
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS A LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS A MANLLEU

 Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Ajuntament  de Manlleu



OCTUBRE DE 2024

77629138K
DAVID
SOLER (R:
A61722740)

Firmado digitalmente
por 77629138K
DAVID SOLER (R:
A61722740)
Fecha: 2024.11.05
16:35:46 +01'00'

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ
D'UN SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS A LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS A MANLLEU

0.	INTRODUCCIÓ	5
1.	NECESSITAT I JUSTIFICACIÓ DEL CONTRACTE	6
2.	OBJECTE DEL CONTRACTE	8
3.	DEFINICIÓ DE L'ÀREA DEFINIDA COM A ZONA DE BAIXES EMISSIONS MANLLEU I FASES DE LA ZBE	9
4.	ABAST DEL CONTRACTE	11
5.	ACTUACIONS.....	12
5.1.	EQUIPS DELS PUNTS DE CONTROL D'ACCÉS A LA ZBE O CÀMERES DE LECTURA DE MATRÍCULES (LPR) 12	
5.1.1	Instal·lació dels equips.....	13
5.1.2	Comunicacions	14
5.1.3	Alimentació elèctrica	14
5.1.4	Armaris de telecomunicacions	14
5.1.5	Autoritzacions, senyalització i llicències	14
5.2.	SENSORS DE QUALITAT DE L'AIRE I QUALITAT ACÚSTICA	16
5.3.	SENYALITZACIÓ.....	18
6.	PLATAFORMA	20
7.	OPERACIÓ I SUPORT DEL SISTEMA	20
8.	DOCUMENTACIÓ DELS TREBALLS	21
8.1.	DOCUMENTACIÓ SOBRE ELS EQUIPS INSTAL·LATS.....	21
8.2.	DOCUMENTACIÓ DEL SOFTWARE DESENVOLUPAT	21
9.	PROTOCOL DE SEGURETAT I TRACTAMENT DE LES IMATGES.....	22
9.1.	SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ.....	22
10.	RECEPCIÓ DE LES OBRES I PROVES DE FIABILITAT	23
10.1.	CARACTERÍSTIQUES DE LA PROVA DE FIABILITAT:.....	23
11.	CONDICIONS DE GARANTIA	25
12.	ANNEX Nº1: PLATAFORMA DIGITAL D'INTEGRACIÓ DE LES ZONES DE BAIXES EMISSIONS (ZBE) DE L'ATM, CARACTERÍSTIQUES DE CONNECTIVITAT	27
	CONNEXIÓ PLATAFORMA GESTIÓ ↔ CÀMERES	28
12.1.	CONNEXIÓ IPSEC AMB LA XARXA DEL MUNICIPI	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
12.2.	CONNEXIÓ DIRECTA AMB CÀMERA	28

**13. ANNEX Nº2: PROJECTE EXECUTIU DELS TREBALLS NECESSARIS PER A LA
INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DELS DISPOSITIUS INCLOSOS
AL PROJECTE DE ZBE DE MANLLEU 31**

0. INTRODUCCIÓ

Aquest és un projecte que l'Ajuntament de Manlleu ha presentat al Programa d'Ajudes a Ens Locals per al disseny i la implantació de Zones de Baixes Emissions gestionat pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

El projecte donarà compliment al Acord per la millora d qualitat de l'aire a Catalunya signat pel Govern de la Generalitat de Catalunya, alcaldes i alcaldesses de municipis de més de 20.000 habitants, les diputacions, entitats municipalistes, gestors d'infraestructures i els principals agents socials i econòmics de tot Catalunya , per ampliar les Zones de Baixes Emissions a tots els municipis de més de 20.000 habitants abans de 2025.

El sistema de restricció d'accessos a la ZBE, haurà de ser capaç de controlar l'accés dels vehicles més contaminants en funció de l'etiqueta ambiental segons la classificació de la DGT, tenint en compte l'impacte mediambiental d'aquests, facilitant la disminució del nivell d'emissions i sorolls dins de la zona definida.

Les premisses generals per a l'establiment de les restriccions seran les següents:

- Facilitat de comprensió per al ciutadà
- Progressivitat: La Zona de Baixes Emissions de Manlleu es desplegarà en dues fases:

Fase 1: A la ZBE definida, durant la primera fase o fase inicial només hi tindran restricció els vehicles pesants de igual o més de 12 tones sense distintiu ambiental de la DGT o amb distintiu B i C, és a dir, a la ZBE només podran accedir els vehicles pesants de ≥ 12 tones amb distintiu ambiental Cero o Eco o els que disposin d'una autorització especial, la resta seran sancionats. Evidentment, i com s'abordarà més endavant i a la Ordenança municipal, els vehicles de serveis i emergències i essencials resten fora d'aquesta limitació. Tanmateix i durant aquesta fase, s'han definit unes vies de circulació per on s'hi podran circular tots els vehicles pesants per tal de connectar els accessos amb la zona industrial del municipi. Els carrers que delimiten la ZBE són Rotonda de la Benvinguda, Avinguda Pirineus, Ronda Nord (Matagalls) (fins C. Santa Maria de Corcó), Carrer Rupit (entre C. Sogorb i Av. Bellmunt), Avinguda Bellmunt (fins C. Rupit), Plaça de la Sardana, Avinguda Puigmal (de Pl. Sardana a Pl. Sanglas Alsina, Plaça Sanglas Alsina, Carrer Torrent de la Borina, Passeig del Ter, Pont de Can Molas, Carrer Serra Sió, Carrer Santiago Rusiñol (entre C. Serra Sió i Av. Diputació, Carrer Vilacetrú, Rotonda del Serpent, Límit del Sòl Urbà Consolidat (entre rotonda Serpent i rotonda Benvinguda-.

Fase 2: La limitació d'accés de la fase 1 es manté i alhora s'estendrà a la resta de vehicles, que es trobaran amb una regulació d'accés en funció del seu distintiu ambiental. La ordenança serà qui regularà les normes d'accés a la ZBE.

- Escalabilitat i adaptació a les plataformes existents.
- Sistema basat en distintius ambientals.

1. NECESSITAT I JUSTIFICACIÓ DEL CONRTACTE

L'Organització Mundial de la Salut ha 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 cardíagues, 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 ha estimat les morts prematures anuals a Espanya a causa de la mala qualitat de l'aire en més de 30.000 (EEA, 2020).

Tot i reconeixent la diversitat de fonts d'emissió dels contaminants atmosfèrics, el trànsit rodat és una de les fonts principals a nivell local. La població urbana queda exposada als contaminants atmosfèrics derivats del trànsit degut a que l'emissió d'aquests contaminants es produeix molt propera a la població i de forma continuada. A més, a les ciutats del sud d'Europa conflueixen diversos factors com son el clima (baixa precipitació i elevada radiació solar), el disseny i arquitectura de les ciutats (alta densitat i alçaria dels edificis) que fan que la mateixa emissió del trànsit produeixi un impacte més gran en els nivells de contaminants en aire ambient respecte al centre i el nord d'Europa .

