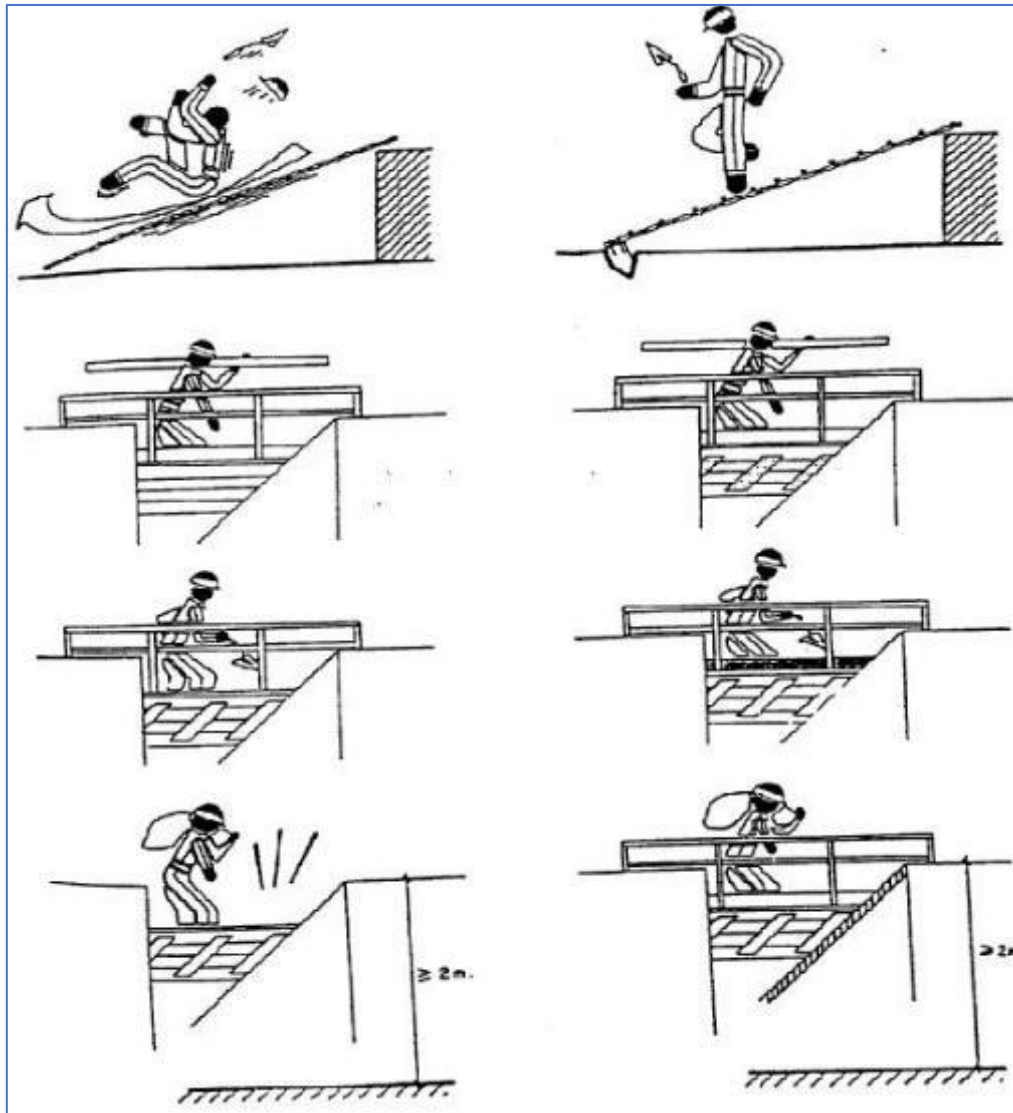




**INCORRECTE**

**CORRECTE**

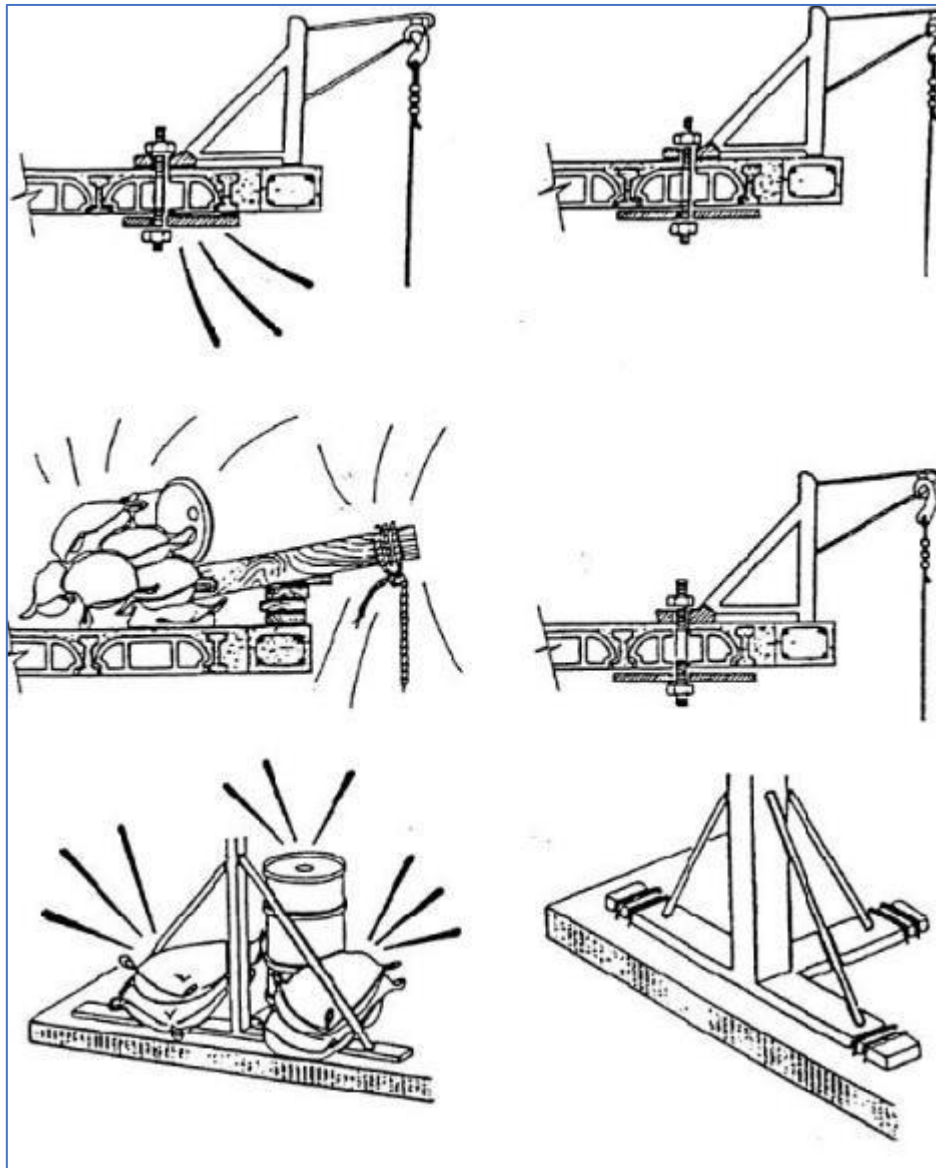
#### 4.3.1.18 CREUAMENT DE RASES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

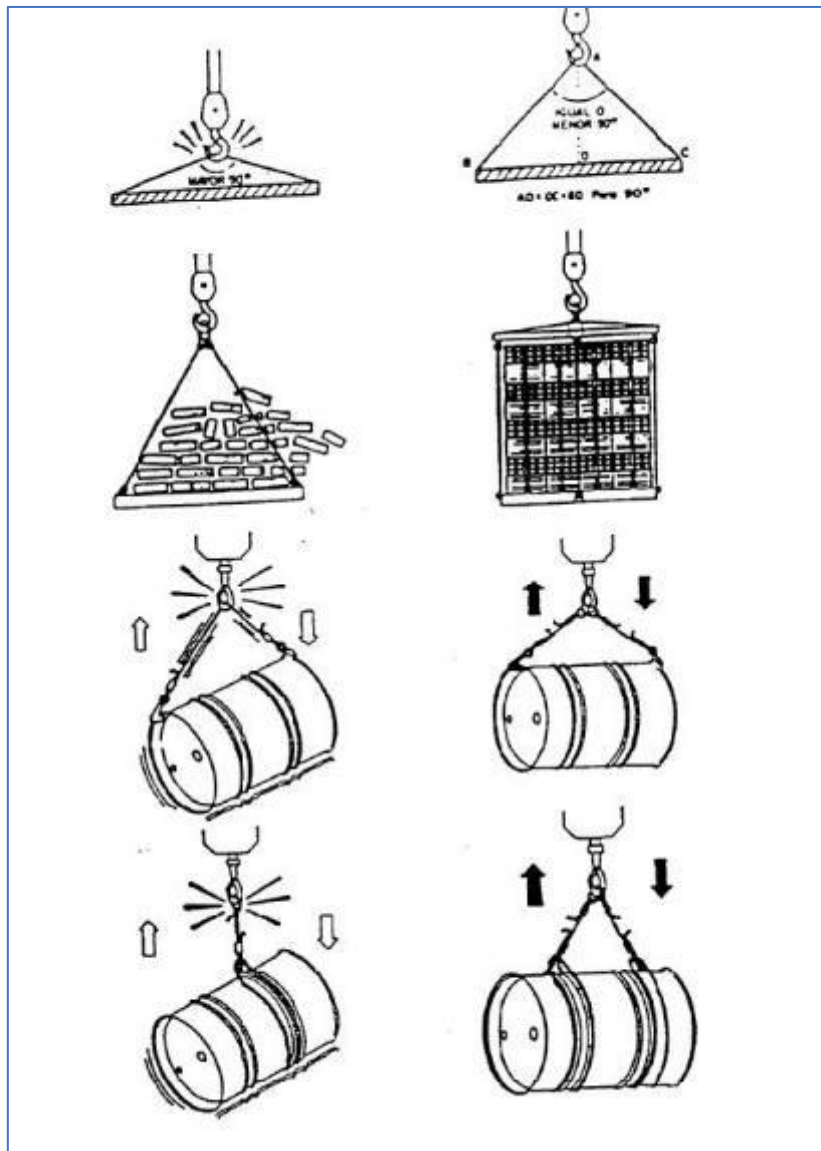
#### 4.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

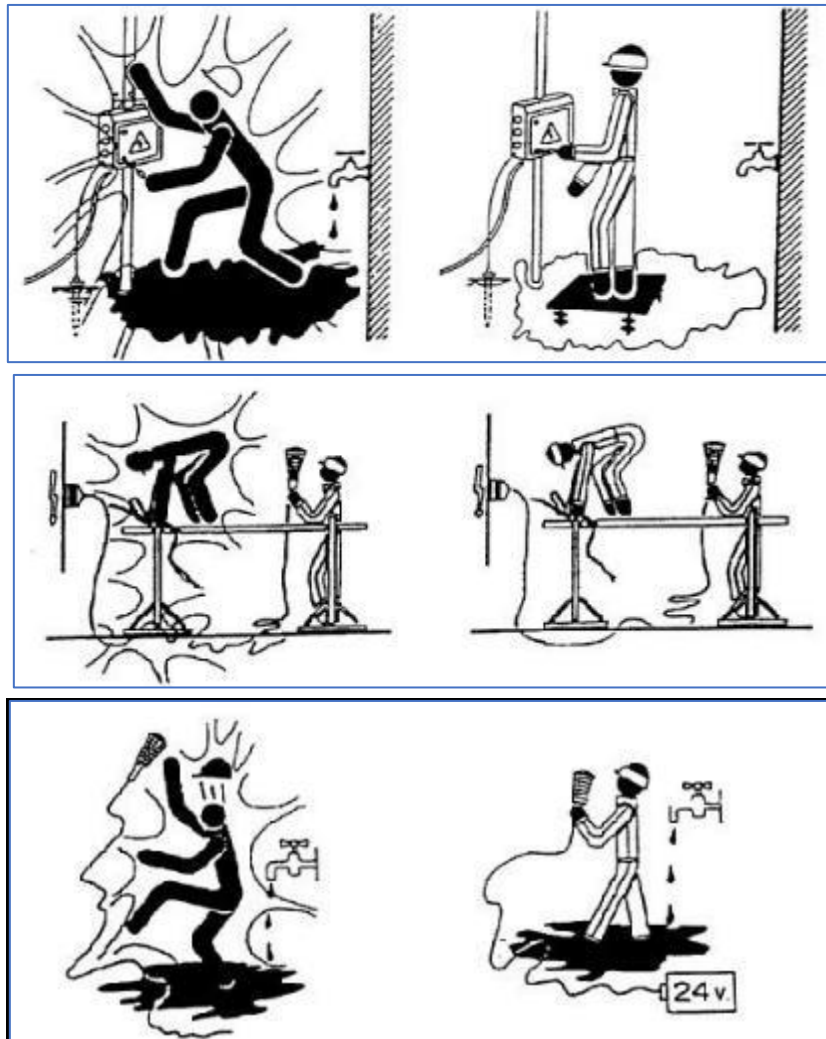
### 4.3.1.20 SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

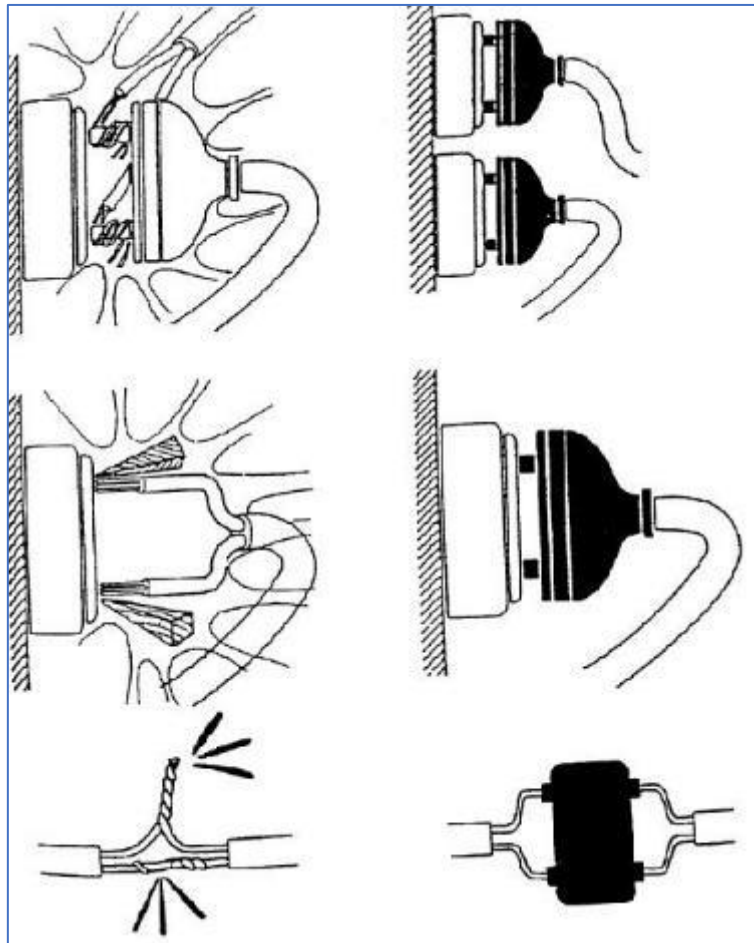
#### 4.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



INCORRECTE

CORRECTE

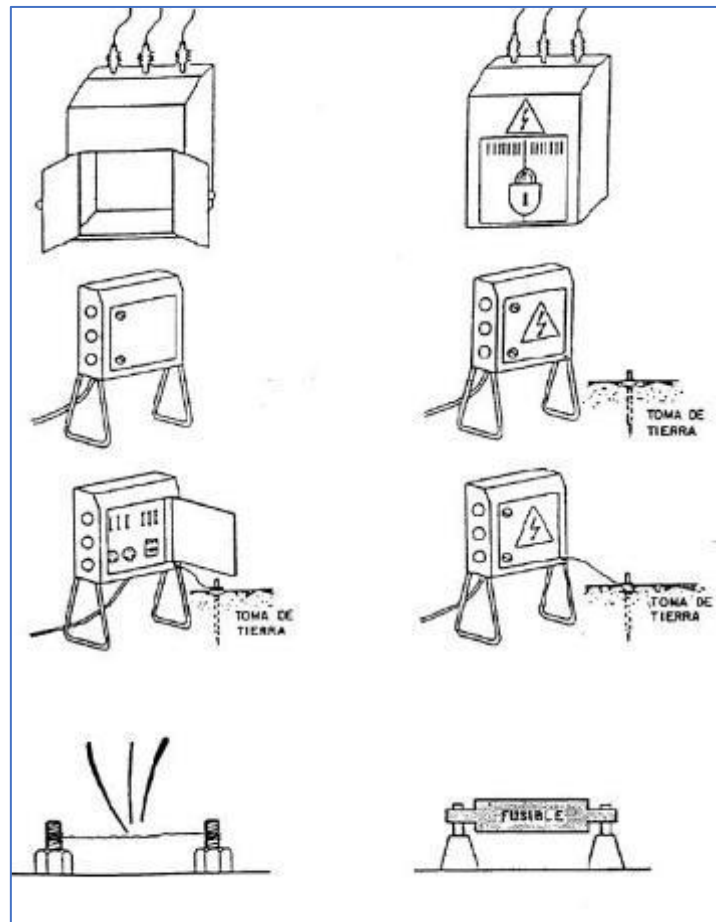
#### 4.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

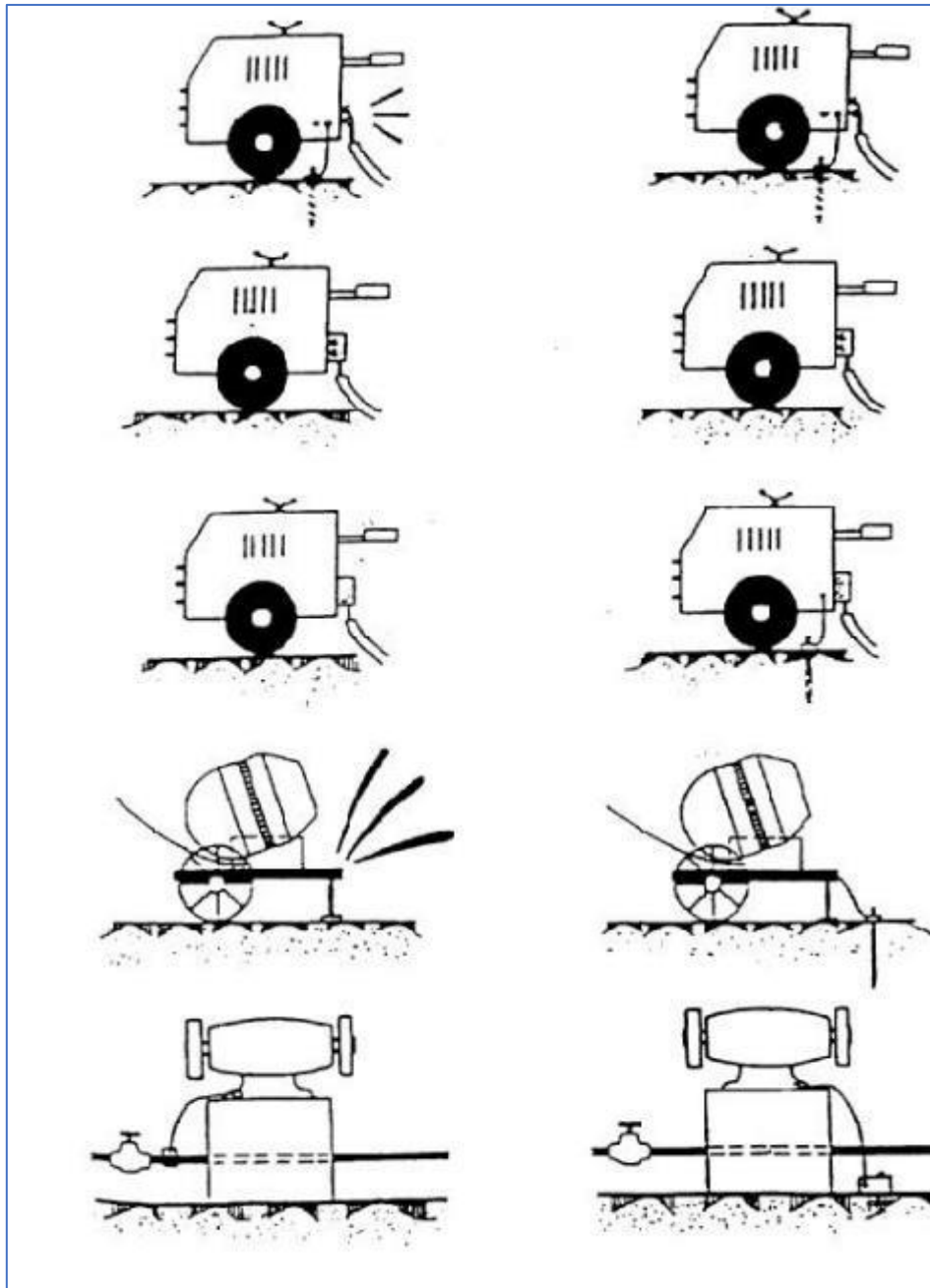
#### 4.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