El trànsit rodat també és la font principal del soroll en l'entorn urbà, representant un total el 80% de la contaminació acústica, amb conseqüències negatives sobre la salut pública per una exposició excessiva i recurrent, com poden ser la depressió, l'ansietat, l'augment del risc de patir malalties cròniques i un major risc de patir 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, aspectes amb conseqüències molt negatives sobre la salut de la població.

Així doncs, a partir de l'evidència científica dels riscos sobre la salut pública associats al trànsit rodat i, de manera paral·lela, la creixent sensibilització sobre la prevenció i promoció d'entorns urbans més saludables , a la gran majoria de ciutats s'està treballant per assolir un repartiment més equitatiu de l'espai públic que afavoreixi els modes de transport més sostenibles.

En aquest context, les Zones de Baixes Emissions són una mesura de mobilitat sostenible per a la reducció del trànsit a la ciutat. Si d'acord amb l'article 14.3 de la Llei 7/2021, de canvi climàtic i transició energètica , s'entén per la zona de baixa emissió (ZBE) "l'àmbit delimitat per una Administració pública, en exercici de les seves competències, dins del seu territori, de caràcter continu, i en què 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, conforme a la classificació dels vehicles pel seu nivell d'emissions d'acord amb allò establert al Reglament general de vehicles vigent". Aquest tipus d'àrees són "una oportunitat de recuperació de l'espai públic, com a espai de convivència saludable, sostenible, segur i inclusiu".

La implantació d'aquestes zones comporta 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 mercaderies per residents i professionals, principalment. 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.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

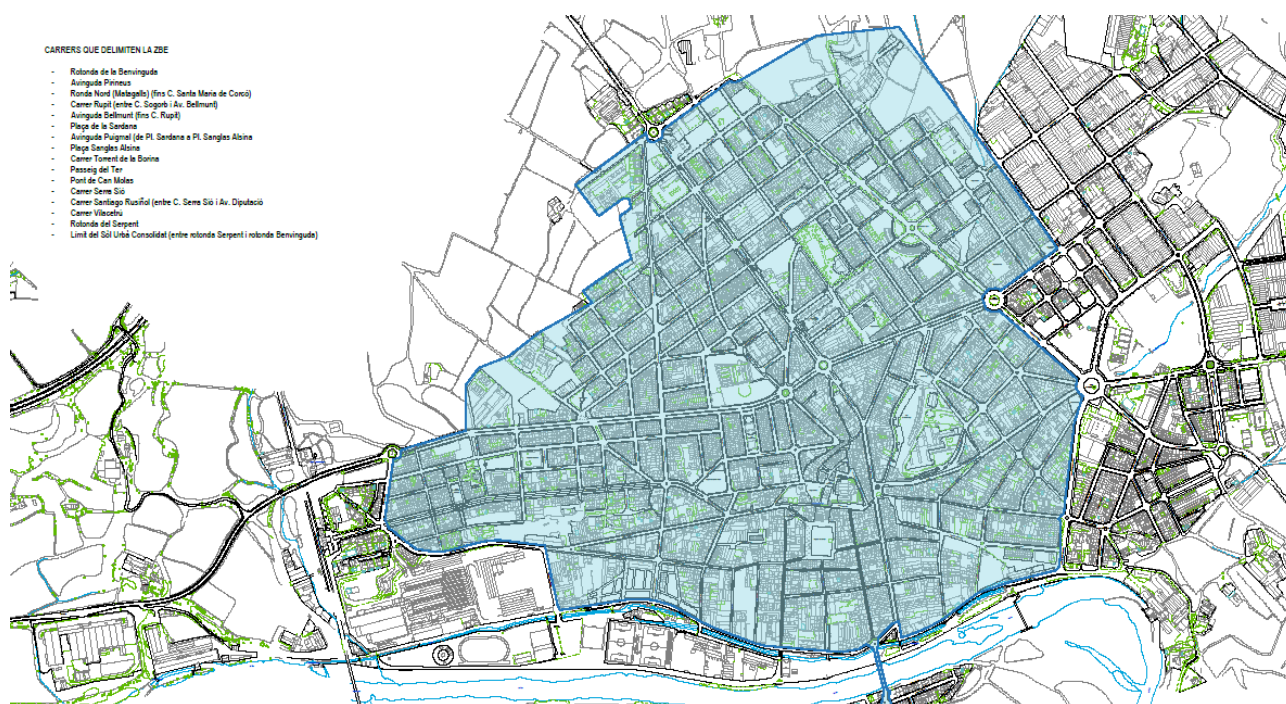
El present contracte persegueix un objectiu clar: El subministrament, instal·lació i posada en marxa d'una Zona de Baixes Emissions (ZBE) mitjançant un sistema de control d'accessos per càmeres de lectura de matrícules a l'àrea restringida.

Per a la consecució d'aquests objectius, l'Ajuntament de Manlleu ha definit les activitats a realitzar en dos grups d'actuacions:

- **Actuació 1: Implantació de la ZBE**, la qual inclou el subministrament, implantació i posada en marxa del sistema de control d'accessos a l'àrea restringida mitjançant càmeres de lectura automàtica de matrícules (LPR), els equips informàtics necessaris per al seu funcionament i el subministrament i instal·lació de la senyalització verticals que delimiti la ZBE i que la pre-senyalitzi.
- **Actuació 2: Enfortiment de la ZBE**: Aquestes mesures consisteix en el subministrament, implantació i posada en marxa de un sensor de mesura de la qualitat de l'aire i del SO.

3. DEFINICIÓ DE L'ÀREA DEFINIDA COM A ZONA DE BAIXES EMISSIONS MANLLEU I FASES DE LA ZBE

L'Ajuntament de Manlleu, per tal d'assolir els objectius ambientals de l'Acord per la millora de qualitat de l'aire a Catalunya, que recordem és el de reduir, com a mínim, un 15% les emissions d'òxids de nitrogen (NOx) i partícules en suspensió (PM) generades l'any 2025, prenent com a referència l'any 2019, vol implantar una ZBE al municipi que englobi la pràctica totalitat de la zona urbana, deixant fora la zona industrial y delimitada per les principals vies de passar de la xarxa viària del municipi. Aquesta zonificació preveu que ja estigui executada la nova Ronda Nord de Manlleu, que suposarà que els vehicles que vulguin accedir a la zona industrial provinents de la C-37 ja no hauran de circular per l'Av. Puigmal i per tant, aquest vial pot quedar englobat dins la ZBE. Cal indicar que als carrers que configuren els límits de la ZBE no se'ls aplica la regulació d'accés que acabi determinant la ordenança, es a dir, seran circulables per a tots els vehicles sense cap restricció.



Il·lustració 1. Delimitació de la Zona de Baixes Emissions de Manlleu.