#### 4.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

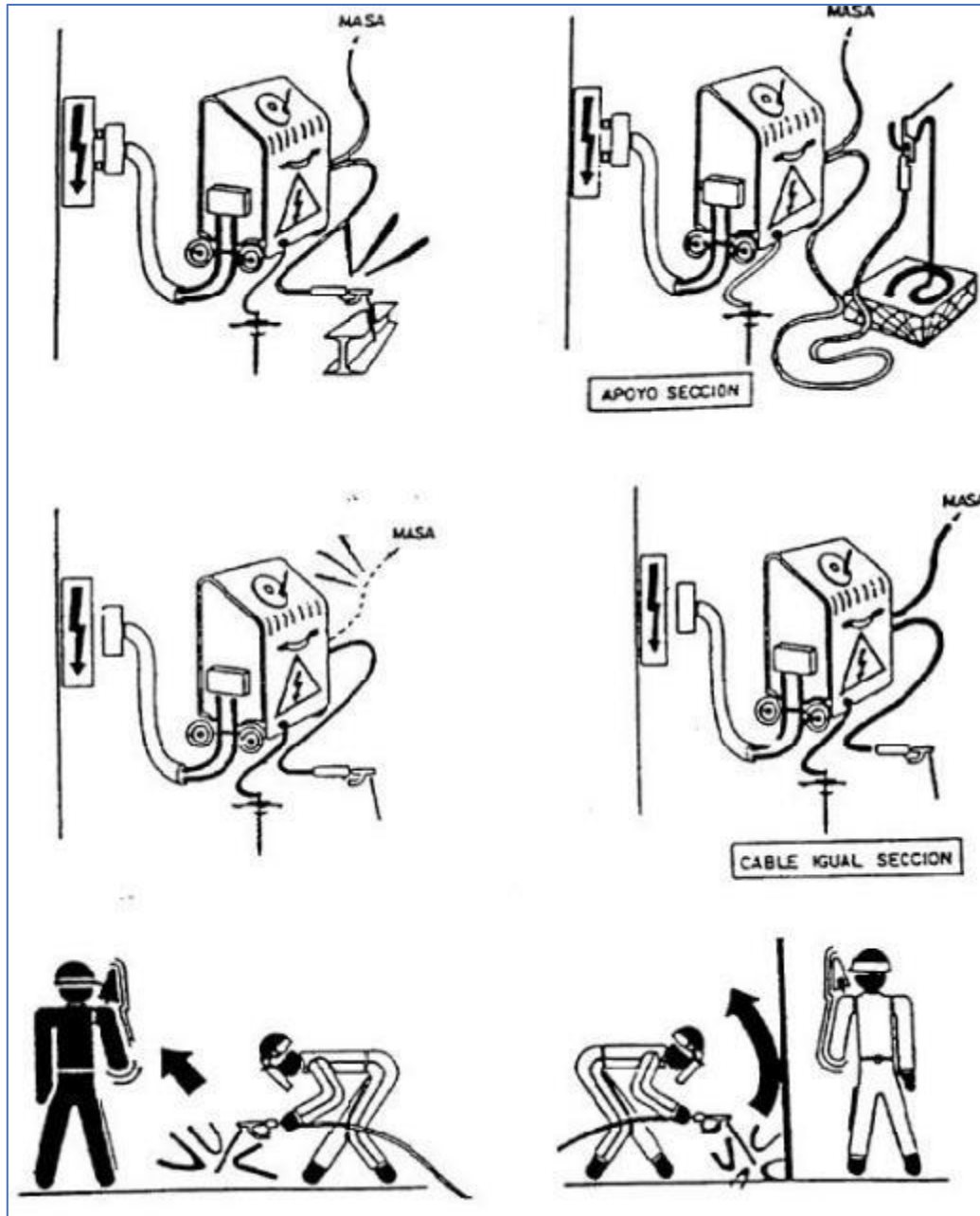


**INCORRECTE**

**CORRECTE**



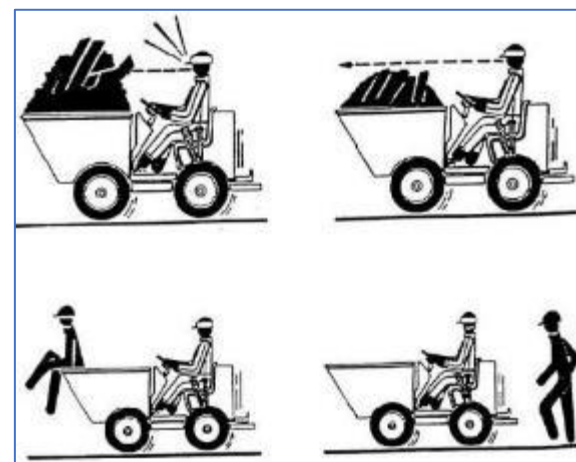
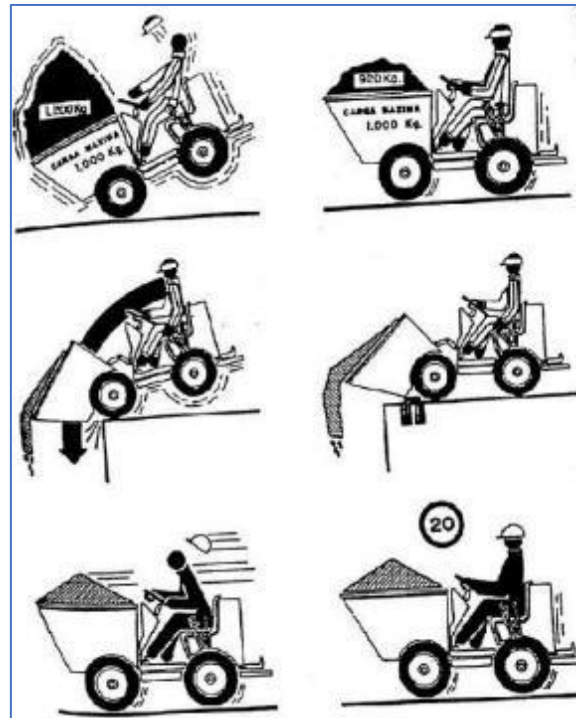
#### 4.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

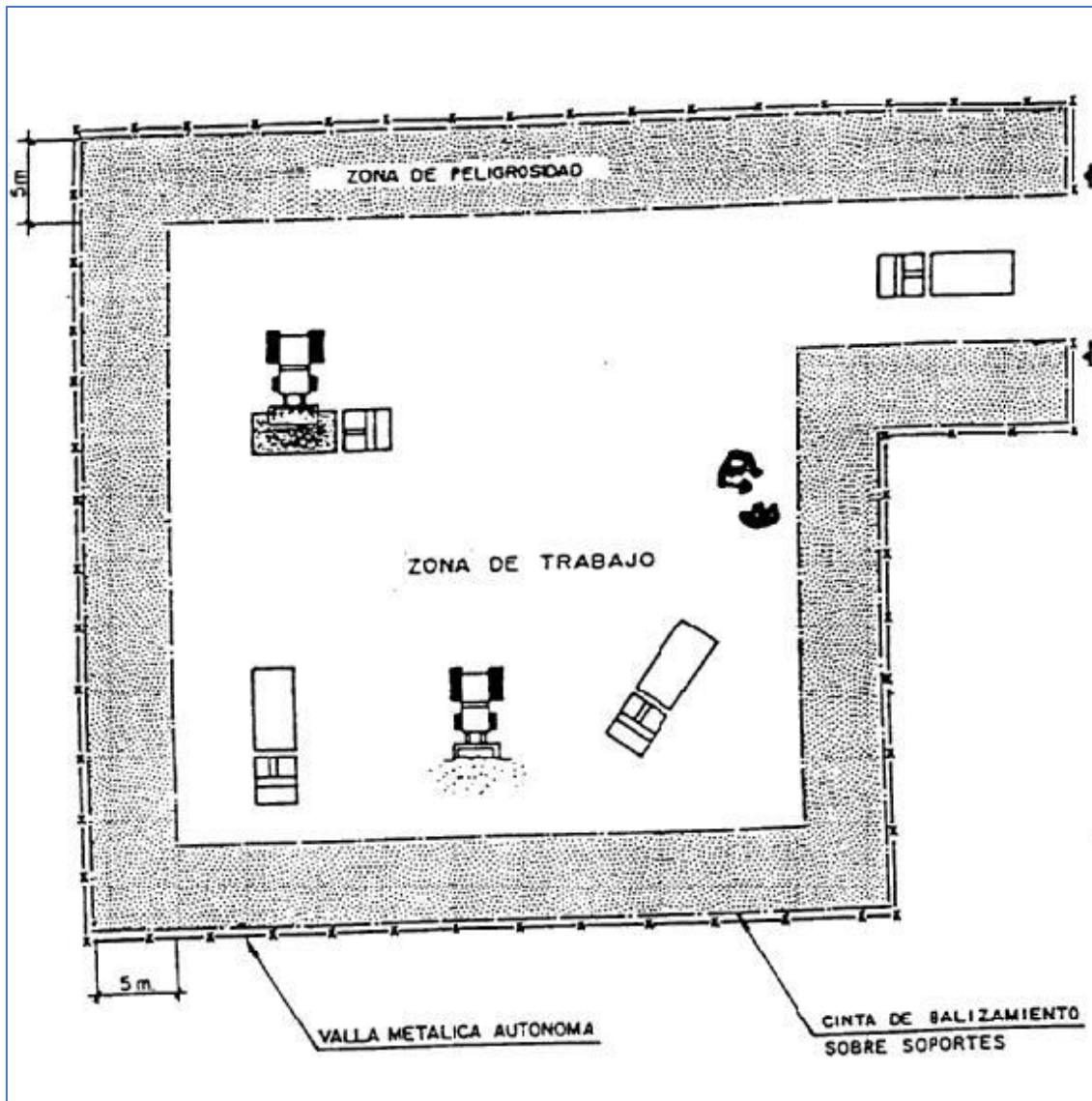
#### 4.3.1.26 ÚS DE DUMPER



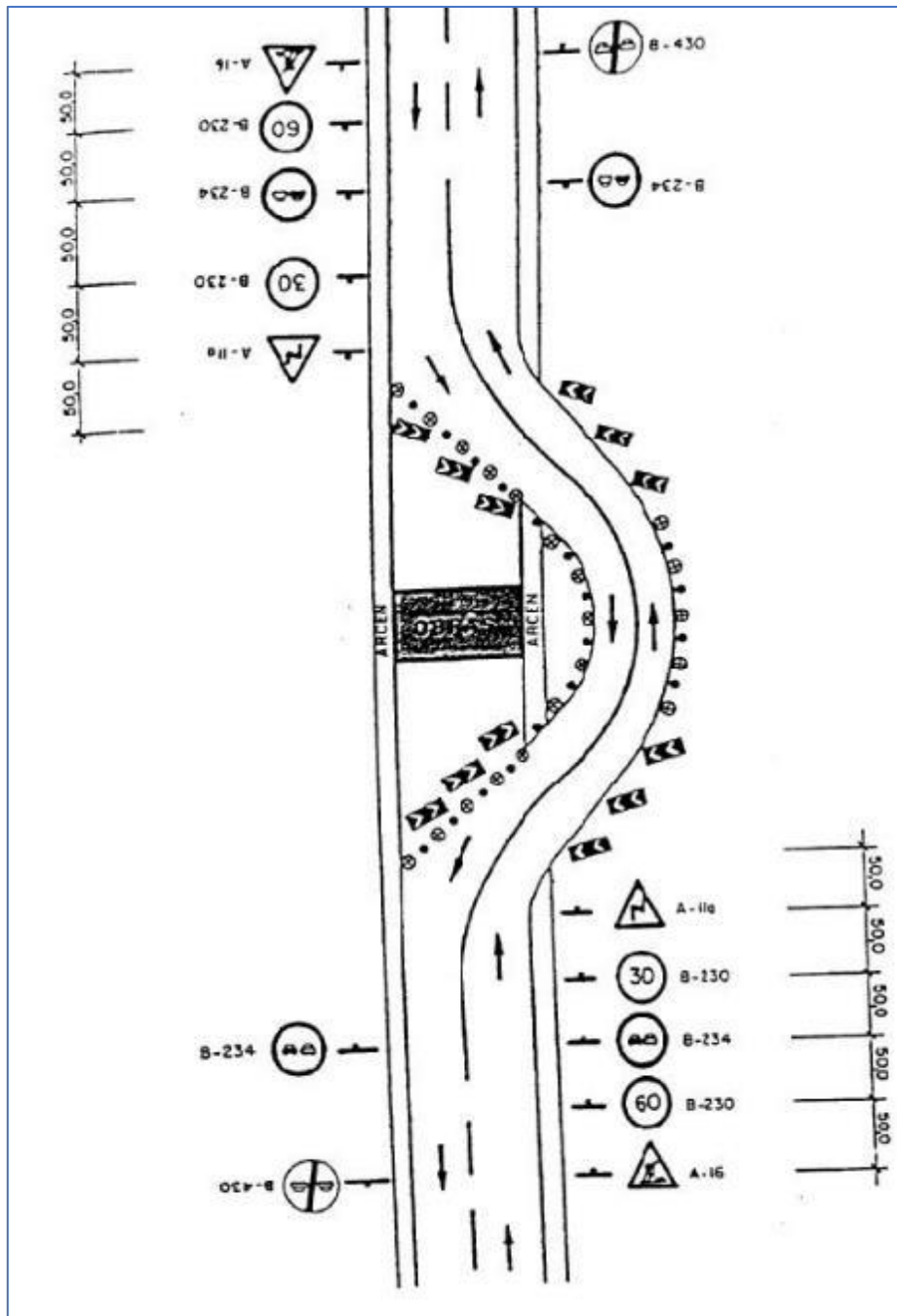
**INCORRECTE**

**CORRECTE**

#### 4.3.1.27 DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL



#### 4.3.1.28 SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES



4.3.1.29 FULL DE D'EXEMPLE DE NORMES A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT


## NORMAS A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTES

LEVES

CLINICA ASEPEYO  
 FRANCISCO SILVELA, 79-81  
 CENTRO MEDICO URGENCIAS

GRAVES

LA PAZ  
 AVDA. GENERALISIMO, 175


**TELEFONOS DE URGENCIA**

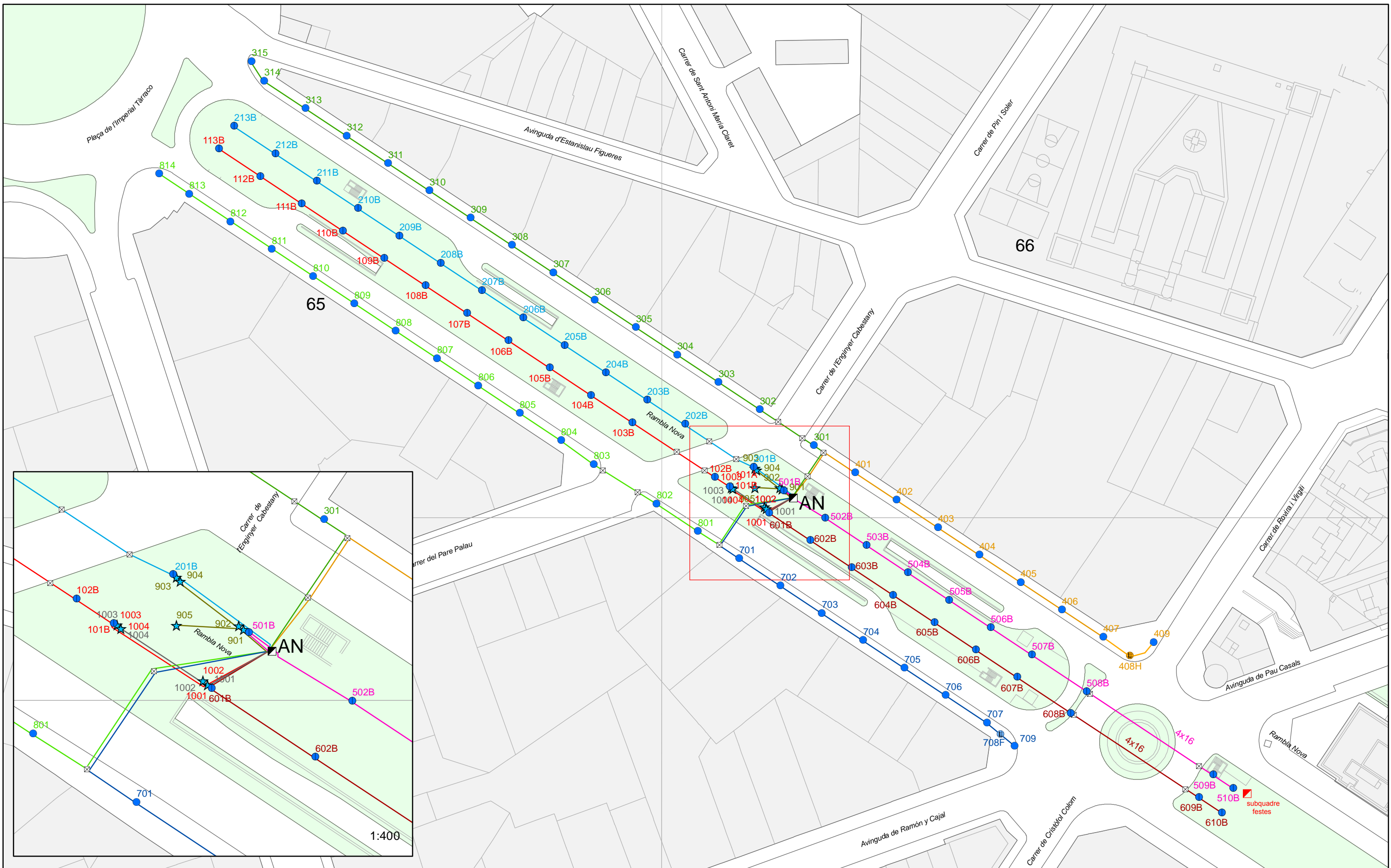
HOSPITAL	DELEGACION	POLICIA
734.26.00	MADRID	091
SERVICIO MEDICO	JEFE DE OBRA	BOMBEROS
564.51.45	900/28.28.28 23211	080
AMBULANCIA	JEFE ADMTVO	MUTUA
	358.24.00	ASEPEYO

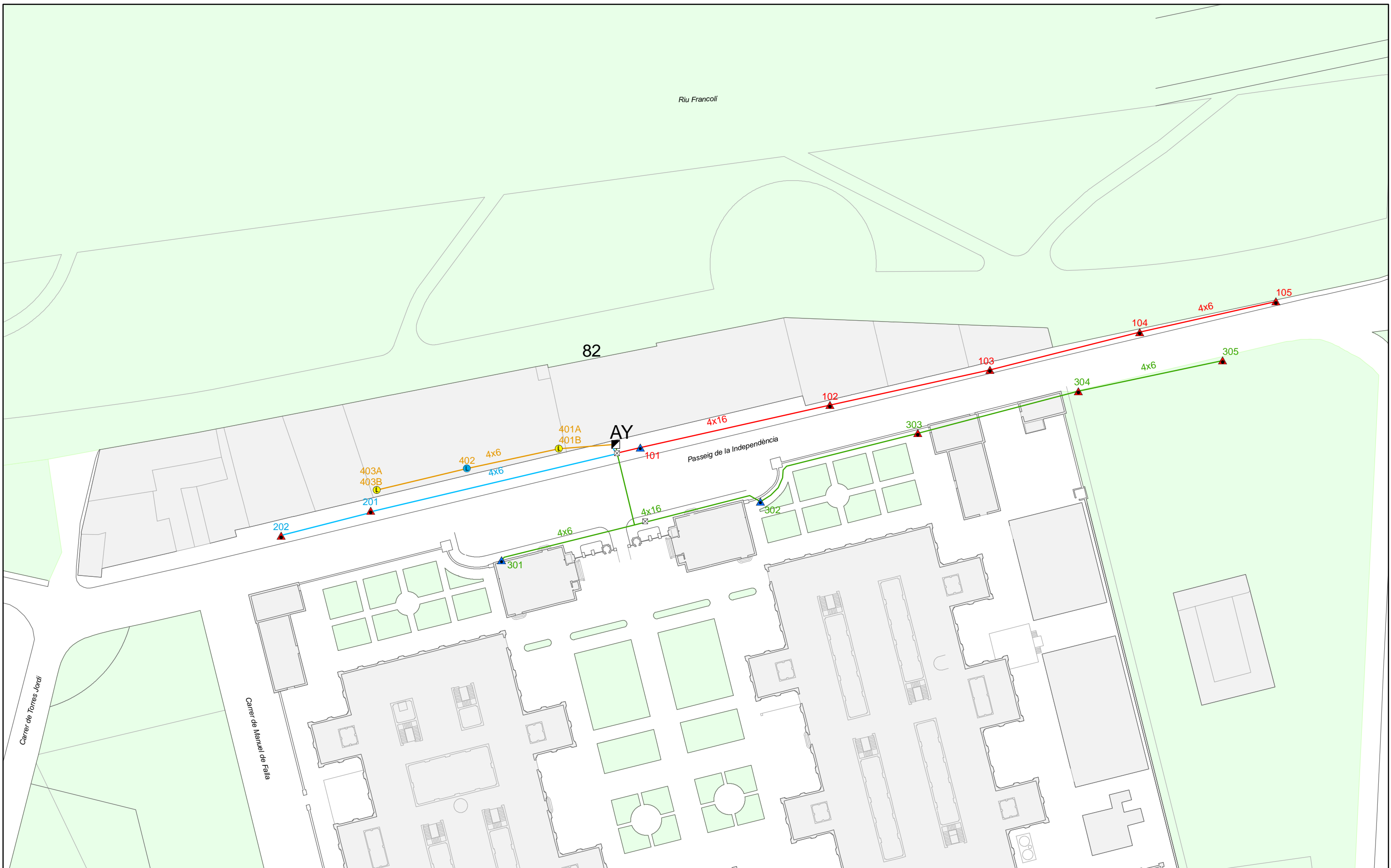
## 5 ANNEXOS

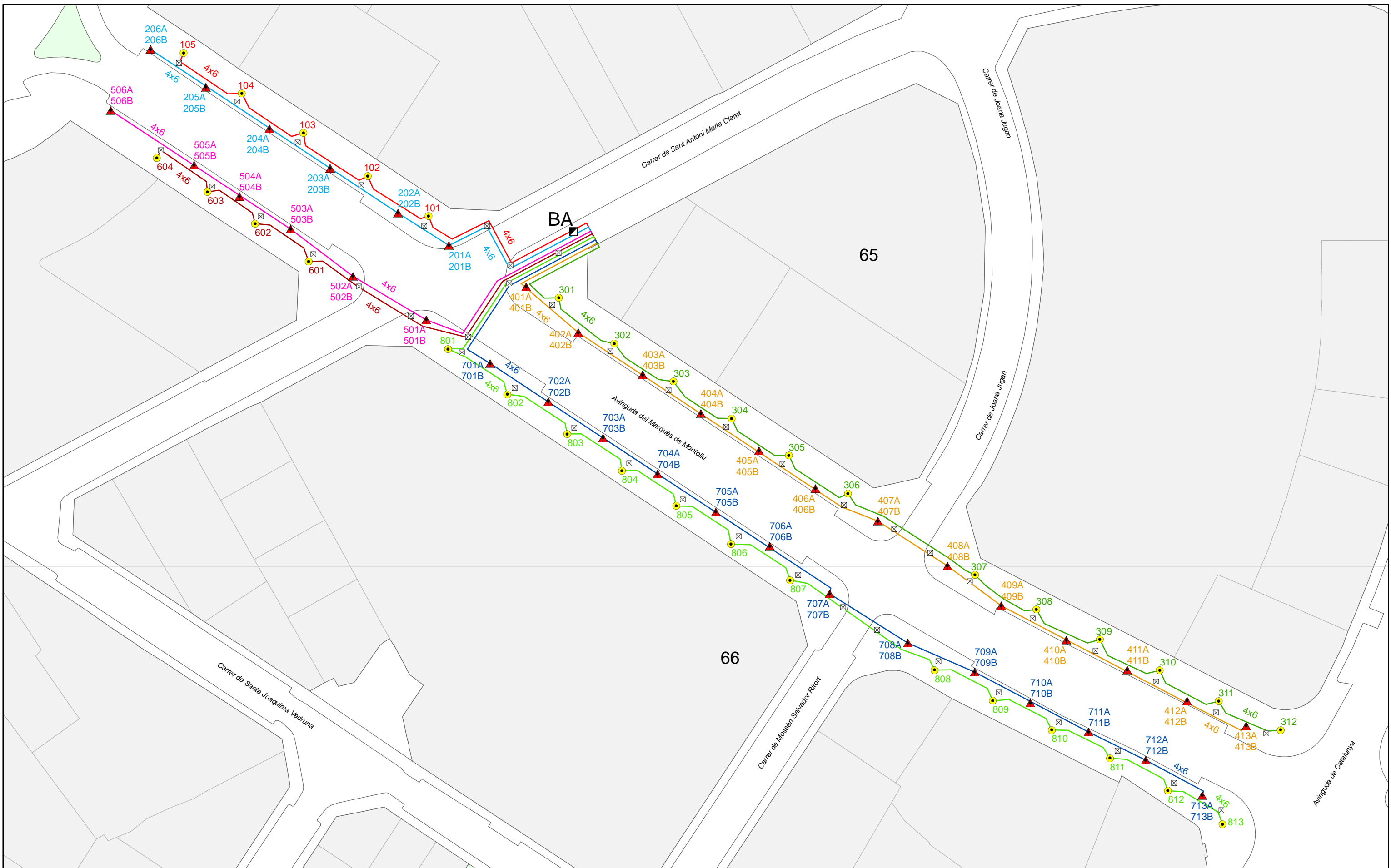
## 5.1 PLÀNOLS DE LA XARXA ELÈCTRICA D'ENLLUMENAT PÚBLIC



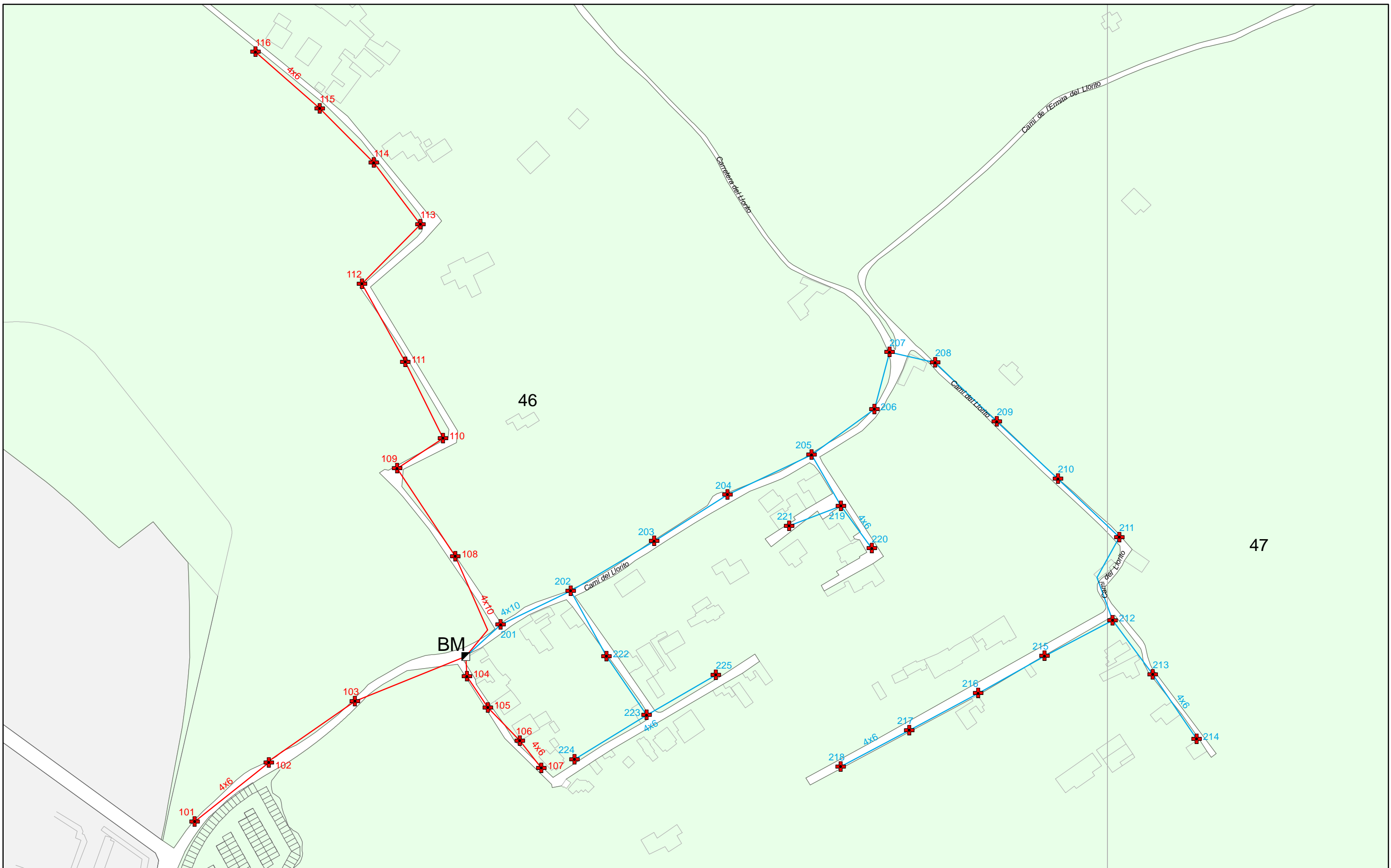


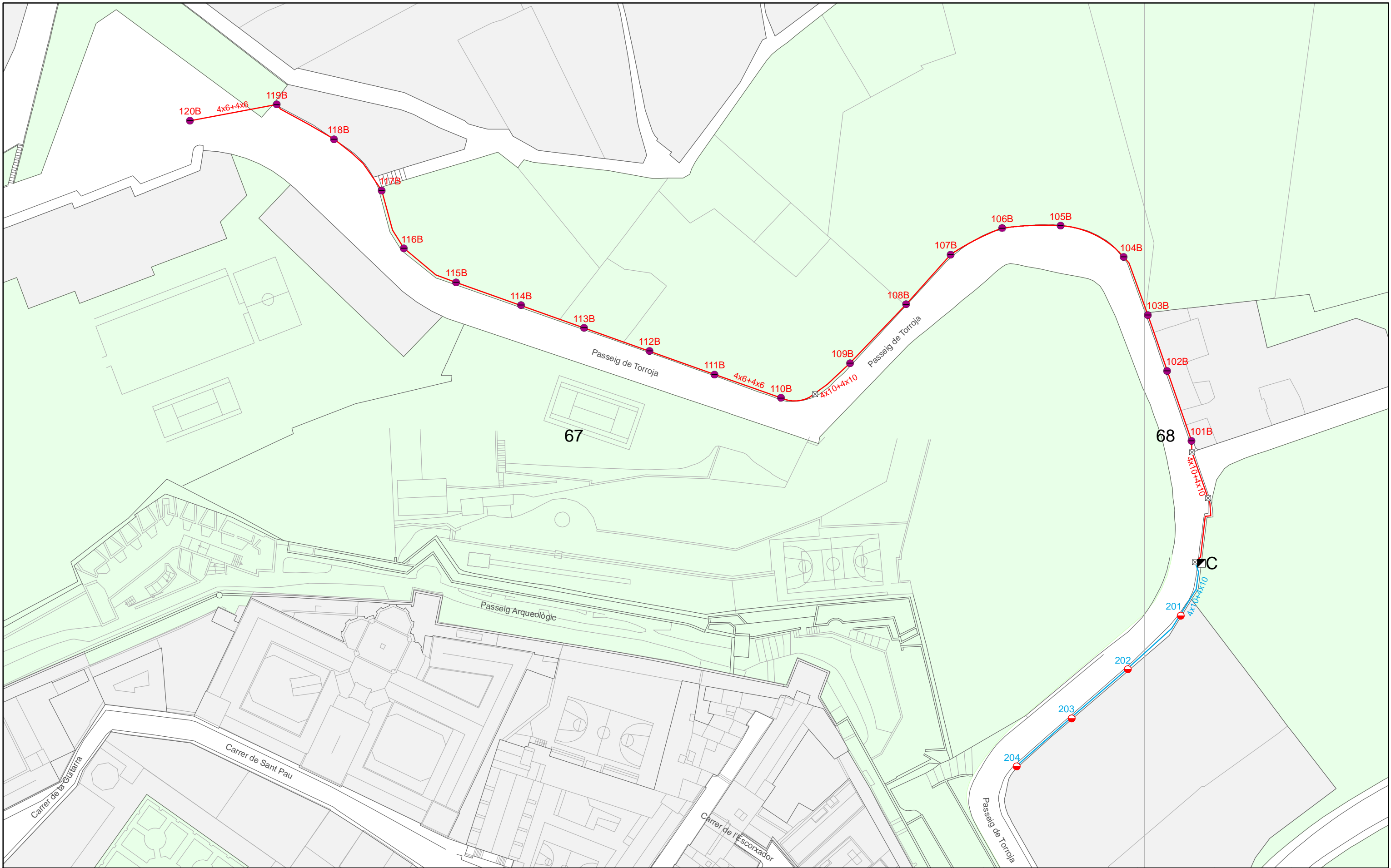












**Llegenda**

- Quadre de comandament
- ⊠ Pericó

**Punts de llum**

- CO/250 VM
- CO/2x100 HM-C

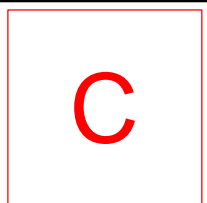
Data:

09/06/2021

Nord:



Aprovat:



Escala: 1:1.000

0 10 20 40 60 Metres

Original DIN-A3

Carrer del General Moragues

Carrer de Roger de Llúria

Carrer de Pons d'Icart

Baixada del Toro

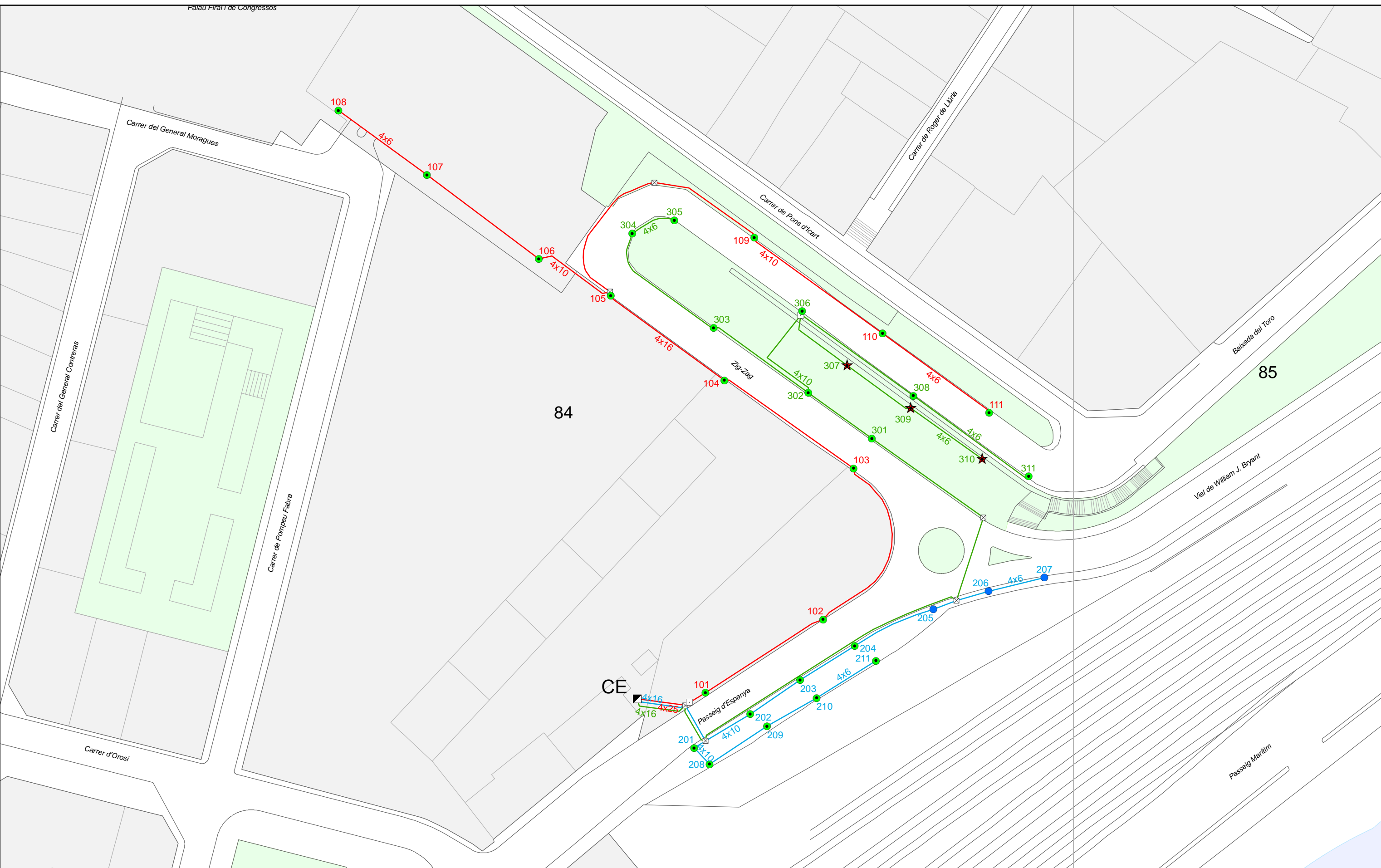
Vial de William J. Bryant

Carrer del General Contreras

Carrer de Pompeu Fabra

Carrer d'Orosi

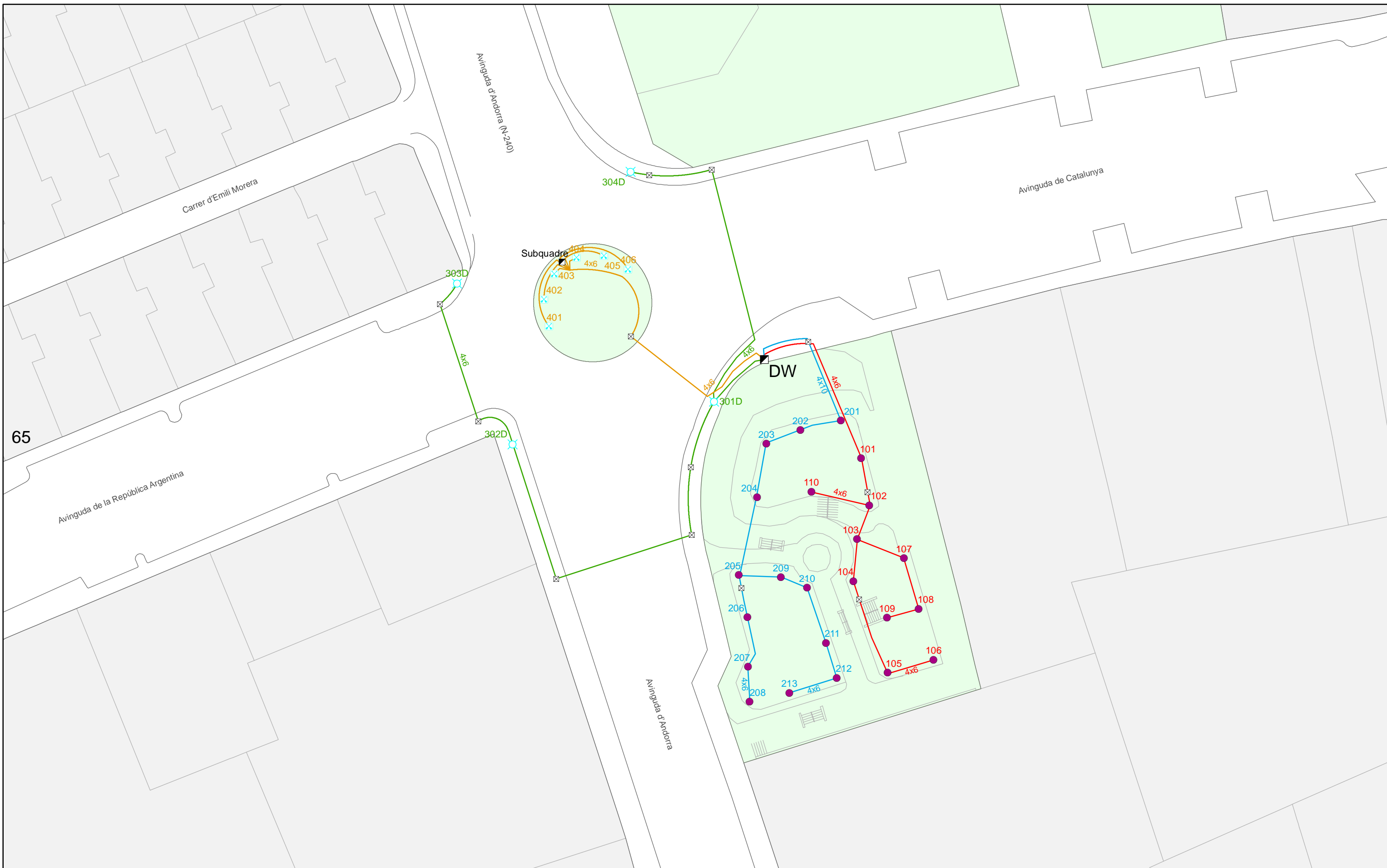
Passeig Marítim

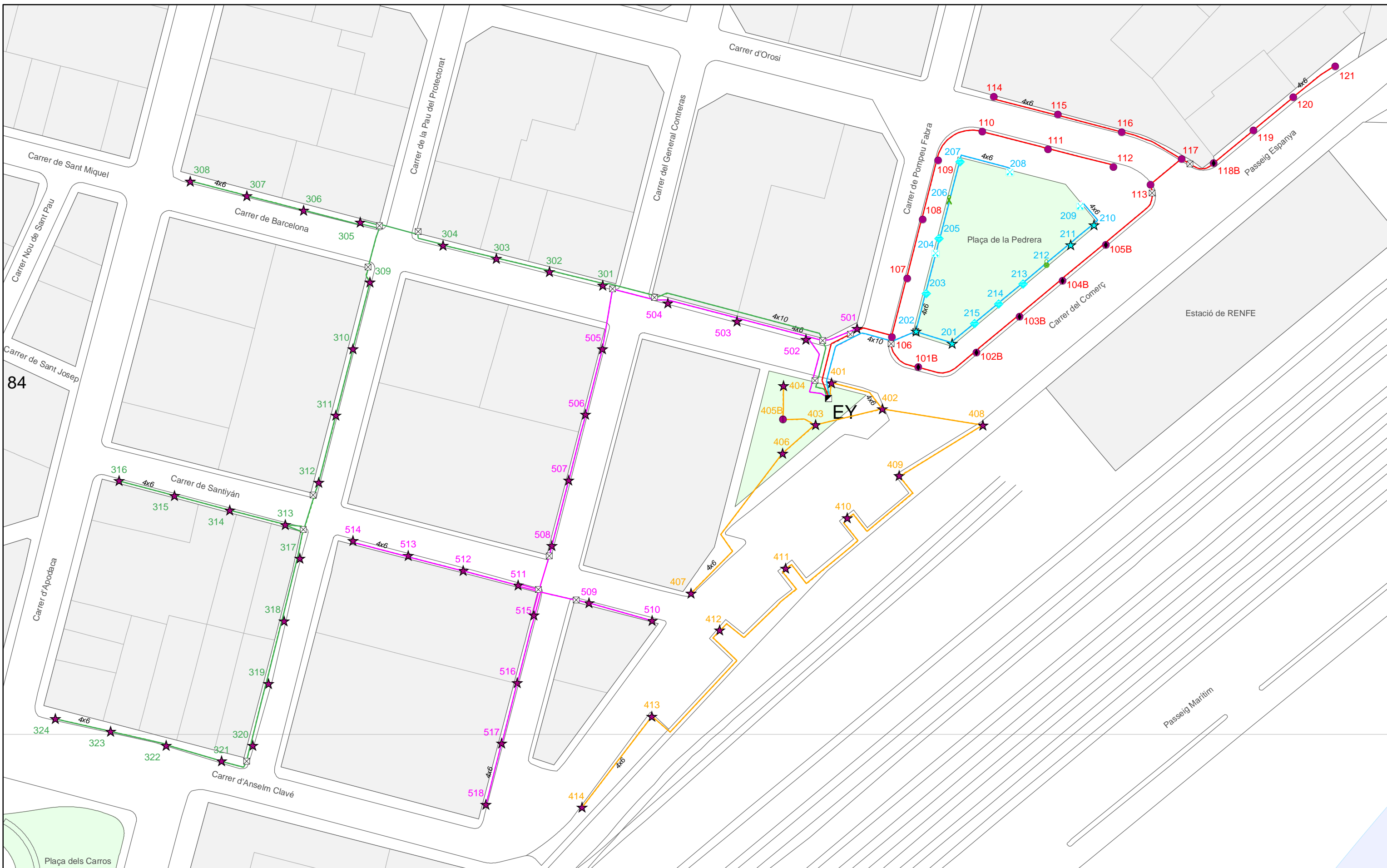












**Llegenda**

▣ Quadre de comandament

**Punts de llum**

- ★ SS/100 HM
- ★ SS/150 HM
- ★ CO/150 HM-C
- ★ SS/150 VSAP
- CO/2x150 HM-C
- ◆ SS/250 HM
- SS/250 VSAP
- CO/70 HM-C+250 HM-C
- CO/70 HM-C