Es proposa implantar la ZBE en dues fases:

Fase 1: A la ZBE definida, durant la primera fase o fase inicial només hi tindran restricció els vehicles pesants de igual o més de 12 tones sense distintiu ambiental de la DGT o amb distintiu B i C, és a dir, a la ZBE només podran accedir els vehicles pesants de ≥ 12 tones amb distintiu ambiental Cero o Eco o els que disposin d'una autorització especial, la resta seran sancionats. Evidentment, i com s'abordarà més endavant i a la Ordenança municipal, els vehicles de serveis i emergències i essencials resten fora d'aquesta limitació. Tanmateix i durant aquesta fase, s'han definit unes vies de circulació per on s'hi podran circular tots els vehicles pesants per tal de connectar els accessos amb la zona industrial del municipi. Els carrers per on podran circular seran Avda. Puigmal, Avda. Bellmunt, Ctra d'Olot (a partir de la Pl. Sanglas Alsina i cap al polígon), Ctra de Roda (a partir de la Pl. Sanglas Alsina i cap a Roda), C. Torrent de la Borina, una part del Pg del Ter, C. Serra Sió, C. Vilacetrú i una part del C. Rossinyol.

Fase 2: La limitació d'accés de la fase 1 es manté i alhora s'estendrà a la resta de vehicles, que es trobaran amb una regulació d'accés en funció del seu distintiu ambiental. La ordenança serà qui regularà les normes d'accés a la ZBE.

4. ABAST DEL CONTRACTE

Serà obligació del contractista la realització de tots els subministraments, instal·lació, posada en marxa i manteniment del sistema que siguin necessaris fins a aconseguir els objectius assenyalats en aquest Plec de Prescripcions, fins i tot l'indicat en el document de projecte tècnic annexat al present Plec, croquis i plànols, i qualsevol altre treball addicional que el Director d'Obra ordeni per al bon fi d'aquesta.

Sense intenció de resultar exhaustiu, queden incloses en el contracte les següents activitats:

1. La planificació i coordinació d'obra.
2. Serà responsabilitat del contractista que els operaris observin les normes de seguretat i salut en els treballs que marca la legislació vigent.
3. Subministrament i col·locació dels elements necessaris de suport de les càmeres de lectura de matrícules i del sistema d'alimentació elèctrica.
4. Subministrament i instal·lació de les càmeres de lectura de matrícules, sensor de qualitat ambiental i acústica i senyalització vertical.
5. Configuració, programació i posada en marxa de les càmeres de lectura de matrícules i sensor de qualitat ambiental i acústica.
6. Subministrament, instal·lació i configuració de la xarxa de comunicacions.
7. Configuració del software de l'equipament de les càmeres de lectura de matrícules a instal·lar per tal que sigui integrable a la plataforma digital d'integració de les Zones de Baixes Emissions (ZBE) desenvolupada per l'Autoritat de Transport Metropolità (d'ara en endavant ATM).
8. Configuració del software de l'equipament del sensor ambiental a instal·lar per tal que sigui integrable a la plataforma digital d'integració de les ZBE desenvolupada per l' ATM i a la plataforma digital SENTILO.
9. Manteniment de tots els elements a instal·lar durant tota la vigència del contracte.
10. Proves i posada en marxa de totes les instal·lacions.
11. Verificació de la fiabilitat de lectura en tots els emplaçaments.
12. Lliurament de documentació as-built (memòria, plànols i documentació tècnica).
13. Gestió correctiva del sistema durant tota la vigència del contracte. Les tasques de gestió correctiva es descriuen en la clàusula corresponent

Per part seva, l'Ajuntament facilitarà: La cessió dels espais per a poder instal·lar els pals, càmeres i equips electrònics, la tramitació de la documentació i permisos relacionats exclusivament amb l'obra civil necessària.

5. ACTUACIONS

En aquest capítol es detallen els elements que componen les diferents actuacions a executar en el contracte actual, així com especificacions tècniques mínimes requerides en cadascun dels seus equips que les integren, ubicació prevista, etc..

La solució proposada ha de complir amb els següents requisits generals:

- Flexibilitat i escalabilitat, garantia de la seva evolució/adaptació constant a nous canvis normatius, tecnològics i organitzatius.
- Neutralitat tecnològica, emprant estàndards oberts evitant l'ús de llicències propietàries que generin dependència de tercers.
- Accessibilitat a la informació d'una forma segura i comprensible en formats que permetin la seva reutilització.
- Sistema obert a la integració i interoperable que permeti comunicar-ho amb altres sistemes i plataformes existents i futures de l'Ajuntament per a aconseguir una solució global integrada així com plataformes d'altres Ens públics (per exemple la plataforma de l'ATM). S'ha de garantir que tot i que inicialment les dades es transmetran a la plataforma de l'ATM, en un futur es pot requerir enviar les dades a un altre possible plataforma.

5.1. EQUIPS DELS PUNTS DE CONTROL D'ACCÉS A LA ZBE O CÀMERES DE LECTURA DE MATRÍCULES (LPR)

Constitueix l'equip o conjunt d'equips que realitzen la detecció dels vehicles, així com la lectura de la matrícula i l'enviament de la informació al centre de control. Han de ser dispositius tot en un dissenyats per al control d'accessos, integrant en una mateixa carcassa, una càmera a color, una càmera en blanc i negre, un processador, un motor de lectura de matrícules, il·luminació infraroja, comunicacions 10/100/1000 Mbps, així com tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament.

En total s'ubicaran 9 càmeres de lectura de matrícules, a l'annex 2, al projecte tècnic, es determina la ubicació i característiques de cadascuna considerant una càmera de lectura de matrícules per carril i sentit de circulació.

Les principals característiques de la càmera intel·ligent de lectura de matrícules seran les següents:

- Ha d'ajustar-se al que s'estableix en les normes Norma UNE 199141-1 relativa a les especificacions funcionals de lectors de matrícules per visió artificial. Càmera tot en un, sense la connexió de cap PC extern, ha de complir amb aquest protocol no sent admissibles la instal·lació d'elements addicionals o externs per a tal fi.
- Haurà de tenir capacitat d'emmagatzemar fins a 30 dies de trànsits, que seran tramesos al Centre de Control. S'ha de garantir que es manté la integritat de la informació emmagatzemada sense afectar el rendiment de la seva capacitat de detecció i control. A l'efecte de càlcul de la capacitat d'emmagatzematge, la IMD màxima estimada per punt de control serà de 20.000 trànsits/dia (suma d'entrades i sortides).

- Haurà de comptar amb les mesures de seguretat necessàries per a garantir la integritat dels elements disposats a l'interior davant vandalisme, així com les proteccions necessàries per a garantir el correcte funcionament de l'equipament albergat front l'accés de partícules com pols i líquids com l'aigua. Es considera que una certificació IP68 és l'adequada.
- Haurà de ser capaç, sense la incorporació de cap programari o maquinari addicional, d'estimar la velocitat puntual del vehicle, així com de detectar el seu sentit de circulació.
- Opcionalment la pròpia càmera ha de ser capaç d'identificar, de manera automàtica la marca del vehicle, el seu color, així com classificar-lo per la seva tipologia (turisme, moto, furgoneta, camió, etc.).
- Ha de permetre el visionat en temps real de les imatges captades pel que la càmera ha de complir el protocol ONVIF (Open Network Video Interface Forum) que garanteixi la compatibilitat de visionat o gravat per sistemes de videovigilància.
- La Càmera per a lectura automàtica de matrícules ha de tenir una fiabilitat superior al 95% (incloent matrícules, tant de vehicles com motocicletes, tant estatals com estrangeres), provada segons certificat emès per un laboratori o centre de proves independent homologat per AENOR (no s'admetran auto certificacions del proveïdor o del fabricant), sobre la base d'una prova que hagi considerat una mostra d'almenys mil (1.000) vehicles a una velocitat coherent amb la circulació urbana.
- Ha de ser capaç de monitorar els trànsits de 2 carrils de manera simultània.