Data:

28/07/2021

Nord:



Aprovat:



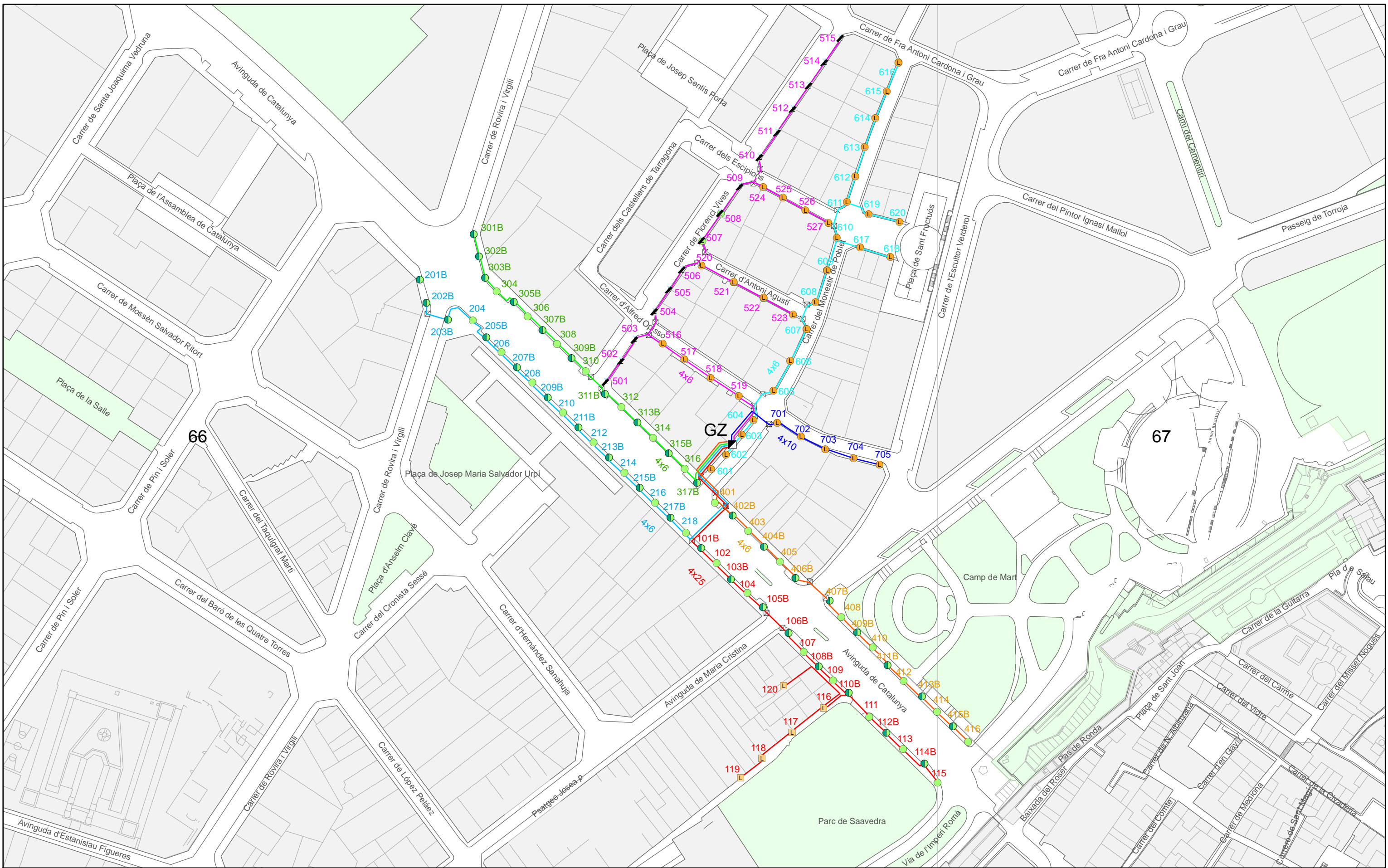
Escala: 1:750

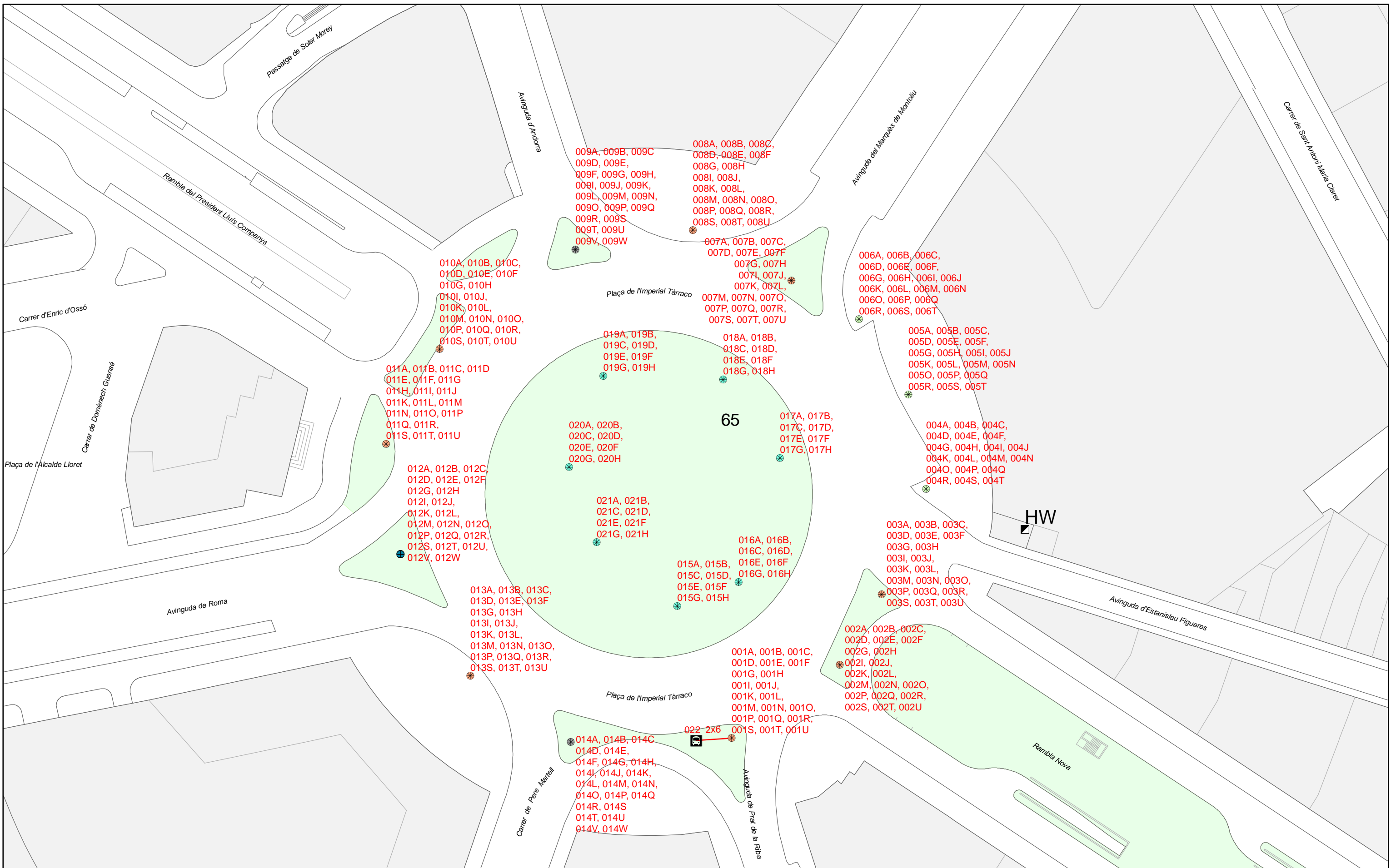
0 10 20 40 Metres  
Original DIN-A3





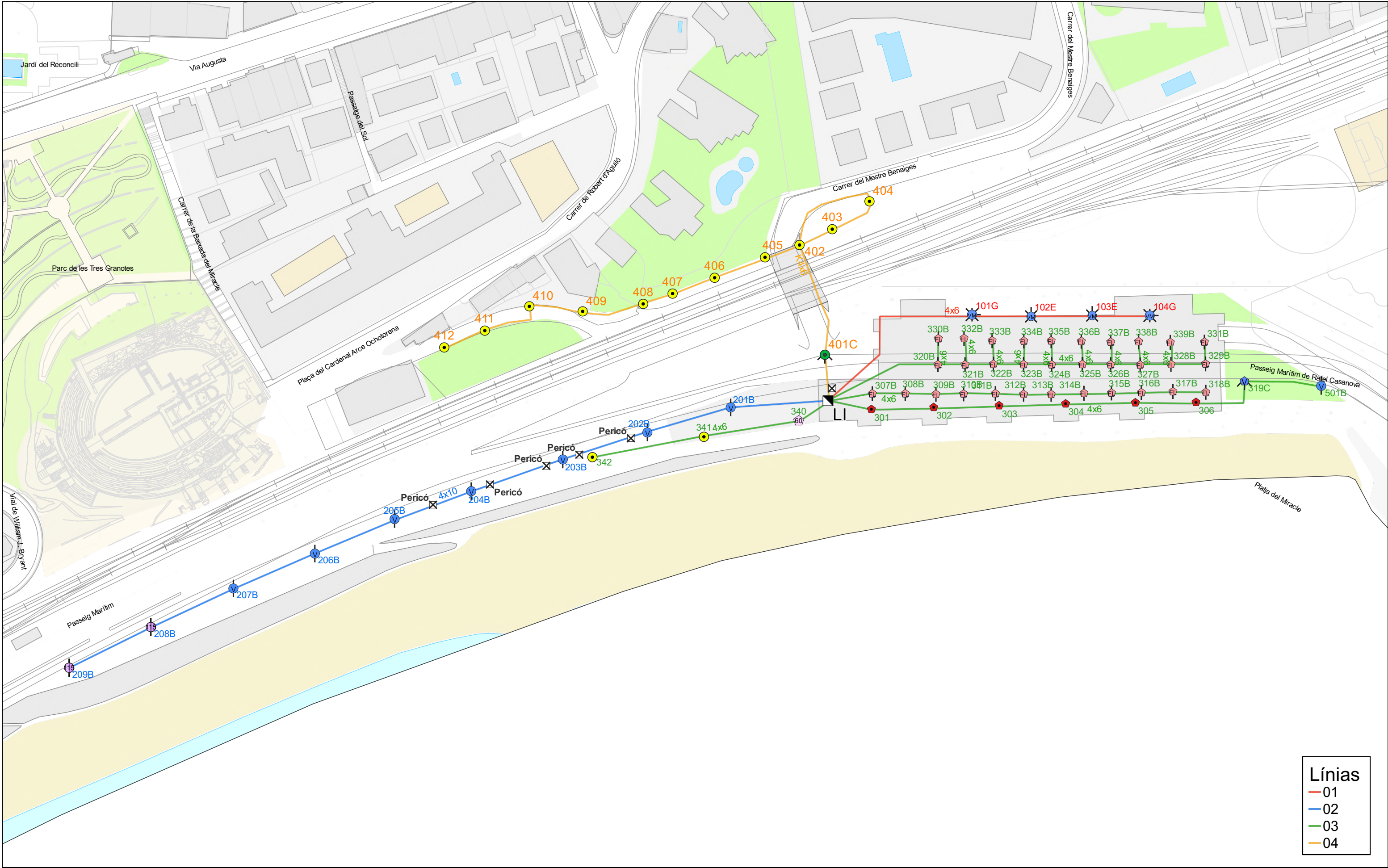








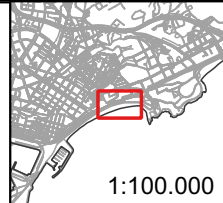




Línies	
—	01
—	02
—	03
—	04


**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**  
 SERVEIS TÈCNICS D'ENGINYERIA INDUSTRIAL

CONSERVACIÓ DE L' ENLLUMENAT PÚBLIC DE TARRAGONA  
**QC-LI**  
 Platja del Miracle



Endesa Energia S.A.  
 Unipersonal  
 CUPS:  
 ES0031408043665001SZ0F  
 Pot. contractada: 31.177 W  
 Pot. instal·lada: 23.120 W  
 ICP: 160 A

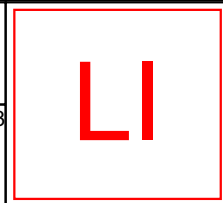
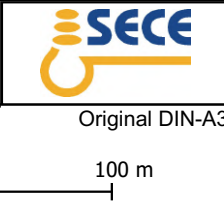
**Legenda - Punts de manteniment**

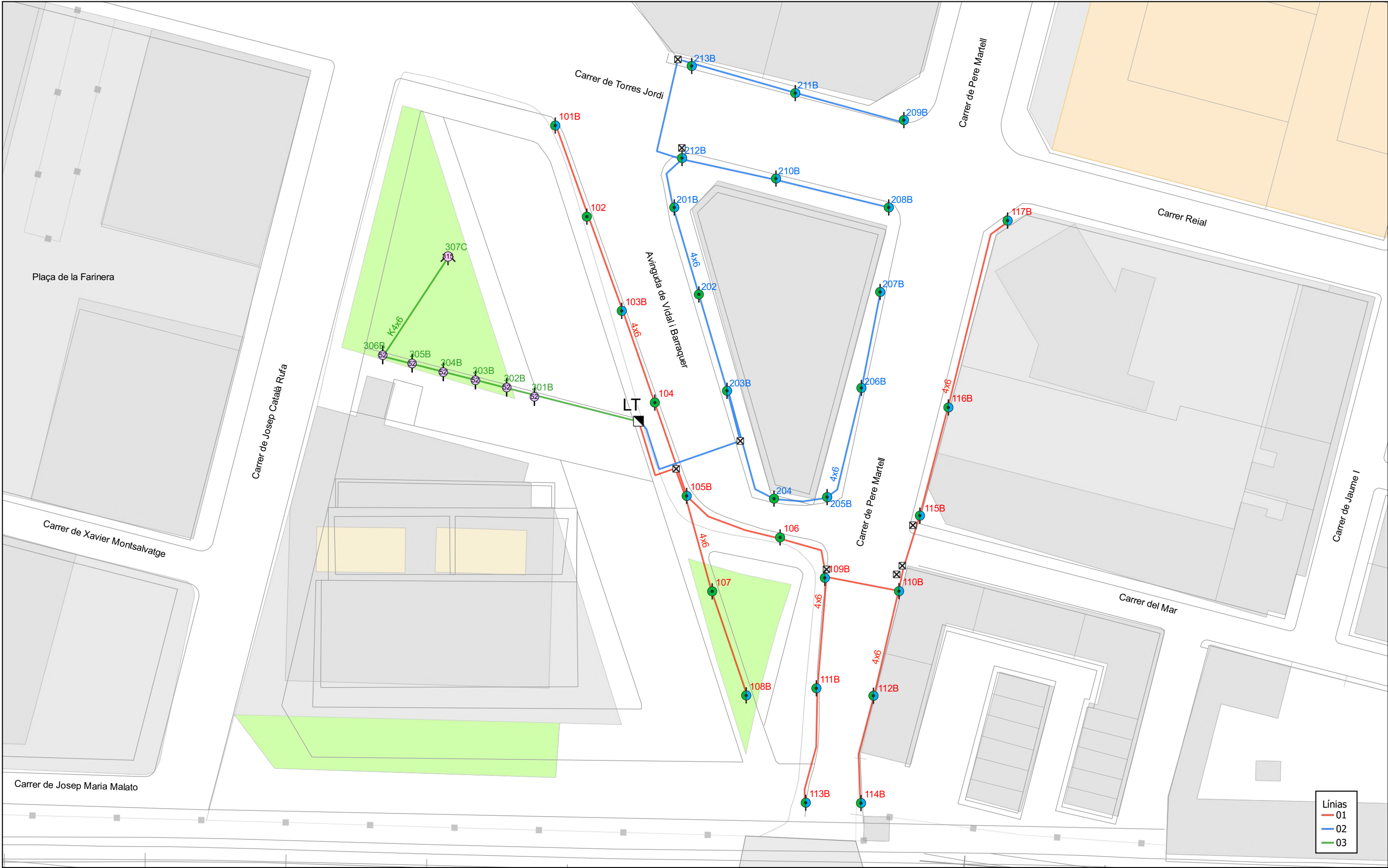
150 HM, -	40 Led + 75 Led, Columna
2 x 400 VM, Columna	5 x 400 VM, Columna
2 x 55 FL-T8, -	60 Led, -
3 x 100 HM-C, Columna	7 x 400 VM, Columna
3 x 400 VM, -	70 HM-C, Columna

Pericó  
 Q/C

Data  
 21/03/2023  
 1:1.400

Aprovat:  
 Carto base: ICGC 2020

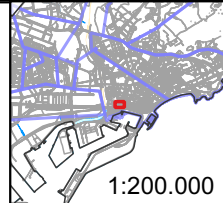




Línies  
 01  
 02  
 03

**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**  
 SERVEIS TÈCNICS D'ENGINYERIA INDUSTRIAL

CONSERVACIÓ DE L' ENLLUMENAT PÚBLIC DE TARRAGONA  
**QC-LT**  
 Carrer de Josep Pont i Gol - Carrer d'Ernest Vilches Domínguez



Endesa Energia S.A.  
 Unipersonal  
 CUPS: ES0031408099760001PS0F  
 Pot. contractada: 11.000 W  
 Pot. instal·lada: 9627W  
 ICP: 50 A

**Llegenda - Punts de manteniment**

- 100 HM-C + 250 HM-C, Columna
- 100 HM-C, Columna
- 2 x 26 Led, Columna
- 3 x 105 Led, Columna