Els requisits mínims a complir per les càmeres intel·ligents de lectura de matrícules s'especifiquen al projecte tècnic que s'annexa al present plec.

Normativa de referència:

- UNE199141-1: Equipament viari per a carreteres. Equips de Reconeixement de Matrícules. Part 1: Característiques funcionals.
- UNE199141-2: Equipament viari per a carreteres. Equips de Reconeixement de Matrícules. Part 2: Protocol Aplicatiu.
- PNE199141-3: Equipament viari per a carreteres. Equips de Reconeixement de Matrícules. Part 3: Equipament.
- PNE199141-4: Equipament viari per a carreteres. Equips de Reconeixement de Matrícules. Part 4: Mètodes de Prova.

5.1.1 Instal·lació dels equips

Amb la finalitat de minimitzar l'impacte visual que suposa la instal·lació dels equips de lectura de matrícules a la via pública i reduir en la mesura que sigui possible l'execució d'obra civil vinculada al projecte, es proposa l'aprofitament la infraestructura existent (columnes, bàculs i lluminàries) en el perímetre de la ZBE de la ciutat de Manlleu per a la instal·lació dels equips.

A l'annex 2 es detalla les característiques d'instal·lació de cada punt de control.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la realització de quantes gestions tècniques i administratives siguin necessàries per a la instal·lació i posada en marxa dels equips de control d'accessos, almenys, referent a:

- Permisos d'obra
- Talls de carril i ocupació de vies

Tot i així, comptarà amb la col·laboració directa dels serveis tècnics de l'Ajuntament de Manlleu.

5.1.2 Comunicacions

Per reduir costos derivats de la obra civil necessària, les comunicacions es realitzaran mitjançant tecnologia sense cables tal com xarxes 5G/4G. Aquesta tecnologia ha de permetre la transmissió de les imatges i altres dades a la plataforma de l'ATM.

El subministrament i cost de les targetes SIMS de comunicacions 4G/5G corresponents als equips de lectura de matrícules ho haurà d'assumir l'empresa adjudicatària del present contracte, així com el cost mensual de les targetes SIM amb la companyia de telecomunicacions durant tota la vigència del contracte. En aquest sentit, l'adjudicatari mantindrà un inventari actualitzat de tot el conjunt de targetes de comunicació destinades a les comunicacions corresponents al contracte.

5.1.3 Alimentació elèctrica

Al projecte tècnic adjunt es detalla les característiques d'alimentació elèctrica que ha de seguir cada punt de control. Tot i així a continuació es descriuen les consideracions generals:

Per a dotar de subministrament elèctric, els equips es connectaran als punts de connexió elèctrica més pròxims proporcionats per l'Ajuntament. La instal·lació haurà de realitzar-se en coordinació amb l'empresa de manteniment de l'Ajuntament.

En qualsevol cas, s'haurà de complir amb la legislació i el reglament electrotècnic per a Baixa Tensió vigent, prestant especial atenció a ITC-BT-07.

5.1.4 Armaris de telecomunicacions

D'acord amb les característiques dels equips de lectura de matrícules definits i els requeriments de comunicacions i alimentació elèctrica, a cada ubicació per a cada equip/punt serà necessari instal·lar un armari de telecomunicacions.

El projecte contempla la tipologia d'armaris de telecomunicacions, que hauran de contenir tots els elements necessaris per al funcionament, alimentació i comunicació amb el centre de control.

A l'annex 2 es detalla les ubicacions, la tipologia i les característiques dels armaris a implantar.

5.1.5 Autoritzacions, senyalització i llicències

Llicències i Autoritzacions

El contractista té l'obligació d'obtenir totes les autoritzacions i llicències, tant oficials, administratives com particulars, que siguin necessàries per a l'execució del contracte.

Si el contractista ha d'utilitzar materials, procediments i/o equipament sotmès a la propietat industrial i/o intel·lectual haurà d'obtenir prèviament les cessions, els permisos i les autoritzacions necessàries dels seus legítims titulars i serà seu el pagament dels drets i les indemnitzacions que corresponguin per aquest conceptes.

L'Adjudicatari és el responsable de qualsevol reclamació relativa a la propietat industrial i intel·lectual dels materials, procediments i/o equipament utilitzat en el treball, i haurà d'indemnitzar a l'Ajuntament de Manlleu per tots els danys i perjudicis que la interposició de les reclamacions pugui ocasionar-li.

L'adjudicatari ha de realitzar les gestions amb la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya (CCDVC), respecte a l'autorització inicial així com les successives renovacions. Per tant, l'assessorament, recopilació d'informació, complementació de formularis i informes tècnics, suport així com planells de visió dels punts instal·lats i la tramitació dels mateixos, a presentar als organismes pertinents i el seu seguiment.

El resultat d'aquest procés condicionarà la solució i l'import d'adjudicació final, el qual no resultarà en cap cas, superior al import màxim de licitació d'aquest plec.

Senyalització

L'adjudicatari caldrà que subministri i instal·li les senyalitzacions i cartellera informativa segons la normativa vigent en l'àmbit del projecte segons s'explicita a l'annex nº2 de projecte, tant vers zones vídeo-vigilada com càmeres de trànsit.

Certificació

El contractista haurà de realitzar una prova de fiabilitat 'in situ' dels sistemes instal·lats, prèvia a l'acta de recepció del projecte. Aquesta prova l'haurà de dur a terme una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat i serà assumida pel propi adjudicatari i per tant, sense cap cost per l'Ajuntament de Manlleu.

El responsable del contracte, haurà de donar el vist i plau, en base a aquest criteri i al compliment del requisits tècnics establerts en aquest document pel que fa al procediment d'assaig utilitzat.

La prova de fiabilitat tindrà lloc a fi i efecte de que el contractista pugui demostrar que la solució instal·lada satisfà el ràtio de fiabilitat de reconeixement de matrícules exigint en aquest plec tècnic i com requisit per l'emissió de l'acta de recepció del projecte.

Es realitzarà segons especificacions indicades en l'apartat 11 del present document.

Una vegada realitzada la prova, caldrà que es lliuri al responsable del contracte, mitjançant un document el qual certificarà si el sistema compleix amb els requisits del present plec de prescripcions.

5.2. SENSORS DE QUALITAT DE L'AIRE I QUALITAT ACÚSTICA

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·larà 1 sensor proper a la xarxa urbana per mesurar la qualitat de l'aire i qualitat acústica.