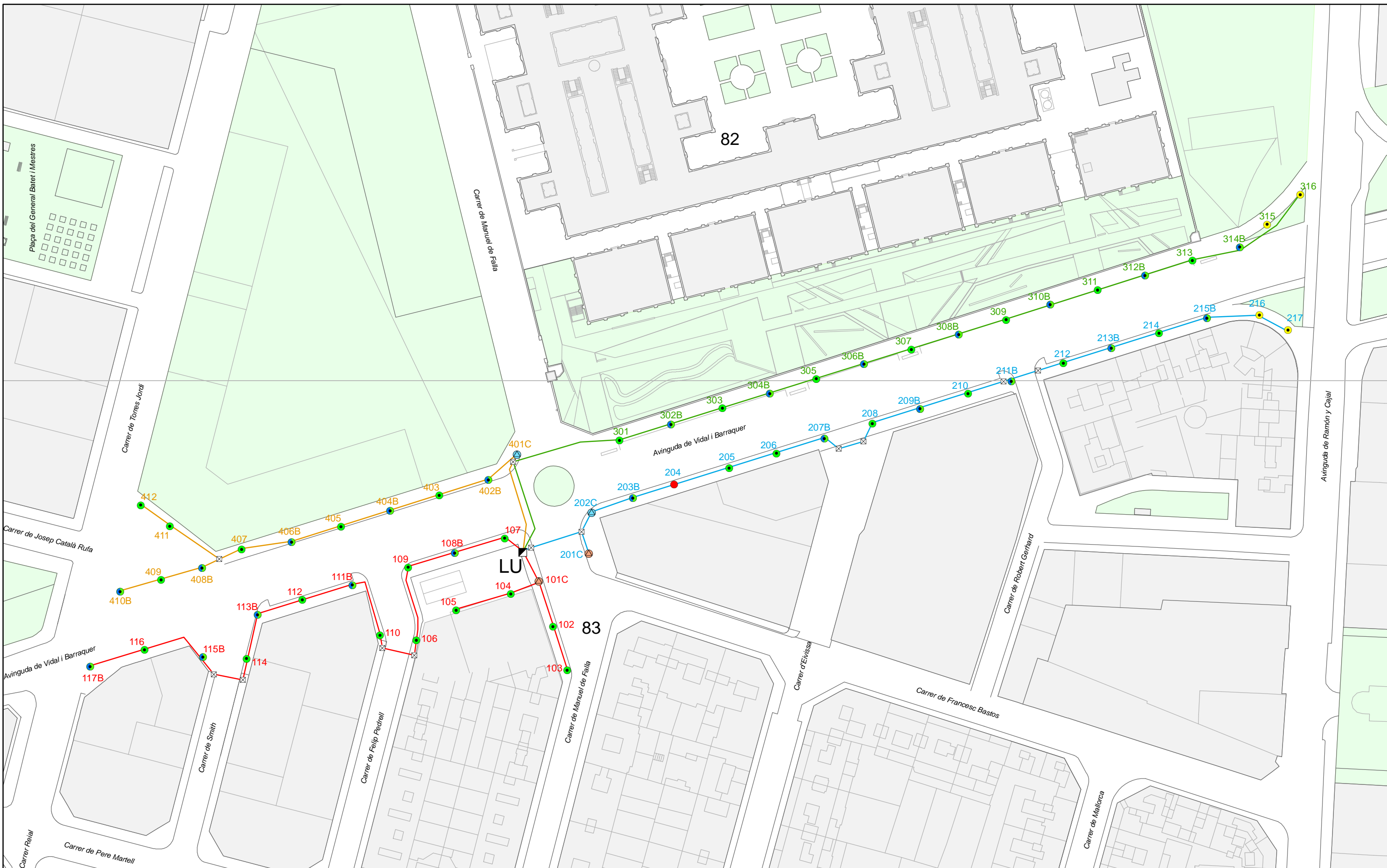
Pericol  
 Q/C

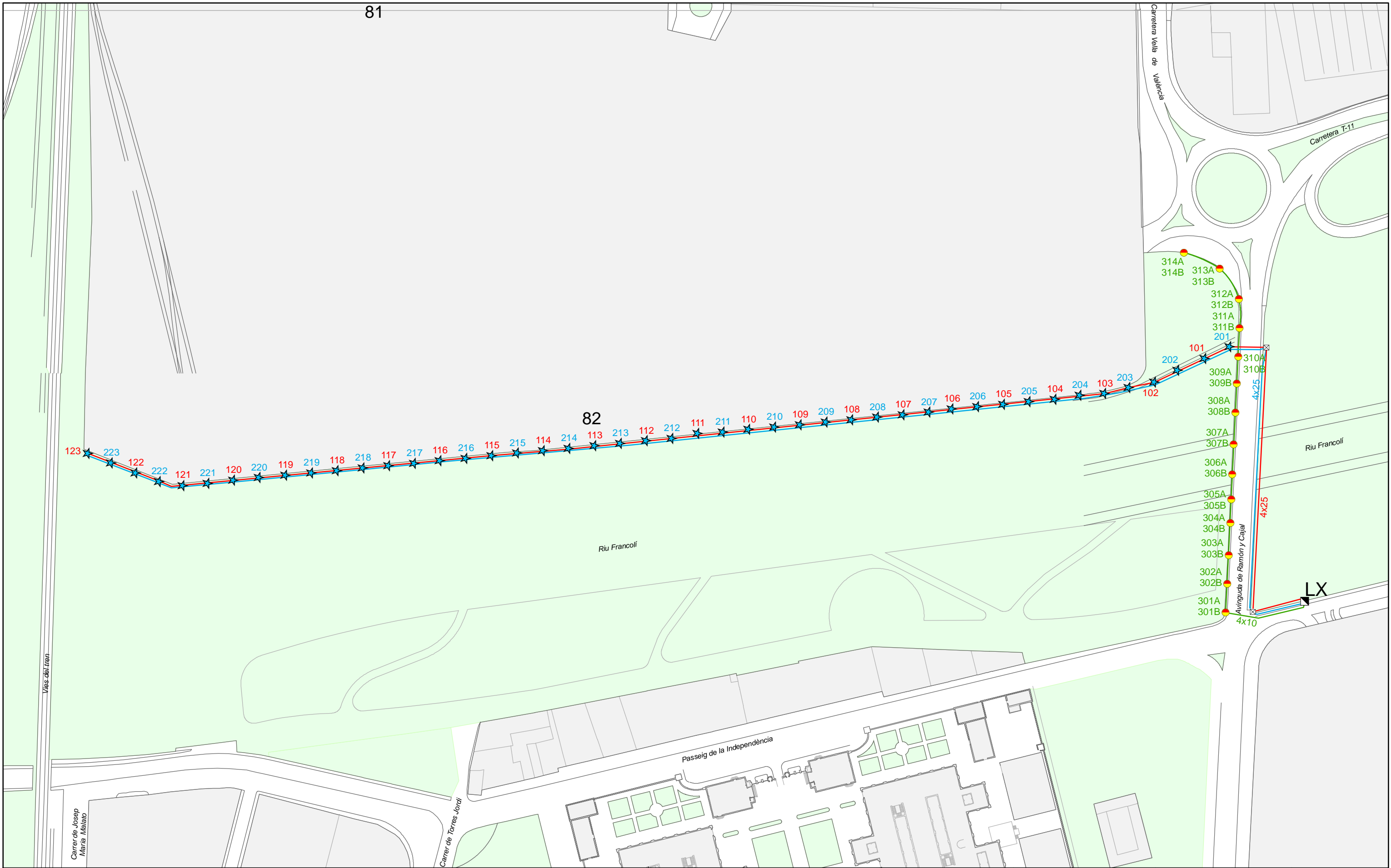
Data  
 31/03/2023  
 1:600

Aprovat:  
 Carto base: ICGC 2020

**SECE**  
 Original DIN-A3











**Llegenda**

▣ Quadre de comandament

**Punts de llum**

- 2 x 70 HM-C, Columna
- 2 x 150 HM-C, Columna
- 4 x 400 HM-C, Columna

Data:

10/06/2022

Nord:



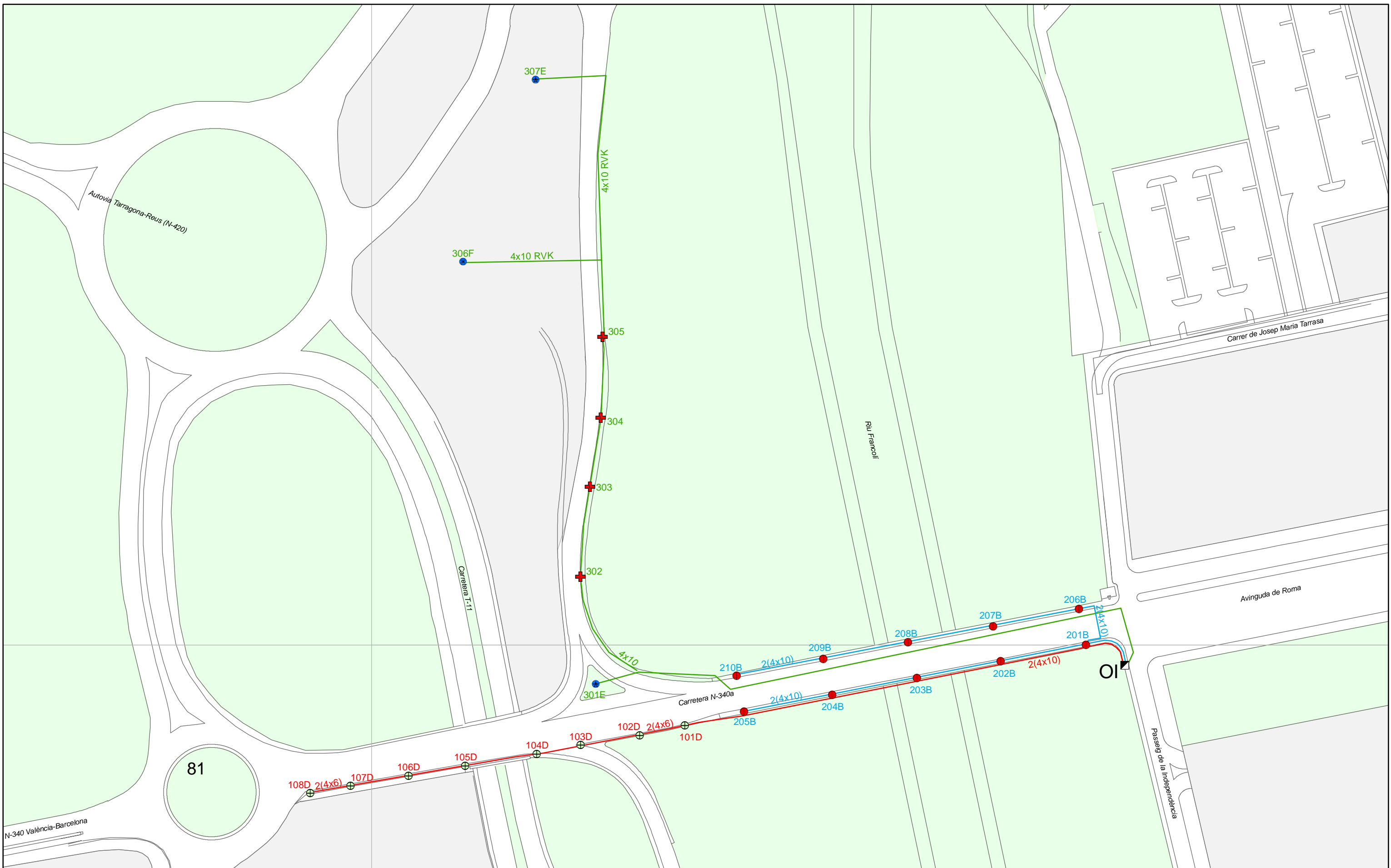
Aprovat:



**OG**

Escala: 1:1.750











## 5.2 PLÀNOLS LA XARXA SEMAFÒRICA

## SEMÀFORS

	4/300 (V-A-Vm) fletxa vermella
	4/300 (V-A-Vm) fletxa ambre
	3/300 (V-A-Vm)
	3/300 fletxa (V-A-Vm)
	3/300 (A-A-Vm)
	2/300 (A-A)
	2/300 fletxa (A-A)
	1/300 (A)
	1/300 fletxa (A)
	3/300/200 (V-A-Vm)
	3/300/200 fletxa (V-A-Vm)
	3/300/200 (A-A-Vm)
	4/200 (V-A-Vm) fletxa verda
	4/200 (V-A-Vm) fletxa ambre
	3/200 (V-A-Vm)
	3/200 fletxa (V-A-Vm)
	3/200 (A-A-Vm)
	3/200 fletxa (A-A-Vm)
	3/200 (V-A-A)
	2/200 (Vm-Vm)
	2/200 (V-A)
	2/200 (A-A)
	2/200 fletxa (A-A)
	2/200 (A-A) amb sil.lueta vianants
	2/200 (V-Vm)
	2/200 (V-Vm) bicicletes
	1/200 (A)
	1/200 fletxa (A)
	1/200 fletxa (V)
	3/100 (V-A-Vm)
	3/100 (A-A-Vm)
	2/100 (V-Vm)
	2/200 PPC (V-Vm)
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Pas Verd
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Espera Vermell
	2/200 PPC (V-Vm) + Comptador Doble
	Semàfor vianants amb avisador acústic
	Semàfor vianants amb avisador acústic + Comptador Doble
	Semàfor amb òptica vianants\bicicletes
	Semàfor amb pantalla de contrast
	Semàfor amb làmpada halògena
	Semàfor amb òptiques LED
	Semàfor amb mòdul PR (1 sentit)
	Semàfor amb mòdul PR (2 sentits)
	Semàfor vianants amb PR per a pulsador

V=VERD \ A=AMBRE \ Vm=VERMELL

## SUPORTS

	Bàcul semafòric
	Columna 4,00 m
	Columna 2,40 m
	Columna 2,00 m
	Columna 1,00 m
	Columna 0,80 m
	Punt d'Enllumenat Públic
	Protecció exagonal

## EQUIPS

	Equip de regulació
	Equip de regulació + Mòdul d'escomesa
	Central de zona
	Armari per a detectors
	Caixa amb mecanisme d'intermitència
	Detector d'infraroigis / Visió artificial
	Caixa amb pulsador demanda vianants
	Quadre d'escomesa, mesura i protecció
	Punt d'escomesa elèctrica
	Punt d'escomesa telefònica
	Camp magnètic
	Senyal amagada per a Bàcul - Columna
	Placa fotovoltaica

## OBRA CIVIL

	Arqueta de registre de 0,6x0,6x0,9 m
	Arqueta de registre de 0,4x0,4x0,6 m
	Canalització en terra (1 tub)
	Canalització en terra (2 tubs)
	Canalització en vorera (1 tub)
	Canalització en vorera (2 tubs)
	Canalització en asfalt (1 tub)
	Canalització en asfalt (2 tubs)
	Canalització aèria o grapada a paret

## PRESA DE TERRA

	Placa de presa de terra
	Piqueta de presa de terra

## PILONES RETRÀCTILS

	Equip de comandament de pilones
	Equip de comandament de pilones Totem
	Pilona retràctil de funcionament automàtic
	Pilona retràctil de funcionament semiautomàtic
	Pilona fixe Amb il·luminació - Sense il·luminació
	Semàfor 2/100 per a pilones Led - Incandescència
	Càmera CCTV Contextual - Lectura matrícules

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA

Nom:

Tipus: SIMBOLOGIA CONVENCIONAL

Data: 2-05-2013

Modificat: 18-07-2013

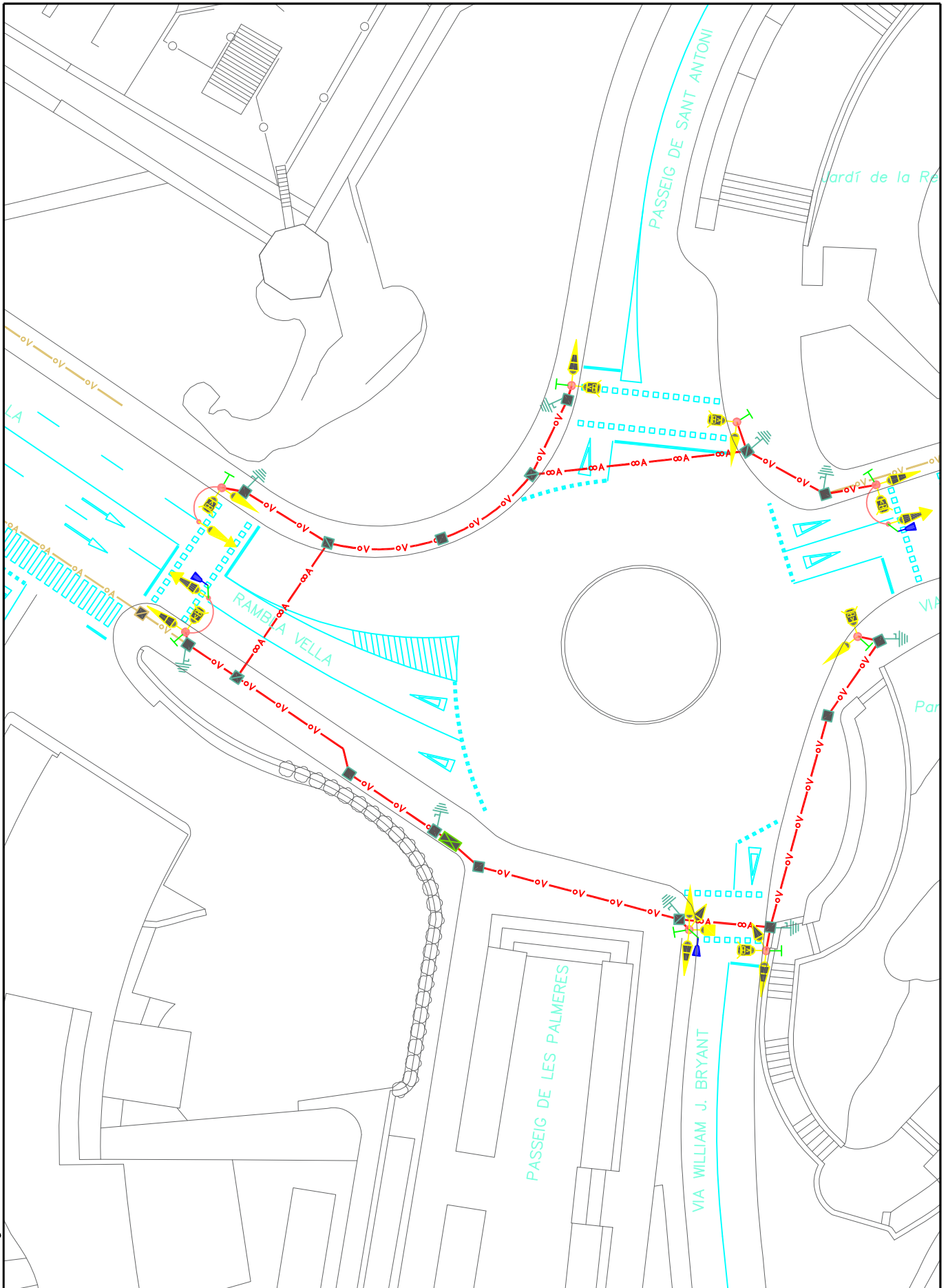
Escala: S/E

Dibuixat: JESÚS DOMINGO

Revisat: JUAN BENÍTEZ

Codi inst.:





tgn\_SemGraL\_recover000\_recover.dwg

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

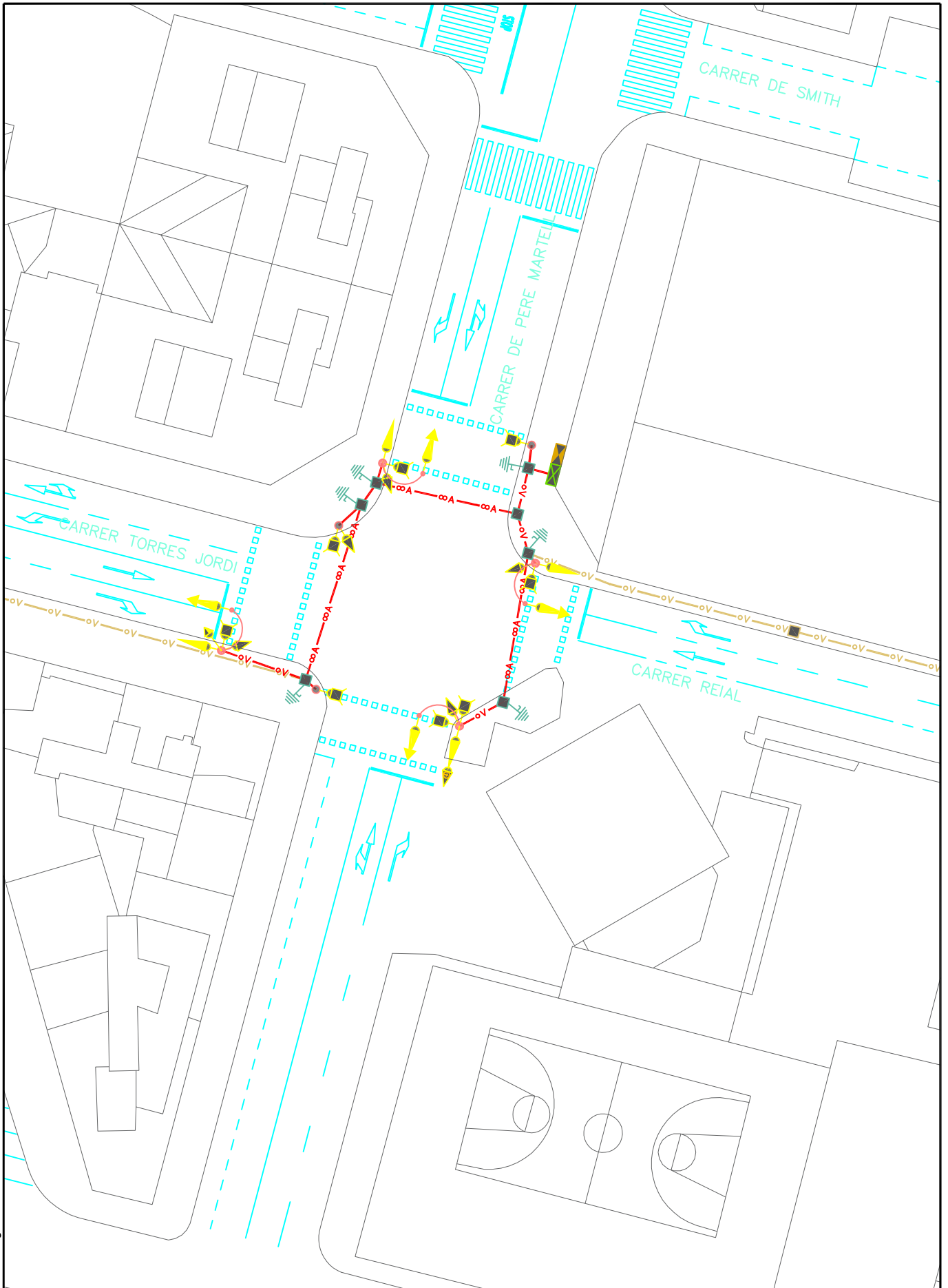
**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: **RAMBLA VELLA  
VIA AUGUSTA (PLAÇA UNESCO)**

Tipus: PAS DE VIANANTS SEMAFORITZAT		
Data: 5-12-1984	Modificat: 16-05-2023	Escala: 1/500
Dibuixat: JESÚS DOMINGO	Revisat: JUAN BENÍTEZ	Codi inst.: 017





tgn\_SemGraL\_recover000\_recover.dwg

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

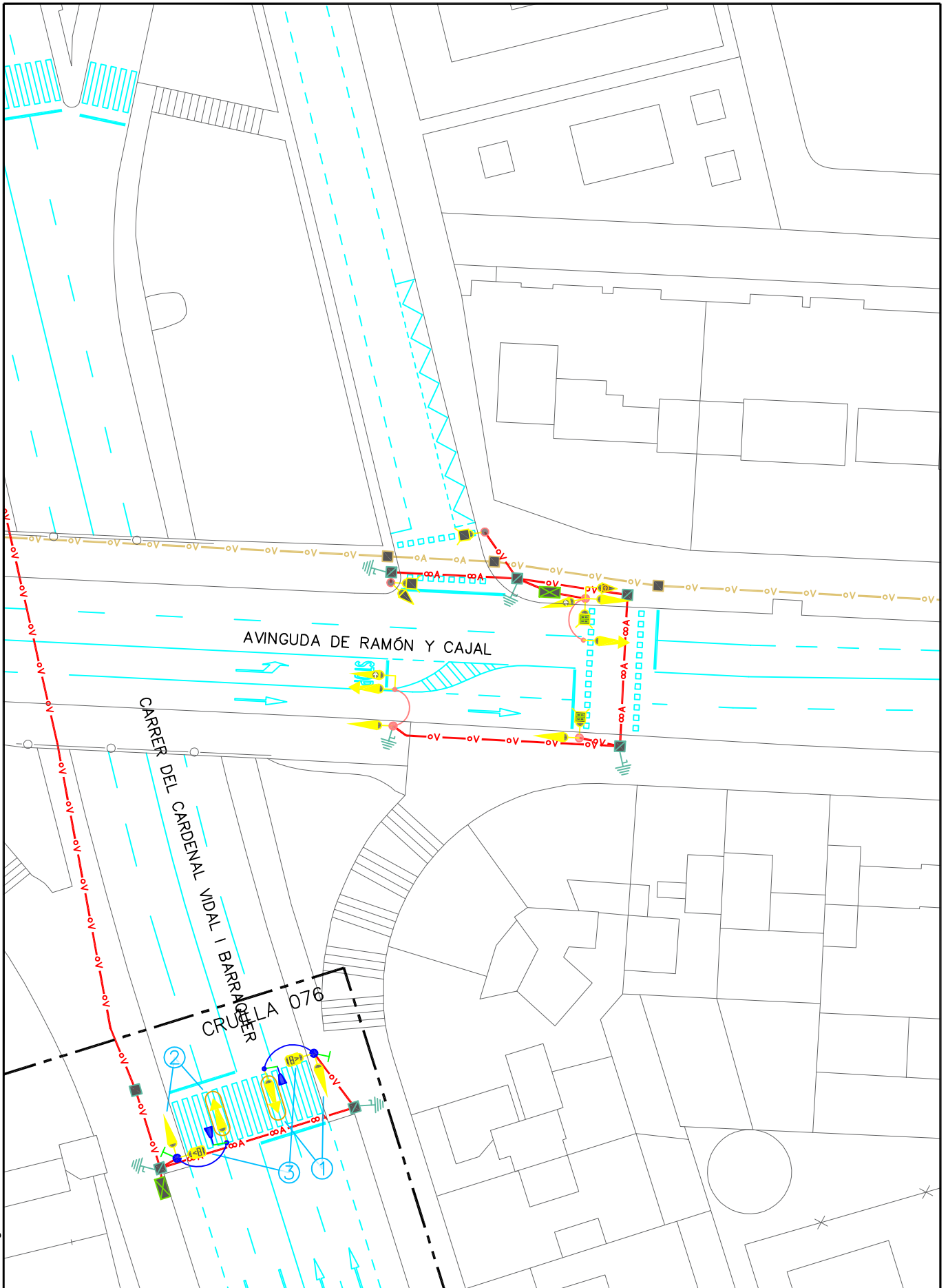
 **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: CARRER DE TORRES JORDI  
CARRER DE PERE MARTELL

Típus: CRUÏLLA SEMAFORITZADA		
Data: 15-05-1995	Modificat: 14-05-2023	Escala: 1/500
Dibuixat: JESÚS DOMINGO	Revisat: JUAN BENÍTEZ	Codi inst.: 047





tgn\_SemGraL\_recover000\_recover.dwg

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

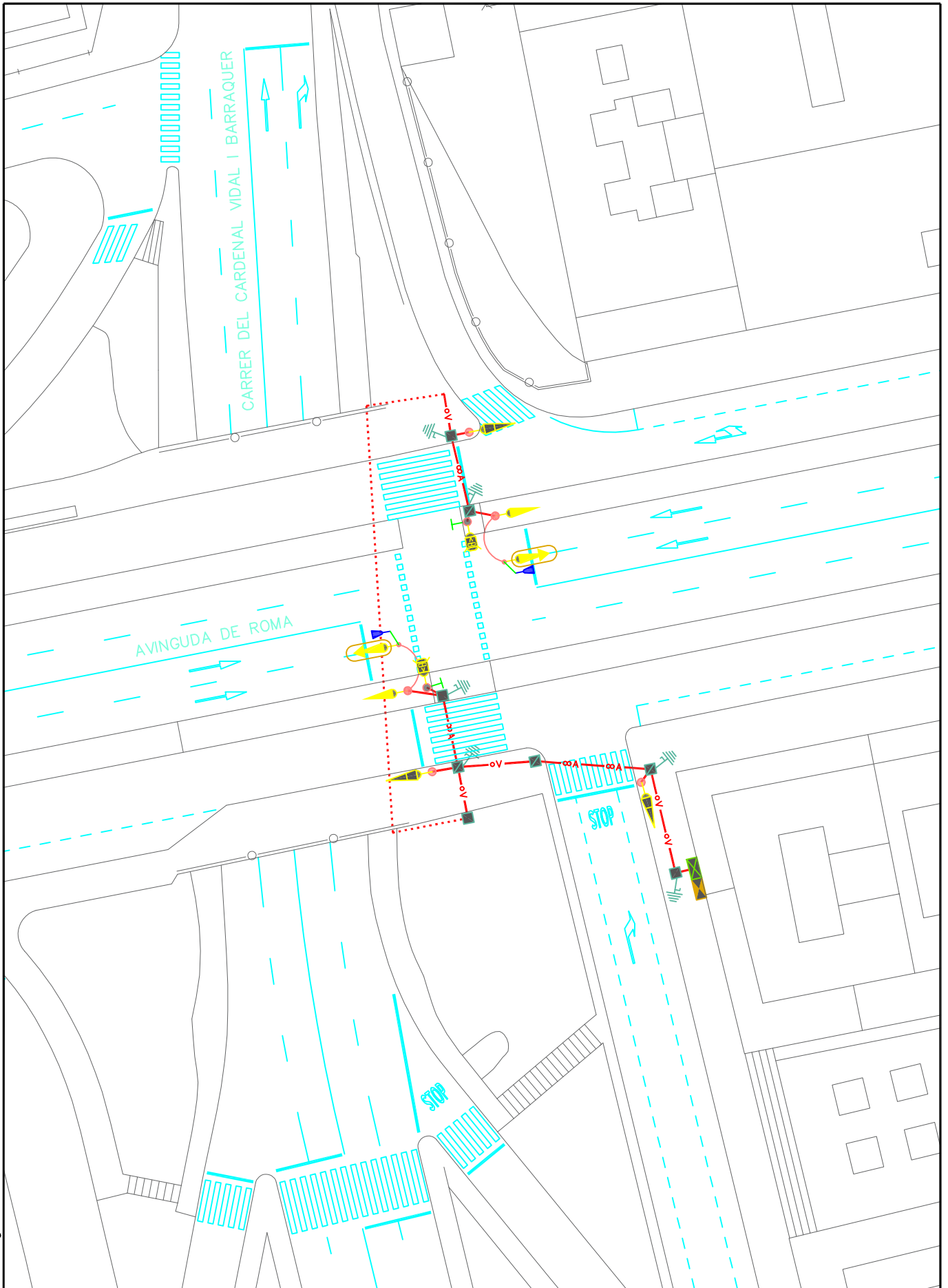
**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: AVINGUDA DE RAMÓN Y CAJAL (1)  
CARRER DEL CARDENAL VIDAL I BARRAQUER

Típus: PAS DE VIANANTS SEMAFORITZAT

Data:	Modificat: 16-05-2023	Escala: 1/500
Dibuixat: JESÚS DOMINGO	Revisat: JUAN BENÍTEZ	Codi inst.: 068





tgn\_SemGraL\_recover000\_recover.dwg

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: AVINGUDA DE ROMA  
CARRER DEL CARDENAL VIDAL I BARRAQUER

Típus: CRUÏLLA SEMAFORITZADA

Data: 1-06-1998

Modificat: 16-05-2023

Escala: 1/500

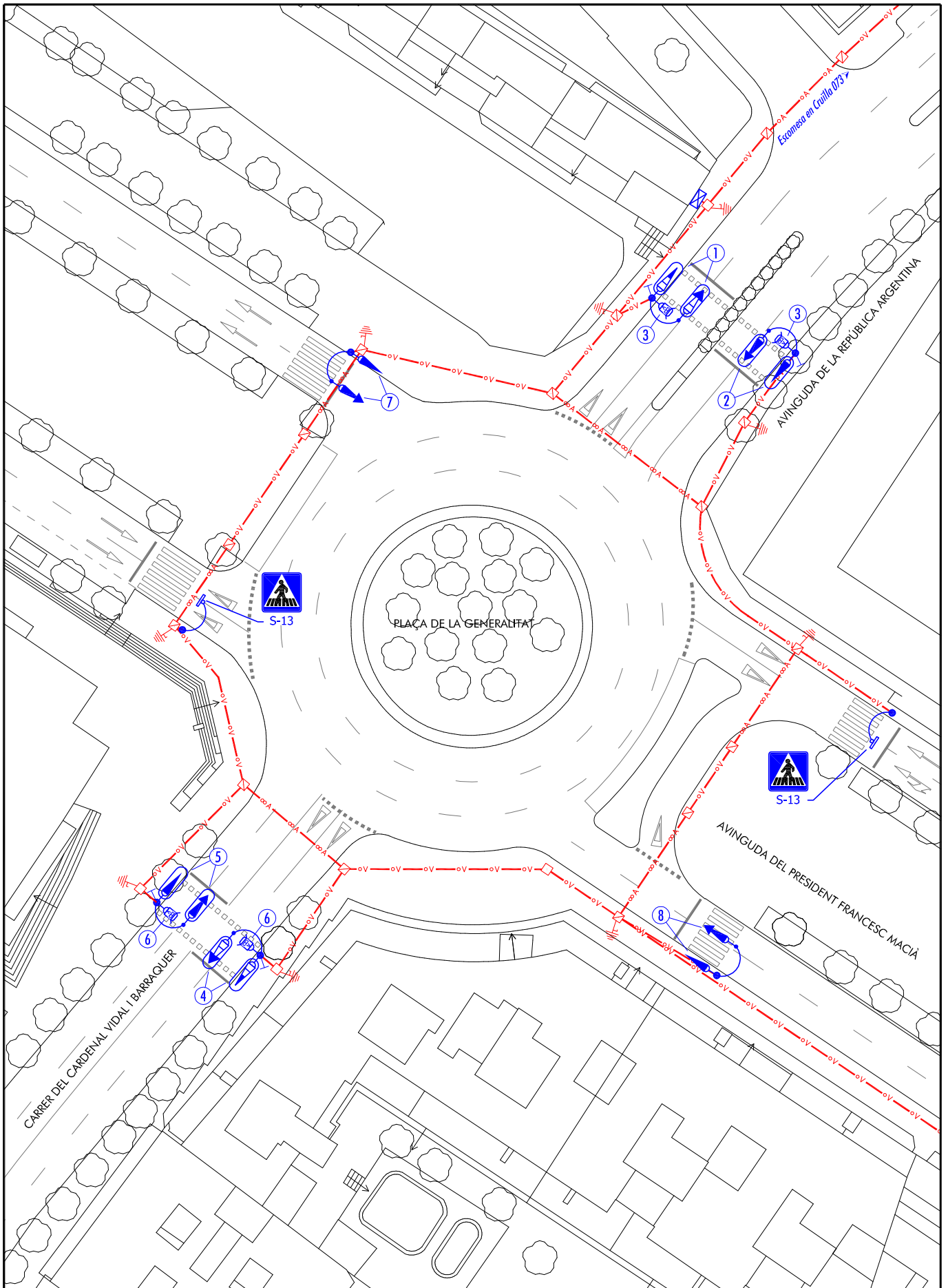
Dibuixat: JESÚS DOMINGO

Revisat: JUAN BENÍTEZ

Codi inst.: 051







**etra**BONAL  
OFICINA TÈCNICA

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: PLAÇA DE LA GENERALITAT



Tipus: PAS DE VIANANTS SEMAFORITZAT

Data: 1-09-1990

Modificat: 18-07-2013

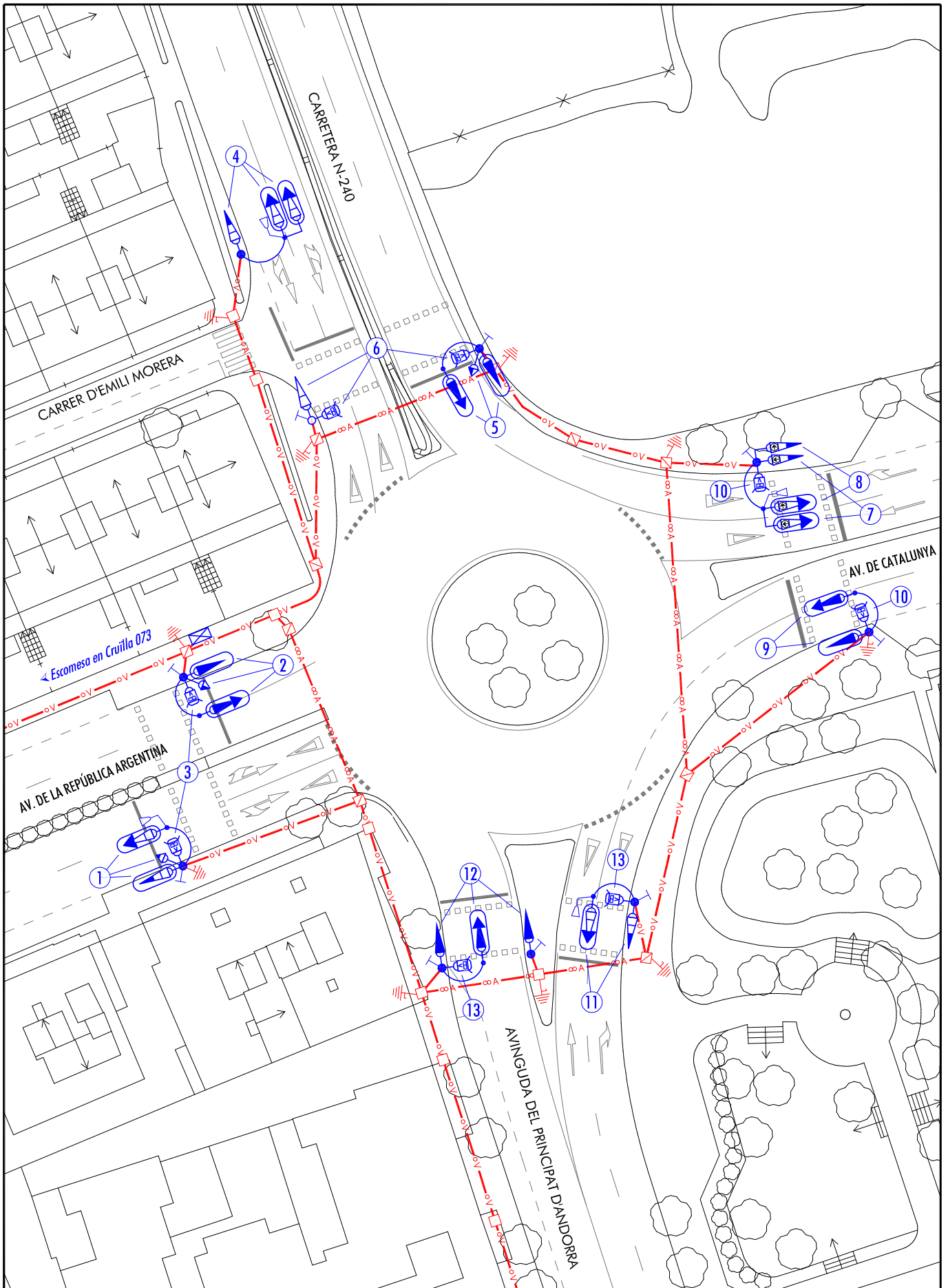
Escala: 1/600

Dibuixat: JESÚS DOMINGO

Revisat: JUAN BENÍTEZ

Codi inst.: 027





**etra**BONAL  
OFICINA TÈCNICA

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: CARRETERA N-240 - AV. DEL PRINCIPAT D'ANDORRA  
AV. DE LA REPUBLICA ARGENTINA - AV. DE CATALUNYA

Tipus: PAS DE VIANANTS

Data: 10-01-1982

Modificat: 23-08-2013

Escala: 1/500

Dibuixat: JESÚS DOMINGO

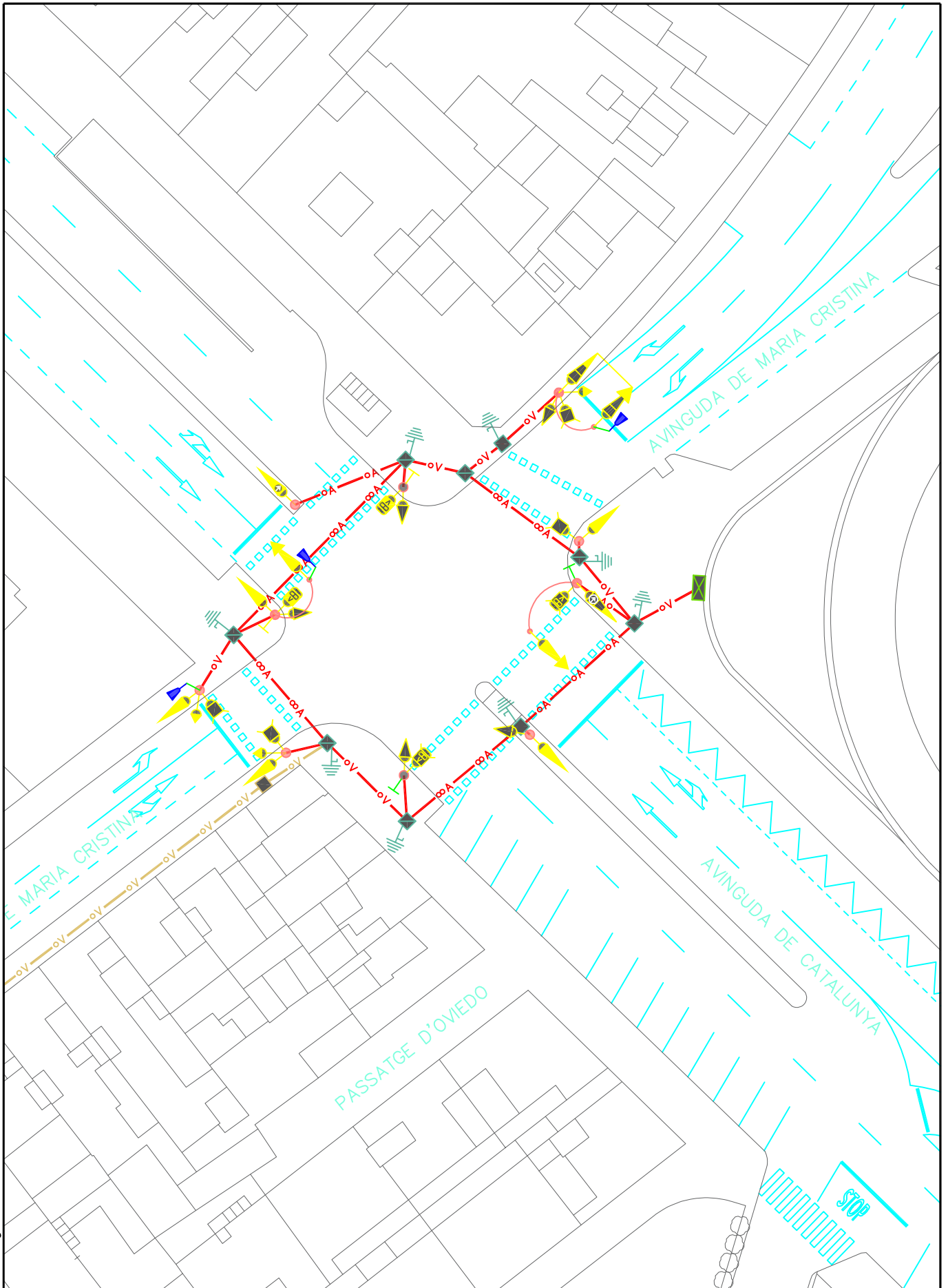
Revisat: JUAN BENÍTEZ

Codi inst.: 008



tgn\_SemGral.dwg





tgn\_SemGraL\_recover000\_recover.dwg

**etraBONAL**  
OFICINA TÈCNICA

 **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

**SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA SEMAFÒRICA, ELEMENTS D'ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTROL D'ACCÉS DE LA CIUTAT DE TARRAGONA**

Nom: AVINGUDA DE CATALUNYA AVINGUDA DE MARIA CRISTINA		
Tipus: CRUÏLLA SEMAFORITZADA		
Data: 5-12-1984	Modificat: 16-05-2023	Escala: 1/500
Dibuixat: JESÚS DOMINGO	Revisat: JUAN BENÍTEZ	Codi inst.: 031



### **15.3. ANNEX 3: PLA DE COMUNICACIÓ, PARTICIPACIÓ I SENSIBILITZACIÓ PER A LA CIUTAT DE TARRAGONA**

## ANÀLISI DE LA SITUACIÓ

La Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica —que dona resposta als compromisos de la Unió Europea— obliga a reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Els municipis de més de 50.000 habitants, com és el cas de Tarragona, han d'adoptar un Pla de Mobilitat Urbana i Sostenible amb mesures per reduir les emissions, entre elles l'establiment de zones de baixes emissions al 2023.