A l'annex 2 s'especifica la ubicació exacte a on haurà d'instal·lar-se el sensor i les seves característiques tècniques, tot i així a continuació es descriuen els requisits mínims i els valors que hauran de mesurar:

Tecnologia del sensor:

- Tipus de sensor: electroquímic
- Rang de humitat relativa 15%-85%
- Rang de temperatura ideal -20°C fins 40°C
- Vida útil sensor: 24 mesos

Fiabilitat de la mesura:

- **NO2**
 - Rang: 0-5 ppm
 - Precisió: ± 2 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 50 ppm
- **O3**
 - Rang: 0-5 ppm
 - Precisió: ± 3 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 50 ppm
- **SO2**
 - Rang: 0-5 ppm
 - Precisió: ± 3 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 100 ppm
- **CO**
 - Rang: 0-10 ppm
 - Precisió: ± 5 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 2.000 ppm
- **NO**

- Rang: 0-5 ppm
- Precisió: ± 10 ppb
- Resolució: 1 ppb
- Valor màxim estable: 50 ppm
- **NH3**
 - Rang: 0-20 ppm
 - Precisió: ± 20 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 200 ppm
- **H2S**
 - Rang: 0-1 ppm
 - Precisió: ± 2 ppb
 - Resolució: 1 ppb
 - Valor màxim estable: 50 ppm
- **CO2**
 - Tecnologia: Òptica
 - Rang: 0-5.000 ppm
 - Precisió: ± 1 ppb
 - Resolució: 1 ppb
- **PM1, PM2.5 y PM10**
 - Rang: 0-1,000 μg
 - Precisió: ± 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El sensor també haurà d'incorporar un sonòmetre amb rang de mesura de 40 dB a 115dB.

Tota la informació que capti el sensor s'haurà d'integrar a la plataforma de l'ATM i a la plataforma SENTILO. L'empresa adjudicatària serà l'encarregada durant tota la vigència del contracte de garantir la integració de les dades obtingudes per aquests sensors a aquestes plataformes i permetre la seva visualització.

A l'annex 2 s'especifiquen les característiques que hauran de seguir els sistema de comunicacions dels sensors així com l'alimentació elèctrica.

5.3. SENYALITZACIÓ

La senyalització de l'àmbit de la ZBE és una acció rellevant per al bon coneixement de l'àrea delimitada com a ZBE, però, sobretot, és crucial per al recolzament legal de les sancions imposades als presumptes infractors.

A aquests efectes, l'adjudicatari haurà d'instal·lar senyalització fixa homologada a tot el perímetre d'accés a la ZBE. Per millorar la comunicació als ciutadans sobre el funcionament i els avantatges de la ZBE, es pot utilitzar una altra senyalètica informativa, però cal recordar que aquesta no tindrà efectes legals.

Per a això, la Direcció General de Trànsit va aprovar el 2 de juny de 2021 la Instrucció MOV 21/3, que defineix, a les Seccions 3 i 4 i l'Annex 2, el disseny de la senyal de ZBE, homogeni per a tots els municipis espanyols, amb el següent significat: "Zona de Baixes Emissions. Entrada prohibida a vehicles de motor (senyal R-100), excepte aquells vehicles que disposin de la distintiva ambiental indicada per l'entitat local a la part inferior de la senyal".

https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/galleries/downloads/muevete-con-seguridad/normas-detrafico/MOV-gestion-trafico/Instruccion_MOV_03_21_Senalizacion-ZBE-firmada.pdf

En tots els accessos a la ZBE, hi haurà senyalització vertical homologada segons la instrucció MOV 21/3, similar a la presentada anteriorment, però adaptada als criteris de gestió de la ZBE de Manlleu

Tanmateix, i tenint en compte que a la fase 1 de la ZBE Manlleu, que és la que s'implantarà inicialment, la prohibició de circulació només afecta als vehicles pesats més contaminants, també s'haurà d'implantar senyalització vertical específica per senyalitzar-los els itineraris que tenen permesos per accedir a les zones industrials des dels diferents accessos.



Exemple de senyalització vertical a implantar

Mitjançant una placa complementària inferior, es pot incloure o exceptuar qualsevol altra mesura de regulació que afecti el significat genèric de la senyal homologada. Tota la senyalització serà d'acer galvanitzat o alumini (UNE 12899-1:2009) amb un nivell de reflectància 2 (H-I), tant el fons com les diferents lletres i grafies. Es col·locarà sobre pals d'acer galvanitzat o es fixarà a elements urbans existents, segons la seva ubicació concreta, i es valorarà la necessitat de desplaçar senyalització existent per garantir visibilitat, accessibilitat, etc.

El nombre exacte de senyals es revisarà amb la Direcció Facultativa coordinada amb la instal·lació de les càmeres LPR, en funció del nombre de carrils a controlar, sentits de circulació i geometria física dels carrers. En la fase de replanteig, es definirà el tipus de suport i fixació i ubicació concreta.

Aquestes senyals hauran d'estar instal·lades un cop entri en funcionament el sistema de Control de la ZBE, però romandran cobertes fins que l'Ajuntament determini la seva posada en servei, prèvia campanya informativa pertinent.

L'adjudicatari serà responsable que les senyals es mantinguin cobertes de forma adequada (i sense que puguin provocar incidències si es desprèn o cauen) durant tot el període de temps fins que es doni la instrucció de descobrir-les o muntar les plaques sobre els seus respectius suports.

En la fase de replanteig es definiran el nombre exacte de senyals a col·locar, ja que per motius de visibilitat, algun dels accessos podria requerir duplicar la senyalització. Així mateix, en la fase de replanteig es valorarà la possibilitat de reforçar la senyalització vertical amb marques vials o pictogrames en els mateixos accessos.

A l'annex 2 es mostra la ubicació dels senyals a implantar.

6. PLATAFORMA

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 al municipi

L'Ajuntament de Manlleu ha optat per fer servir la plataforma de l'ATM pel qual les dades de les càmeres i del sensor hauran de ser enviades cap a aquesta. A l'annex 1 es detallen les característiques tecnològiques de la plataforma de l'ATM a la qual s'haurà d'enviar les dades recollides per les càmeres i sensors.

Per últim, les dades recollides pel sensor ambiental hauran de ser enviades també a la plataforma SENTILO utilitzada per l'Ajuntament de Manlleu, i s'haurà de garantir la seva integració durant tota la vigència del contracte.

7. OPERACIÓ I SUPORT DEL SISTEMA

L'operació i suport del sistema donarà principi una vegada es recepcioni aquest per part del responsable designat per l'Ajuntament de Manlleu per al contracte.

L'adjudicatari del contracte realitzarà els treballs de monitoratge dels sistemes instal·lats 24/7/365, de manera que se'n garanteixi el correcte funcionament.

L'operació del sistema inclou la realització de les tasques següents:

- Verificació del funcionament dels sistemes i contrast de les dades dels sistemes amb la realitat observada, detecció i seguiment d'avaries.
- Transmissió de la informació requerida als serveis tècnics municipals o en qui ells deleguin.
- Comunicació d'incidències o situacions singulars al servei municipal que l'Ajuntament indiqui.
- Elaboració d'informes de funcionament dels sistemes, contrastant els índexs de qualitat dels sistemes de lectura de matrícules.
- Seguiment detallat de les fallades del sistema quant a accessos autoritzats que són donats com a no vàlids pels sistemes, contrastant el punt d'error, així com la presa de mesures per a la seva esmena.