Una zona de baixes emissions (ZBE) és un espai en el qual s'apliquen restriccions als vehicles en funció del que contaminen amb l'objectiu de millorar la qualitat de l'aire. Amb la ZBE es pretén fer més sostenible la mobilitat i pot anar o no acompanyada de canvis físics a l'entorn urbà. Concretament, els motius principals de posar en marxa una ZBE són:

- **La millora de la qualitat de l'aire i la salut de la ciutadania:** A través de la reducció de les emissions de contaminants atmosfèrics, així com del soroll generat pels vehicles, amb vista a aconseguir les recomanacions de l'OMS i amb el compliment dels límits establerts per la normativa europea.
- **La contribució a la mitigació del canvi climàtic:** Amb la reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, de manera coherent amb els objectius establerts al Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC).
- **El canvi modal cap a maneres de transport més sostenibles:** Amb la seva promoció i l'establiment d'objectius mínims quantificables, incentivant la mobilitat activa i la recuperació d'espai públic.
- **L'impuls de l'eficiència energètica en l'ús dels mitjans de transport:** De manera demostrable i quantificable, contribuint, entre d'altres, a la seva electrificació.

El projecte consta de quatre fases: planificació, disseny, implementació i seguiment. L'Ajuntament de Tarragona ja va dur a terme una primera fase de planificació i ja té un primer disseny de la zona de baixes emissions delimitada pels següents carrers:



- Carrer de Vidal i Barraquer
- Av. Argentina
- Av. Catalunya
- Carrer de la Reina Maria Cristina
- Passeig de Torroja
- Passeig de Sant Antoni
- Via William J. Bryant
- Passeig Espanya
- Un tram de carrer Orosi
- Un tram del carrer Comerç
- Un tram del carrer Barcelona
- Moll Costa

Els carrers que configuren el perímetre no formaran part de la ZBE, per tant, no estaran sotmesos a cap limitació d'accés, circulació i estacionament.

En aquesta segona fase del projecte, dedicada al disseny, a més del mapa també s'està redactant l'ordenança que haurà de ser aprovada per plenari i s'haurà de posar en marxa la campanya comunicativa per explicar a la ciutadania en què consisteix aquesta iniciativa.

## PLA DE COMUNICACIÓ I SENSIBILITZACIÓ

### ZONA DE BAIXES EMISSIONS

#### 1. OBJECTIUS

La campanya es dividirà en dos objectius principals: informar la ciutadania d'aquesta nova iniciativa i sensibilitzar sobre la importància de dur a terme mesures com aquesta i el seu impacte sobre el medi ambient.

##### **Informar la ciutadania:**

- Explicar en què consisteix la zona de baixes emissions i quins objectius persegueix.
- Detallar com afectarà els ciutadans (espai de la ciutat que comprèn la ZBE, distintius ambientals...)
- Fer difusió de quins són els beneficis. Existeix cert escepticisme al voltant de la ZBE i cal posar especial èmfasi en explicar correctament el seu impacte positiu vers el conjunt de la ciutadania.
- Calendari d'implementació. Cal detallar quan es posarà en marxa i de quina manera, sobretot avisar que durant un primer període no se sancionarà.

##### **Sensibilització:**

- Conscienciar sobre la importància de no contaminar i la necessitat de reduir les emissions.
- Informar de la diferència entre contaminació ambiental i contaminació localitzada a peu de carrer.
- Demanar la col·laboració per part de tothom per poder dur-ho a terme.

#### 2. PÚBLICS

**General:** La campanya va dirigida al conjunt de la ciutadania que resideix o circula a la ciutat de Tarragona.

##### **Específics:**

- Ciutadans amb carnet de conduir i vehicle propi.
- Veïns que resideixen a l'interior de la ZBE.
- Establiments inclosos dins de la ZBE.

### 3. MISSATGES

- Es tracta d'una mesura obligatòria per llei i que afectarà un total de 149 municipis de l'Estat.
- Els veïns que resideixen dins l'espai comprès en la ZBE tindran accés als seus habitatges i garatges sense problemes.
- L'ordenança incorpora excepcions per a alguns vehicles professionals i situacions concretes, com ara les persones amb mobilitat reduïda.
- És important que tothom col·labori en mesures com aquesta per tal de contribuir a mitigar el canvi climàtic i reduir les emissions.

### 4. ACCIONS DE COMUNICACIÓ

La comunicació la dividirem en tres fases: una primera dedicada a la conscienciació per explicar què és i com funcionarà, una segona per reforçar aquesta informació quan la ZBE entri en funcionament i una darrera per explicar els resultats i l'impacte aconseguit.

#### **Fase 1 – Conscienciació**

Abans que entri en funcionament és molt important que els ciutadans coneguin què és una zona de baixes emissions i com funcionarà, a més d'entendre la seva necessitat. Aquest serà el propòsit d'aquesta primera fase.

#### Accions online

**Web:** actualment al web municipal ja existeix un apartat dedicat a la ZBE de Tarragona on s'hi explica què és a través de la resposta als principals dubtes que pot generar aquesta novetat, també s'hi poden consultar quins són els distintius ambientals i com funcionen i, per últim, el mapa que comprèn la ZBE a la ciutat. En aquest apartat web queda pendent afegir-hi un subapartat de preguntes freqüents que publicarem un cop aprovada l'ordenança.

El web és l'espai idoni per anar actualitzant i afegint informació que pugui ser d'interès per al ciutadà i, en aquest sentit, caldrà mantenir-la al dia i publicar-hi tot allò que després vulguem difondre a través de les nostres xarxes socials.

**Xarxes socials:** a través dels comptes de les xarxes municipals (Facebook, Instagram i X) farem difusió dels diversos materials de la campanya.

**TGN Blog:** publicació d'un article a [tgnblog.tarragona.cat](http://tgnblog.tarragona.cat) per explicar el tema de manera detallada i, posteriorment, fer-ne difusió a les nostres xarxes socials.



**Publicitat:** contractarem publicitat pagada a xarxes socials adreçada als públics determinats en aquesta campanya i també en mitjans de comunicació digitals.

#### Accions offline

**Repartiment de cartells i díptics:** en aquesta primera fase és important que el missatge arribi a la ciutadania i, per aquest motiu, es repartiran cartells i díptics informatius. En el cas dels dos materials, es distribuïran en edificis municipals i també a diversos punts de la ciutat (equipaments esportius, comerços...). Els díptics també estaria bé distribuir-los entre els veïns que viuen en el carrers compresos dins de la ZBE perquè puguin estar-ne informats abans que entri en vigor.

**Recursos propis:** com que es tracta d'una campanya de conscienciació ciutadana també seria convenient utilitzar els recursos propis de l'Ajuntament de Tarragona com a mitjà per difondre la informació. En aquesta fase estaria bé poder utilitzar culeres de bus, opis i un plafó de la Rambla.

#### Materials

##### Físics

**Cartells:** mida A3. Inclourà un codi QR que enllaçarà amb la pàgina web dedicada a la ZBE on es podrà consultar tota la informació.

**Díptics (A5):** Quatre cares d'informació on s'inclouran els apartats web de què és, distintius ambientals i mapa, a més de la calendarització.

**Culera de bus** (plantilla)

**Vinil plafó Rambla** (183 x 274 cm)

**Opis: Paper** (120x176 cm / Àrea visible: 117x172 cm)

##### Digitals

**Bàner web municipal** (1000x447 px)

**Bàner intranet** (640 x 350 px)

**Stories** (1080 x 1920 px)

**Publicació** (1080x1080 px)

**GIF:** estaria bé poder fer-lo a dues mides, stories i publicació quadrada.

**Publicitat:** diverses peces de diferent mida.

#### **Fase 2 – Explicativa**

Un cop els ciutadans ja hagin estat informats sobre què és una ZBE i que n'hi haurà una a Tarragona, cal difondre quan es posarà en marxa i quines conseqüències tindrà no respectar-la.

Aquesta fase començarà poc abans de la seva aplicació per explicar el calendari, quins vehicles no poden accedir-hi i a partir de quan i com se sancionaran els conductors. També servirà per fer un recordatori del mapa de la ZBE així com del seu funcionament.

#### Accions online

**Web:** informarem al web de manera destacada quan es posarà en funcionament la ZBE i les seves principals implicacions. Igualment, en aquesta fase es podrà continuar consultant la resta d'apartats ja publicats durant la primera fase.

**Xarxes socials:** tal com ja haurem fet en la primera fase, les xarxes socials municipals seran un element clau per informar sobre l'activació de la ZBE.

**Publicitat:** contractarem publicitat pagada a xarxes socials i també en mitjans de comunicació digitals.

#### Accions offline

**Repartiment de cartells:** en aquesta fase només es repartiran cartells en edificis municipals i en punts propers (i inclosos) a la ZBE per tal d'informar el veïnat.

**Recursos propis:** en aquesta segona fase, es faran noves peces per a culeres de bus i opis. També es col·locaran banderoles.

**Roda de premsa:** si es veu necessari, es faria roda de premsa per explicar la posada en marxa. En cas que es valorés que no, s'enviaria nota de premsa als mitjans de comunicació per tal que publiquessin la informació.

**Publicitat:** contractarem publicitat a mitjans de comunicació tradicionals, a través d'anuncis a mitjans en paper i una falca de ràdio.

#### Materials

Físics

**Cartells:** mida A3. Inclourà un codi QR que enllaçarà amb la pàgina web dedicada a la ZBE on es podrà consultar tota la informació.

**Culera de bus** (plantilla)

**Opis: Paper** (120x176 cm / Àrea visible: 117x172 cm)

Digitals

**Stories** (1080 x 1920 px). Peça nova que incorpori la data de posada en marxa de la ZBE.

**Publicació** (1080x1080 px). Peça nova que incorpori la data de posada en marxa de la ZBE.

**GIF:** estaria bé poder fer-lo a dues mides, stories i publicació quadrada.

**Publicitat:** diverses peces de diferent mida.

### **Fase 3 – Resultats**

Mesos després de la posada en marxa de la ZBE serà important explicar quins han estat els resultats i si s'han assolit els objectius plantejats per aquesta campanya. Aquesta campanya s'enfocarà, sobretot, des d'un punt de vista digital.

#### Accions online

**Web:** un cop més el web serà el contenidor que permetrà incloure tota la informació al respecte per després difondre-la.

**Xarxes socials:** es difondran els resultats.

**Nota de premsa:** s'enviarà una nota de premsa als mitjans de comunicació per tal de valorar la campanya i transmetre quins han estat els resultats.

## **5. CRONOGRAMA**

**Fase 1- Conscienciació:** des d'actualment fins a principis de 2024

Contractació dels diversos serveis de la campanya: novembre

Disseny del material i producció: desembre

Distribució i publicitat: a partir del 8 de gener

**Fase 2 – Explicativa:** just abans que entri en funcionament la ZBE fins a un-dos mesos després

Disseny del nou material i producció: dates per confirmar

Distribució i publicitat: dates per confirmar

**Fase 3 – Resultats:** sis mesos després de la implantació de la ZBE

## **6. PRESSUPOST**

El pressupost total disponible per dur a terme les diverses accions de comunicació és de **91.960 €** (IVA inclòs), que inclou les campanyes de sensibilització i explicativa, així com l'edició de material per difondre les campanyes.

La despesa econòmica es distribuirà de la següent manera:

- Disseny de la imatge de campanya i les corresponents aplicacions: 5.000 €
- Producció de materials 15.000 € entre dues empreses, una encarregada de les banderoles i l'altra de la resta de peces físiques.
- Distribució: 4.960 €
- Publicitat a mitjans de comunicació i xarxes socials: 67.000 €

## 7. MÈTODES D'AVALUACIÓ I SEGUIMENT

Per tal de poder comprovar que la comunicació ha arribat al conjunt de la població i que ha estat efectiva, podem tenir en compte diverses qüestions:

- **Nombre de visites al web municipal dedicat a la ZBE.** Aquest indicador ens permetrà saber quin és l'apartat més consultat, és a dir, el que genera més dubtes o interès entre els usuaris.
- **Nombre de visualitzacions i reaccions a xarxes socials.** Ens permetrà saber si la informació ha arribat als ciutadans a través de les xarxes socials i, especialment, per quina. També podrem veure de quina manera hi han reaccionat, si ho han compartit perquè els hi ha semblat útil o, si per contra, hi han respost amb comentaris negatius.
- **Nombre de visualitzacions i clics en anuncis.** Ens serà possible determinar si la inserció publicitària ha estat efectiva i si cal reforçar-la en la següent fase o no.

## **PLA DE PARTICIPACIÓ**

### **ZONA DE BAIXES EMISSIONS**

La implantació d'una ZBE suposa la restricció de l'accés, la circulació i l'estacionament de vehicles, és a dir, una modificació de la normativa municipal de circulació, per la qual cosa és una mesura considerada de rellevància ciutadana especial.

Juntament amb el Pla de Comunicació i Sensibilització, el Pla de Participació que cal desenvolupar en paral·lel a les diferents fases d'implantació de la ZBE és clau per a l'èxit de l'actuació.

### **1. OBJECTIUS**

Els objectius, entre d'altres, són els següents:

1. Dotar de legitimitat el projecte i que el ciutadà se'l faci seu
2. Recollir sensibilitats i expectatives a l'hora de confeccionar el disseny operatiu de la ZBE
3. Garantir que a l'estratègia de la ciutat es contemplin les principals demandes i aspiracions de la ciutadania
4. Legitimar socialment els objectius i les propostes de la ciutat o aconseguir el suport ciutadà
5. Contribuir a generar confiança, col·laboració i responsabilitat ciutadana en el desenvolupament de propostes.
6. Augmentar el coneixement- i la capacitat d'anàlisi mitjançant la implicació de múltiples actors

### **2. PLA DE PARTICIPACIÓ**

Es considera que forma part del Pla de Participació el conjunt de totes les actuacions relacionades amb la convocatòria de reunions, enquestes, exposicions públiques, debats o creació de grups de treball o seguiment de la ZBE, entre d'altres.

## 2.1. Presentació estudis previs

En data 14/2022 es va fer la primera presentació pública dels treballs que van configurar l'Estudi Previ de la ZBE de Tarragona a la a la CIS de Territori amb representació de tots els Grups Municipals de l'Ajuntament. El contingut va ser següent:

**ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE)**

tgn ajuntament

### Marc Normatiu

Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica. Fixa com a objectiu l'establiment de ZBE a totes les ciutats de més de 50.000 habitants abans del 2023.

La llei també obliga a aquests municipis a:

- Mesures per facilitar els desplaçaments en modes sostenibles.
- Mesures per a la millora i l'ús de la xarxa de transport públic, incloent-hi mesures d'integració multimodal.
- Ambientalització flota transport públic i municipal
- Punts de recàrrega veh. Elèctric.
- Impuls mobilitat elèctrica compartida DUM sostenible
- Plans desplaçament d'empresa
- Mesures en zones d'especial protecció. Centres educatius, sanitaris

149 ciutats espanyoles

tgn ajuntament

### Marc Normatiu

Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica. Fixa com a objectiu l'establiment de ZBE a totes les ciutats de més de 50.000 habitants abans del 2023.

La llei també obliga a aquests municipis a:

- Mesures per facilitar els desplaçaments en modes sostenibles.
- Mesures per a la millora i l'ús de la xarxa de transport públic, incloent-hi mesures d'integració multimodal.
- Ambientalització flota transport públic i municipal
- Punts de recàrrega veh. Elèctric.
- Impuls mobilitat elèctrica compartida DUM sostenible
- Plans desplaçament d'empresa
- Mesures en zones d'especial protecció. Centres educatius, sanitaris

149 ciutats espanyoles

tgn ajuntament

### Què és una Zona de Baixes Emissions?

S'entén per **zona de baixes emissions** l'àmbit delimitat per una administració pública, en exercici de les seves competències, dins del seu territori, de caràcter continu, i en el qual s'apliquen **restriccions d'accés, circulació i estacionament de vehicles** per millorar la qualitat de l'aire i mitigar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, de conformitat amb la **classificació dels vehicles pel seu nivell d'emissions d'acord amb el que estableixi el Reglament general de vehicles vigent**. (Art. 14 de la Llei 7/2021 de canvi climàtic i transició energètica)

- Hi ha quatre models diferents, en funció del tipus de motor, combustible i antiguitat del vehicle.
- Els titulars dels vehicles més antics i contaminants no rebran cap distintiu ambiental.

tgn ajuntament

### Perquè cal una ZBE?

**Beneficis de la implantació de la ZBE:**

Reducció de les emissions de contaminants, i per tant:

- Millora de la qualitat de l'aire
- Millora de la salut pública
- Reducció de la intensitat del trànsit degut a les restriccions, i per tant:
- Traspàs modal cap a mitjans de transport sostenibles (amb suport de les mesures complementàries que acompanyaran a la ZBE)

**Emergència Climàtica**

- Ecosistemes** la contaminació de l'aire condueix a la degradació ambiental i té impacte als ecosistemes naturals i la biodiversitat. A més a més l'apacificació també pot conduir a una major mobilització de metalls tòxics a l'aigua o al sòl, el que augmenta el risc d'absorció a la cadena alimentària.
- Canvi climàtic** la contaminació de l'aire i el canvi climàtic estan entrelaçats. Alguns contaminants de l'aire i alguns components de partícules també tenen un impacte potencial sobre el clima i l'escalfament global a curt i llarg termini
- Entorn construït i patrimoni històric** la contaminació de l'aire pot causar danys a materials, obres d'art, etc provocant la pèrdua de parts de la història i la cultura.
- Economia** tots els efectes anteriors impliquen un impacte sever sobre l'economia (producció laboral, restauració del patrimoni, despeses del sistema sanitari, augment de mortalitat i morbiditat).

tgn ajuntament Font: Guia tècnica para la implantació de ZBE AMB i FEMP

### Elements tecnològics per gestionar la ZBE

Esquema de control i plataforma de gestió de la ZBE Rondes de Barcelona

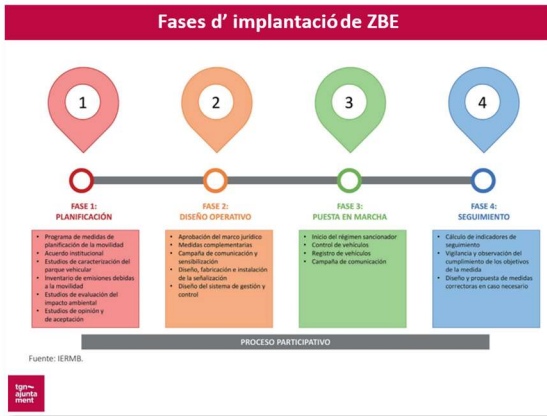
1. SISTEMES DE CAPTURA: >100 càmeres reconeixement matrícules, Sistemes instal·lats en vehicles, Aplicació web policia

2. SISTEMES D'INFORMACIÓ: Alertes de qualitat de l'aire, DGT Informació ambiental de vehicles, Registre matriculació d'autoritzacions

3. SISTEMES DE GESTIÓ: Plataforma d'informació empresarial, Gestió interna plataforma ZBE, API / Serveis web, Gestió interna plataforma ZBE

4. SISTEMES DE SANCIÓ: Base de dades ZBE, Llac de dades ZBE

tgn ajuntament

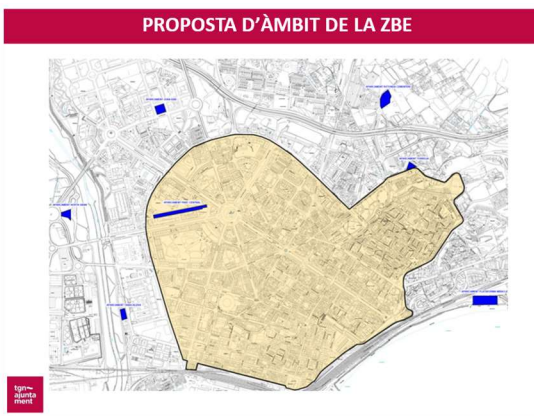
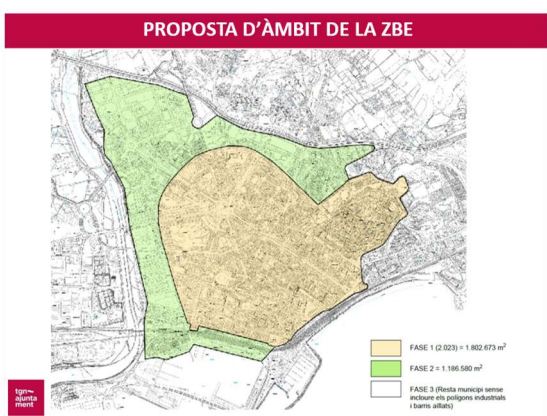
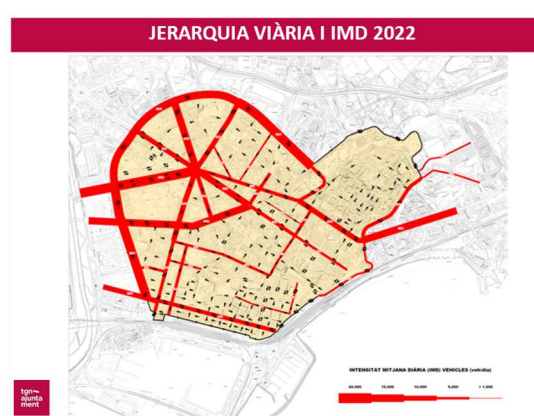
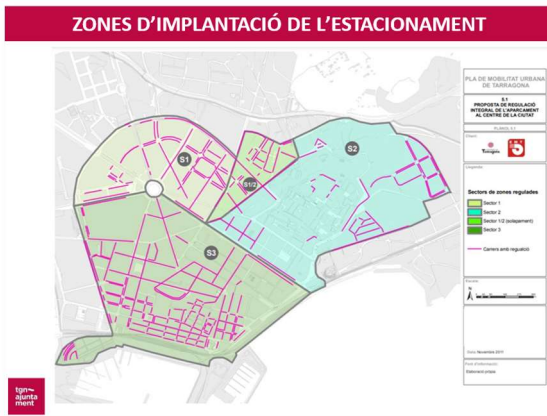
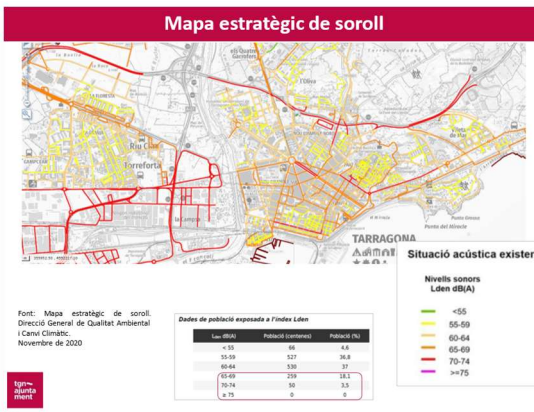
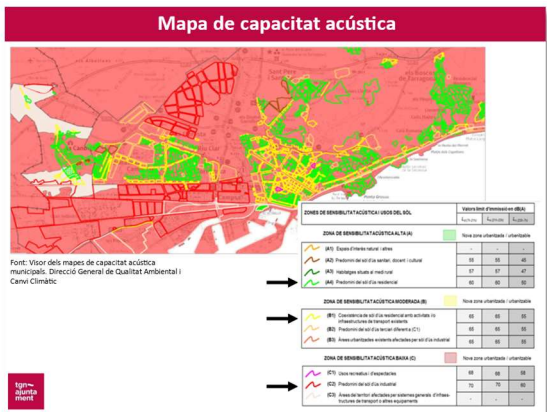


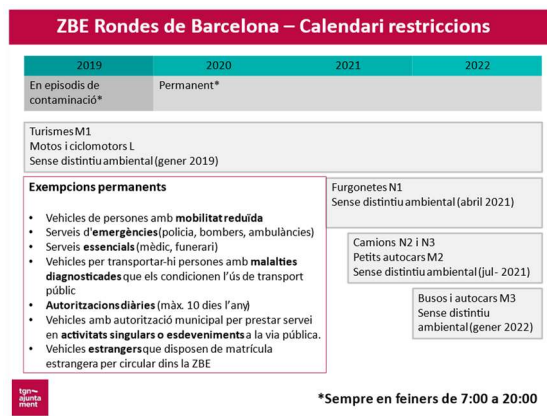
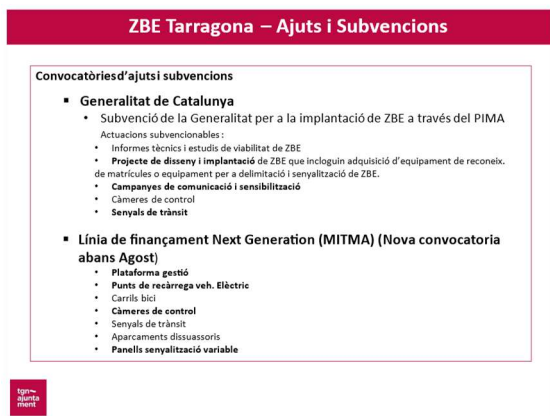
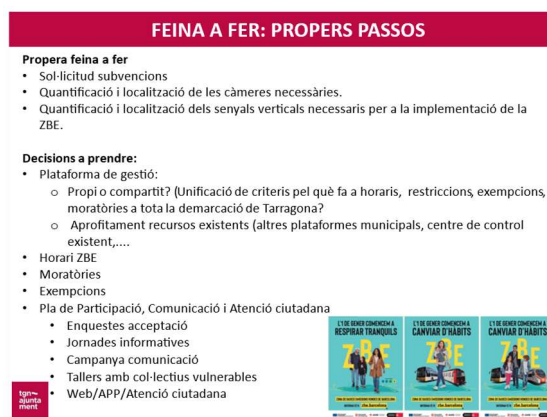
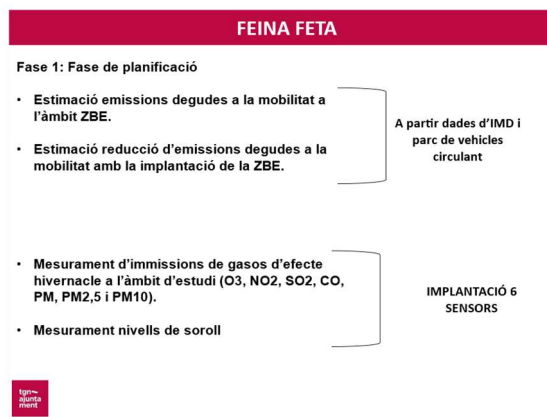
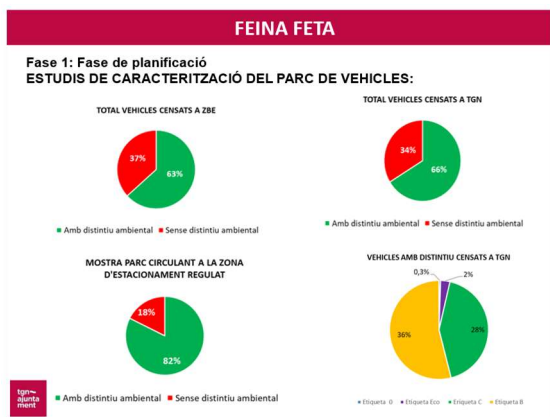
### FEINA FETA

**Fase 1: Fase de planificació**

**DEFINICIÓ ÀMBIT ZBE A PARTIR DE DIFERENTS CRITERIS:**

- Mapa capacitat acústica
- Mapa estratègic de soroll
- Jerarquia viària
- IMD
- Zonificació zona regulada
- Ubicació aparcaments dissuasoris
- ...





## 2.2. Exposició pública projecte de ZBE de ciutat de Tarragona

Per tal de donar compliment al *Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones*, amb caràcter previ a l'establiment d'una ZBE, caldrà elaborar un projecte amb el contingut mínim especificat, del qual forma part el present annex. Una vegada aprovat de manera inicial, aquest projecte es sotmetrà a exposició pública durant el termini de temps necessari segons normativa vigent.



### 2.3. CONSELL DE LA MOBILITAT

En el tràmit de l'expedient núm. 16/2009 de **Participació Ciutadana**, el Consell Plenari, en la sessió ordinària que tingué lloc el dia 21 de desembre de 2009 va acordar aprovar definitivament la creació el Consell Municipal de Mobilitat de Tarragona (CMMT) i el reglament que l'ha de regular.

La composició del Consell ve regulat pel seu reglament de tal manera que serà vocal del plenari del Consell Municipal de Mobilitat:

- a) Un representant de cada grup polític amb representació municipal.
- b) Un representant de cadascuna de les entitats i associacions de la ciutat que tinguin en el seu àmbit d'actuació objectius específics directament relacionats amb la mobilitat.
- c) Un representant de cadascuna de les entitats públiques vinculades al sector de la mobilitat.
- d) Les persones que, no trobant-se incloses en cap dels apartats anteriors, formin part del Consell per haver estat nomenats amb anterioritat i manifestin la seva voluntat de continuar com a vocals.

Dins de l'àmbit d'aquest òrgan participatiu es va convocar en data 20/02/2024 una sessió informativa per tal de fer partícips als membres del Consell i anunciar la consulta telemàtica oberta a tota la ciutadania que es preveia publicar al portal de Transparència de l'Ajuntament de Tarragona.

El contingut de la sessió informativa del febrer de 2024 va ser el següent:

## PROJECTE DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DE TARRAGONA (ZBE)



1. Antecedents
2. Treballs desenvolupats fins al moment actual
3. Previsió i objectius a curt i mig termini
4. Cronograma
5. Ordenança per a la Creació i gestió de la ZBE
6. Altres novetats

2

### Des de l'Ajuntament de Tarragona com donem resposta?

L'eina de planificació de la mobilitat sostenible es el PMUS  
Actualment ja estem treballant per tenir un PMUS actualitzat i que doni resposta a tot l'anterior

Però la ZBE té unes especificitats pròpies que ens obliguen a treballar-les en paral·lel

5

### Què entenem per ZBE?


Segons la Llei 7/2021 de canvi climàtic i transició energètica  
Una ZBE és un espai al qual:

**Amb l'objectiu de millorar la qualitat de l'aire s'apliquen restriccions als vehicles en funció del que contaminen**

De conformitat amb la classificació dels vehicles pel seu nivell d'emissions (etiquetes ambientals i vehicles sense etiqueta)



6

**Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica.**   
(que dona resposta als compromisos de la UE)

- **A què obliga?**  
A reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle
- **Com ens obliga?** (als municipis de més de 50.000 habitants)  
A adoptar un PMUS amb mesures per reduir les emissions derivades de la mobilitat  
Entre d'altres mesures l'establiment de ZBE al 2023

3

**Aquestes altres mesures** per reduir emissions derivades de la mobilitat són:

- Facilitar els desplaçaments de manera sostenible:
  - A peu, bici, VMP, transport públic...
- Millora del transport públic:
  - Millora de la xarxa
  - Millora mediambiental dels vehicles
  - Augment de l'ús
- Impuls mobilitat elèctrica:
  - Punts de recàrrega
  - Mobilitat compartida
- Disseny d'una DUM sostenible
- Desplaçament col·lectiu d'empreses
- ...

4

### Què aconseguim amb la ZBE?



1. Donar compliment al requeriments legals  
(Però per això no cal córrer gaire...)
2. Millorar la qualitat de l'aire → la salut pública  
(OBJECTIU PRINCIPAL)

7

### Com es fa per implantar una ZBE?



8

**Treballs desenvolupats**

- Inici Informació i Formació 2021
- Consultoria estudi previ 2022
- Controls ambientals 2022
- Avaluació de Costos
- Sol·licitud Ajuts Finançament Generalitat i Next Generation
- Coordinació Interna:
  - TIC / Medi Ambient / Comunicació / Enginyeria / Mobilitat
  - Empreses Municipals (Aparcaments, EMT...)
- Coordinació Externa:
  - Xarxa de Ciutats per una mobilitat Sostenible (Espanya)
  - FEMP / ATM
  - Ajuntaments Reus, Barcelona, Madrid, A Coruña ...

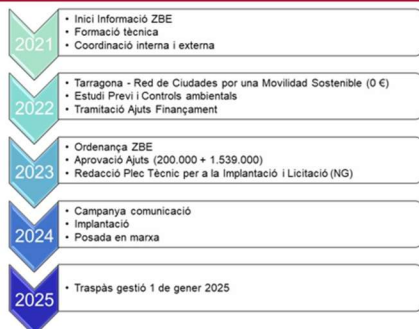
11

**Treballs desenvolupats**

- **Definició de l'àmbit de la ZBE a partir de diferents criteris:**

Mapa capacitat acústica  
 Mapa estratègic de soroll  
 Jerarquia viària  
 IMD (intensitat mitjana diària)  
 Zonificació estacionament regulat  
 Aparcaments dissuasoris  
 ...

12

**Cronograma**


24

**Ordenança ZBE**

- **Comissió d'Estudi de l'Ordenança**
  - Grups polítics i tècnics de diferents àrees
  - Proposta d'Ordenança (gener)
- **Participació**
  - Consell de la Mobilitat
  - Enquesta ciutadania
- **Comissió Informativa de Territori**
  - Debat i aprovació prèvia (febrer - març)
- **Consell Plenari**
  - Debat i votació per aprovació inicial (març)
  - Període d'exposició pública
  - Aprovació definitiva (abril)

26

**Treballs desenvolupats**


15

**Treballs desenvolupats**


16

**Ordenança ZBE**

- Article 1.- Objecte
- Article 2.- Finalitat
- Article 3.- Àmbit d'aplicació
- Article 4.- Competència municipal per regular les ZBE
- Article 5.- Projecte Tècnic de la ZBE
- Article 6.- Implantació de la ZBE i coherència amb els instruments de planificació
- Article 7.- Senyalització de les ZBE
- Article 8.- Mesures d'intervenció
- Article 9.- Mesures específiques davant episodis de contaminació

33

**Ordenança ZBE**

- Article 10.- Vehicles autoritzats per accedir a la ZBE
- Article 11.- Registre de vehicles autoritzats
- Article 12.- Sistema de control i Protecció de dades
- Article 13.- Estacionament a la ZBE
- Article 14.- Distribució Urbana de Mercaderies, zones càrrega/descàrrega
- Article 15.- Sensibilització, comunicació i participació ciutadania.
- Article 16.- Atenció a la ciutadania en la gestió de la ZBE
- Article 17.- Règim sancionador de la ZBE
- Article 18.- Les infraccions d'aquesta Ordenança i sancions

34

Ajuntament de Tarragona Procediment d'Ordenança	
Ordenança ZBE	
ANNEX 1: Zona de Baixes Emissions	
<b>ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE)</b>	
<b>DENOMINACIÓ:</b>	
ZBE Única	
<b>ESPAI (DELIMITACIÓ):</b>	
Vidal i Barraquer, Argentina, Catalunya, Reina M <sup>a</sup> Cristina, Torroja, Sant Antoni, Vial Bryant, Moli de Costa	
<b>TEMPS D'APLICACIÓ:</b>	
Discontínu (entre les 7:00 i les 19:00 de laborables no festius)	
<b>CALENDARI D'IMPLANTACIÓ:</b>	
2025 – Residents a Tarragona i exempts	
2026 – Residents a la ZBE i exempts	
2027 – Residents a la ZBE i exempts (estacionament per sectors)	
<b>ESTACIONAMENT:</b>	
Sectors d'estacionament regulat 1, 2 i 3	

36



Una vegada aprovats el projecte de ZBE i l'ordenança reguladora de la creació i gestió de la ZBE, i es preveu una nova sessió informativa en relació al projecte, ordenança i el procés d'implantació i posada en funcionament de la ZBE.

## 2.4. COMISSIÓ D'ESTUDI DE L'ORDENANÇA

Com que resulta convenient i necessària l'elaboració d'una ordenança municipal reguladora de la creació i gestió de la ZBE, en data 31/03/2023 es constitueix la Comissió d'estudi formada per personal tècnic i membres de la corporació, per tal de redactar la proposta del text normatiu.

És en l'àmbit d'aquesta comissió d'estudi que s'obre un debat participatiu en relació a la regulació de la ZBE i, en base a aquest debat s'elabora el text que caldrà sotmetre a exposició pública abans de la seva aprovació.

## 2.5. PORTAL DE TRANSPARÈNCIA

L'Ajuntament de Tarragona disposa d'una eina de participació al seu web oficial consistent en el que s'anomena Portal de Transparència i que permet exposar al públic un seguit d'informació i qüestionaris que el ciutadà pot consultar i fer aportacions.

El qüestionari per a consulta ciutadana i participació per a l'aprovació de l'ordenança reguladora de la creació i gestió de la zona de baixes emissions (ZBE) a Tarragona es va exposar durant 45 dies al mes de febrer i març de 2024 i va consistir en el següent:

### Qüestionari objectiu

- Gènere/ Edat/ Nivell d'estudis

- Resideix dins de la zona delimitada com ZBE (els carrers que delimiten la ZBE estan exclosos de la ZBE)
- En un dia laborable tipus quants desplaçaments realitza
- Quin mode de transport utilitza per a cadascun d'ells
- Quants vehicles motoritzats disposa en la unitat familiar
- Coneix l'etiqueta ambiental corresponent a cadascun
- Havia sentit parlar de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) abans de participar en aquesta enquesta
- Sabia que Tarragona és un dels municipis amb l'obligació d'implantar una ZBE?

### **Qüestionari d'opinió**

En relació a la creació de la futura ZBE de Tarragona s'han plantejat diverses qüestions on es poden marcar una o varies respostes, a més s'afegeix la possibilitat d'incloure una valoració personal de cada qüestió:

1. Creus que les Zona de Baixes Emissions (ZBE) poden ser efectives per a millorar la contaminació de l'aire de les ciutats?
  - a. Gens efectiva
  - b. Molt efectiva
  - c. Altres observacions: ...
2. En general, creus que la creació d'una ZBE és una mesura justa?
  - a. Si, es una mesura justa
  - b. No, es un mesura injusta
  - c. Altres observacions: ...
3. En relació als teus hàbits personals relacionats amb la mobilitat, creus que la ZBE de Tarragona millorarà la teva qualitat de vida?
  - a. Si, perquè millorarà la qualitat de l'aire
  - b. Si, perquè em mouré més a peu o bici i faré servir menys el vehicle a motor
  - c. No
  - d. Observacions: ...
4. Com creus que la ZBE de Tarragona afectarà als teus desplaçaments quotidians?
  - a. No m'afectarà
  - b. Faré servir més el transport públic
  - c. Canviaré l meu vehicle per un altre vehicle menys contaminant
  - d. Observacions: ...
5. En relació a l'activitat econòmica de la ciutat. La ZBE pot afectar negativament a diversos sectors professionals?
  - a. El comerç i l'hostaleria poden veure reduïda l'afluència de clients
  - b. Els transportistes poden veure restringida la seva activitat

- c. No o només durant un període inicial d'adaptació
  - d. Observacions: ...
6. Com creus que hauria de fer-se la implantació de la ZBE a Tarragona?
- a. El més aviat per al benefici de la qualitat de l'aire i la salut de les persones
  - b. De manera progressiva per minimitzar el possible impacte a l'econòmica de persones i d'empreses
  - c. De manera que es permetin excepcions per motius justificats: assistència sanitària, manca d'alternatives, emergències, etc.
  - d. Observacions: ...
7. De manera paral·lela a la creació d'una ZBE a Tarragona. Quines accions complementàries creus rellevants per a aconseguir millorar la qualitat de l'aire i que l'impacte negatiu al ciutadà sigui el mínim possible?
- a. Més zones de vianants a la ZBE
  - b. Més aparcaments dissuasoris a l'exterior de la ZBE
  - c. Millora de l'oferta de transport públic
  - d. Pacificació del trànsit
  - e. Reduir estacionaments a la ZBE per guanyar espai per als vianants, bicis o patinets.
  - f. Observacions. ...
8. La propera revisió de la ZBE es farà despès dels primers 3 anys de funcionament. Com creus que serà la situació de la ZBE en relació a la mobilitat quotidiana?
- a. Les persones faran els seus desplaçaments amb normalitat
  - b. S'haurà reduït l'ús del vehicle a motor en general
  - c. La ciutat haurà millorat el transport públic
  - d. Les persones faran més desplaçaments de manera activa (peu, bici o patinet)
  - e. No canviarà res
  - f. Observacions. ...

### **3. COMISSIÓ TÈCNICA DE SEGUIMENT DE LA ZBE**

Es proposa la creació d'una Comissió Tècnica de Seguiment de la ZBE per tal de disposar de les eines per valorar el procés d'implantació, l'acceptació ciutadana, els impactes de les mesures restrictives des de l'àmbit econòmic, social, ambiental o de gènere i elaborar informes i recomanacions.