- Control dels períodes de desactivació dels sistemes per esdeveniments singulars com manifestacions, obres, desviaments programats o peticions de l'Ajuntament de Manlleu o altres estaments autoritzats.
- Generació dels sistemes automàtics per proporcionar la informació de la totalitat dels sistemes de control en el format o formats que siguin requerits pels serveis tècnics municipals. Es sol·licita que les dades siguin compatibles amb el software *Power Bi*.

8. DOCUMENTACIÓ DELS TREBALLS

La solució proposada contemplarà el subministrament de sistemes informàtics de documentació del programari durant el procés de desenvolupament, així com la seva gestió i manteniment.

Es lliurarà la següent documentació a la finalització dels treballs d'instal·lació:

8.1. DOCUMENTACIÓ SOBRE ELS EQUIPS INSTAL·LATS

Pel que fa al subministrament i instal·lació dels elements físics instal·lats, a la finalització dels treballs, l'Ajuntament lliurarà una memòria que reflecteixi l'estat dels subministraments realment executats, amb tota la documentació:

- Els subministraments certificats
- Plànols en format electrònic
- Capes cartogràfiques modificades

De tots els treballs i unitats que hagin de quedar ocults a la terminació de la instal·lació, s'aixecaran els plànols precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se un a l'Ajuntament de Manlleu i conservant-ne un altre el contractista.

Aquests plànols que hauran d'anar prou acotats, es consideraran documents indispensables per comprovar els subministraments realment executats i procedir a la recepció d'aquests.

8.2. DOCUMENTACIÓ DEL SOFTWARE DELS EQUIPS INSTAL·LATS

Inclourà almenys els següents documents:

- Anàlisi de requisits: Inclourà el diagrama de context de l'aplicació i els requisits funcionals i no funcionals.
- Arquitectura de l'aplicació: Inclou l'arquitectura de sistemes i els serveis als quals es connectarà l'aplicació, incloent bases de dades consultades i serveis web de tercers.

- Anàlisi funcional: Incloent casos d'ús, interfícies d'usuari, interfícies de connectivitat i el model de dades.
- Pla de proves: Es realitzarà un Informe del resultat de les proves definides en el pla de proves.
- Pla de desplegament. Ha d'incloure les instruccions per desplegar l'aplicació en qualsevol entorn, sense cap coneixement previ ni de l'aplicació, ni dels entorns.
- El manual d'usuari. Que haurà d'incloure la descripció detallada de com utilitzar el programari de gestió, descrivint l'accés als trànsits, la gestió d'infraccions, l'accés a vídeo i a fotografies de cada punt de control, l'elaboració de llistes blanques i negres i el maneig del mòdul d'estadístiques
- Document de Control de Versions: defineix, per a cada versió un resum de les peticions incloses en l'abast d'aquesta versió.

9. PROTOCOL DE SEGURETAT I TRACTAMENT DE LES IMATGES

Les dades facilitades i obtingudes en virtut de l'execució del contracte actual, així com els recollits i tractats pels equipaments a subministrar i instal·lar, únicament seran utilitzats per a dur a terme les activitats pròpies de l'activitat objecte del contracte, així com per a qualsevol altra expressament autoritzada per l'òrgan competent de l'Ajuntament.

En la mesura que les càmeres ALPR llegeixen matrícules, subjectes al que preveu la LPDP, Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals, l'empresa adjudicatària signarà un contracte d'encàrrec de tractament de dades personals amb l'Ajuntament de Manlleu que quedarà dipositat en l'expedient de gestió del contracte i que obligarà a tots els seus empleats i personal subcontractat que intervinguin directa o indirectament en qualsevol activitat de l'obra, del manteniment dels equips instal·lats a la via pública i del software.

El sistema mantindrà un registre de totes les accions realitzades en el sistema de gestió de cada punt de control, amb la informació de la data, hora, tipus d'operació realitzada i responsable d'aquesta.

9.1. SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ

En tots els processos de tractament i transmissió de la informació, s'utilitzaran els següents protocols i procediments segurs:

- HTTPS en lloc d'HTTP, SFTP en lloc de FTP, SSH en lloc de TELNET (les càmeres ho tindran implementat obligatòriament)
- Totes les dades transmeses o emmagatzemades seran encriptades. S'utilitzarà XML amb certificat (XML DSIG) en lloc de XML o HTML.
- Les Càmeres LPR només seran accessibles pel personal que disposi d'autorització per a fer-lo segons el perfil assignat i haurà de disposar de nom d'usuari i contrasenya apropiats.

- Les Càmeres LPR no tindran habilitats dispositius generals d'entrada i sortida en local, com a USB, teclat o ratolí.

Per altre banda, s'hauran de seguir els processos de tractament i transmissió de la informació que defineixi la plataforma a la qual s'han d'enviar les dades. En aquest cas, s'hauran de considerar els protocols de seguretat de transmissió i tractament de dades que indiqui:

- La Plataforma digital d'integració de les Zones de Baixes Emissions (ZBE) de l'ATM.
- Plataforma SENTILO.

10. RECEPCIÓ DE LES OBRES I PROVES DE FIABILITAT

Un cop finalitzades les obres, conclòs el muntatge, configuració i posada en marxa del sistema, l'adjudicatària sol·licitarà la recepció d'aquestes a la Direcció d'Obra, que en cas de conformitat emetrà el seu informe de conformitat tècnica.

Per completar el tràmit de recepció de les obres, l'empresa adjudicatària presentarà una memòria tècnica justificativa de la conformitat dels equips i de la globalitat del sistema respecte dels requisits d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques. La memòria tècnica inclourà les certificacions i homologacions segons la normativa vigent.

Juntament amb la informació dels equips i del sistema, el contractista lliurarà el projecte "as-built" de les instal·lacions en el format que indiquin els serveis tècnics de l'Ajuntament.

A més, prèviament a la recepció, l'adjudicatari haurà d'organitzar i demostrar la fiabilitat 'in situ' dels sistemes proposats i instal·lats. Aquesta prova la durà a terme una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Accreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa del sistema, com la calibració d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. El Director d'Obra haurà de donar el vistiplau a l'empresa seleccionada pel contractista, basant-se en aquest criteri i en el compliment dels requisits tècnics establerts en aquest document, pel que fa al procediment d'assaig utilitzat.

La prova de fiabilitat tindrà lloc per tal que es pugui demostrar que la solució proposada i instal·lada satisfà la taxa de fiabilitat de reconeixement de matrícules exigida en aquest plec tècnic en tots els emplaçaments.

10.1. Característiques de la prova de fiabilitat:

Els equipaments verificats en la prova de fiabilitat (càmeres, sensor i programari) han de ser els que s'instal·laran definitivament i a la ubicació definitiva sobre el suport definitiu (instal·lació definitiva).

S'ha d'instal·lar en paral·lel un sistema de captació i gravació de vídeo per realitzar la prova, en el qual es registrarà el desenvolupament de la mateixa amb l'objectiu de

comprovar i verificar els requisits exigits. Una vegada finalitzada la prova i analitzada la fiabilitat del sistema, les gravacions seran destruïdes immediatament.

L'empresa adjudicatària ha de comunicar a l'empresa certificadora la marca, model i número de sèrie de tots els equips instal·lats.

Es realitzarà en condicions atmosfèriques favorables.

Les jornades de la prova seran les recomanades per l'empresa certificadora, sempre que es compleixi un mínim de 1.000 vehicles o 72 hores contínues de registre.

S'han de tenir en compte tot tipus de vehicles (camions, autobusos, furgonetes, cotxes, motocicletes i ciclomotors) amb matrícula de qualsevol país de la Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals. Perquè la jornada de prova en una ubicació es consideri vàlida, el percentatge de vehicles registrats de cada tipus ha de ser similar a la composició habitual del trànsit en aquella ubicació.

Per a cada lectura, el sistema ha de gravar una imatge completa del vehicle amb la matrícula i crear-ne l'entrada en text a la base de dades. Cada lectura ha de tenir associada l'hora i la data.

Al dia següent de donar per finalitzada la prova de fiabilitat, l'empresa adjudicatària ha de lliurar a l'empresa certificadora el programari amb les matrícules registrades a la base de dades de l'aplicació (text i imatge de captura) i el clip de vídeo amb la gravació contínua, sense manipulació prèvia de l'adjudicatària.

El videoclip lliurat ha de tenir l'hora i la data superposades. Aquesta hora ha d'estar sincronitzada amb l'hora registrada a la base de dades, ha de tenir una resolució suficient per poder llegir la matrícula del vehicle i ha de ser el mateix flux de trànsit que l'utilitzat per l'LPR

La prova es considerarà vàlida si la taxa de fiabilitat de reconeixement de matrícules obtinguda és igual o superior a la taxa especificada en els requisits tècnics.

Si la prova de fiabilitat no fos exitosa, l'empresa adjudicatària ha de realitzar els ajustos oportuns fins aconseguir la taxa de fiabilitat especificada.

L'obra no es considerarà conclosa ni rebuda fins que les proves de fiabilitat es superin a totes les LPR.

Els costos generats per les proves de fiabilitat corren a càrrec de l'empresa contractista.

Documentació de la prova de fiabilitat:

Un cop aconseguida la prova de fiabilitat amb èxit, l'empresa adjudicatària ha de lliurar a la Direcció Facultativa i a l'Ajuntament el resultat de la prova mitjançant un document, el qual certificarà si el sistema compleix amb els requisits establerts en aquest Plec de Condicions. En el document ha de constar, com a mínim, la següent informació:

- o Objecte de l'assaig.

- Característiques de l'equip i/o equips si n'hi ha més d'un tipus instal·lat: fabricant, marca, model, número de sèrie, programari, versió de programari, ...
- Resolució de l'equip LPR.
- Distància focal.
- Ubicació de l'equip, per coordenades GPS amb certificat in situ i denominació del carrer.
- Identificació de l'equip i numeració.
- Plànols o esbossos de la zona a escala no superior a 1:1000 i, si escau, també fotografies, en els quals caldrà identificar els punts on està instal·lada la càmera, el camp de visió cobert per cada una de les càmeres i els punts on s'instal·len els senyals d'advertència d'entrada a la zona controlada de la ZBE.
- IMD diària de vehicles que circulen per l'espai vigilat.
- Mètode de sincronisme horari.
- Procediment de l'assaig.
- Número de carrils que detecten i sentit de circulació.
- Certificat de la prova de fiabilitat in situ que garanteixi els índex de detecció i lectura d'acord amb els requisits mínims detallats en aquests plecs.
- El sistema d'LPR ha de garantir un nivell de detecció de matrícules >95%, sobre el total del pas de vehicles, i un nivell de fiabilitat, lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, resultant una fiabilitat mitjana de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%, segons prova de confiabilitat in situ.
- A més, per a cada tipus de vehicle (camions, autobusos, furgonetes, cotxes, motocicletes i ciclomotors) i per a cada tipus de matrícula (convencional, taxis-VTC, provisional, diplomàtica, ciclomotor, estrangera i altres), s'exigirà complir amb nivells de fiabilitat mínims (>80%, >85% i >68% respectivament) en tots els tipus, sempre i quan en la mitjana ponderada es respectin els nivells de fiabilitat exigits anteriorment.

11. CONDICIONS DE GARANTIA

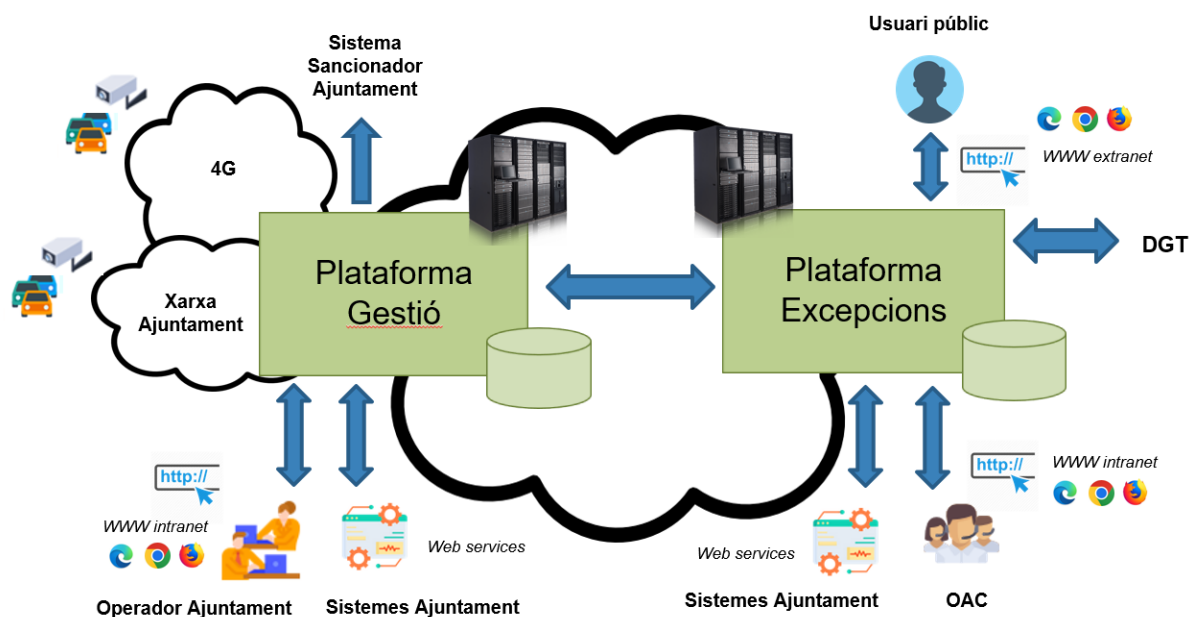
A tenor del que es disposa en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, per la qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, i en el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, s'estableix un Termini Mínim de Garantia dels diferents equips i de la seva instal·lació en **tres (3) anys**, a comptar a partir de la data de la recepció de les obres.

Durant el període garantia establert, el contractista respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin i es compromet a resoldre amb promptitud i satisfactòriament totes aquelles incidències o defectes detectats en el maquinari o programari, que li siguin imputables a ell per acció o per omissió, sense cost addicional, excepte totes aquelles que siguin produïdes per actes vandàlics, accidents de trànsit o altres causes no imputables a l'adjudicatari.

Durant tot el període de garantia l'adjudicatari haurà de mantenir l'estoc necessari d'equips per a poder procedir a la substitució dels avariats en un termini màxim de 72 hores. S'estableix un estoc mínim d'un 3% del mesurament final de cada equip amb un mínim d'1 per cada tipus d'equip. El termini de reparació d'element o substitució d'aquest no podrà excedir de 15 dies naturals. Si no es compleix aquest termini l'administració es reserva el dret de reposar el material pels seus mitjans, imputant els costos a l'empresa adjudicatària.

12. ANNEX N°1: PLATAFORMA DIGITAL D'INTEGRACIÓ DE LES ZONES DE BAIXES EMISSIONS (ZBE) DE L'ATM, CARACTERÍSTIQUES DE CONNECTIVITAT

La sistema ZBE ATM està ubicada al núvol. Esta composta de dues plataformes, la part de gestió i la part d'excepcions.



L'Ajuntament de Manlleu utilitzarà ambdues plataformes. La plataforma de Gestió es l'encarregada de recollir les dades les càmeres de lectures de matrícules, pel que es necessari que la Plataforma de Gestió tingui accés a les càmeres.

CONNEXIÓ PLATAFORMA GESTIÓ ↔ CÀMERES

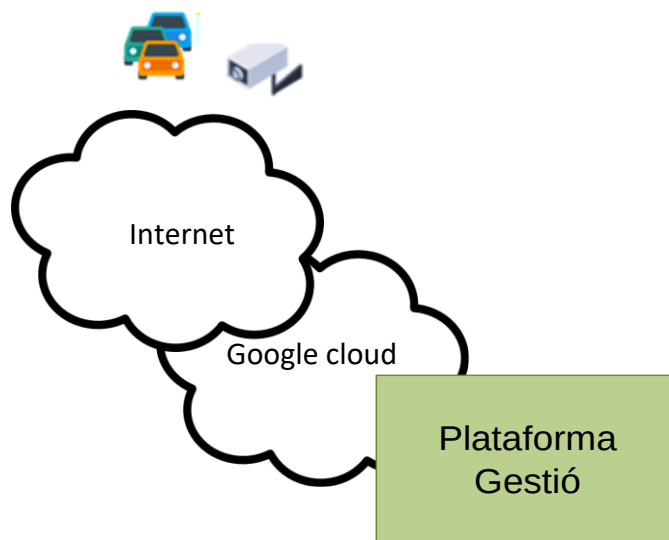
L'Ajuntament de Manlleu a l'optar a les dues plataformes no ha de tenir cap mena d'infraestructura de servidor, donat que aquesta infraestructura és proporcionada per ATM i està ubicada al núvol. Això sí, donat que la Plataforma de Gestió es l'encarregada de gestionar les deteccions dels vehicles, ha de tenir accés a les càmeres (equips de detecció de vehicles) per poder descarregar les deteccions i les imatges.

Per fer-ho es farà a través de:

- Accedir mitjançant una connexió 3G/4G directament a les càmeres.

12.1. Connexió directa amb càmera

La Plataforma de Gestió ATM connectarà directament amb les càmeres via 3G/4G. En aquest cas es pot fer mitjançant un túnel IPsec (es requereix una IP fixa a la càmera) directament sense cap túnel accedint als ports de comunicació de la càmera (el 3051/TCP pel cas del protocol UNE)



Connexió IPsec

Les dades del túnel són les següents:

Adreça pública ATM per : **34.175.6.198**

Rang intern xarxa ATP : **172.31.36.0/24**

Phase 1	
Encryption Algorithm	aes-256-cbc
Authentication algorithm	sha2-256
Lifetime	36000 seconds
Exchange type	Main
DH Group	Group 14
Phase 2	
Encryption algorithm	aes-256-cbc
Authentication algorithm	sha2-256
DH Group	Group 2
Perfect Forward Secrecy	Yes
Key Lifetime	10800 seconds
IKE Version	IKEv2
IPSec Protocol	ESP

El municipi ha de proporcionar la seva adreça IP externa, així com el rang o rangs de les càmeres de la xarxa interna. Existeix la possibilitat de col·lisió d'adreçament IP entre el diversos municipis als que s'ha de connectar ATM, pel que en cas de col·lisió s'analitzarà el tema cada per cas.

Accés

Plataforma sancionadora accedirà a una adreça o DNS per cada càmera, no cal adreça fixa donat que es pot accedir mitjançant DNS (per exemple fent servir dyndns al router de la càmera). Aquest és el cas més senzill i tot i que molt protocols de comunicacions (incloent el de la UNE) estan encriptats o requereixen certificats per connectar es recomana afegir una regla per deixar accedir únicament a la IP externa de la Plataforma de Gestió, la **34.175.220.132** .

13. ANNEX N°2: PROJECTE EXECUTIU DELS TREBALLS NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DELS DISPOSITIUS INCLOSOS AL PROJECTE DE ZBE DE MANLLEU

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

Agost 2024



Promotor:

Ajuntament de Manlleu

Enginyeria redactora:

**Desarrollo, Colaboración y
Movilidad S.A. en col·laboració
amb BCN Projecta Associats
S.L.**



Ref: 23290_PRO_5.0

SIGNATURES ELECTRÒNIQUES

Primera signatura electrònica

**FERNANDO
PASCUAL
SEGURA**

Firmado digitalmente
por FERNANDO
PASCUAL SEGURA
Fecha: 2024.11.05
16:29:16 +01'00'

Segona signatura electrònica

Tercera signatura electrònica

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

VERSIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Descripció de les modificacions
1.0	19/10/2023	Document gènesi
2.0	5/01/2024	S'afegeixen nous PdC i es modifica el tipus de senyalització
3.0	26/04/2024	Es modifiquen i amplien PdC i senyalització
4.0	30/7/2024	Es modifiquen els PdC inclosos i senyalització
5.0	29/7/2024	Es modifica posició d'un PdC, tipologia d'un senyal, logotip municipal i s'amplia referencia a normatives. En concret hi ha modificacions als apartats: 1.1.4., 1.1.5., 1.1.9., 1.2.6., 1.2.9., 2 i 3

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1	MEMÒRIA	9
1.1	DADES GENERALS	10
1.1.1	PROMOTOR I AUTOR	10
1.1.2	ANTECEDENTS	10
1.1.3	OBJECTE	11
1.1.4	ABAST	11
1.1.5	UBICACIÓ	12
1.1.6	PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ	14
1.1.7	GARANTIA	15
1.1.8	MANTENIMENT	15
1.1.9	PRESSUPOST	15
1.1.10	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	16
1.1.11	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	17
1.2	DESCRIPCIÓ TÈCNICA	18
1.2.1	CONSIDERACIONS GENERALS	18
1.2.1.1	Descripció dels treballs	18
1.2.1.2	Organismes implicats	19
1.2.1.3	Final d'obra	19
1.2.2	CRITERIS DE DISSENY	19
1.2.3	ESQUEMA GENERAL	21
1.2.4	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA	23
1.2.5	SISTEMA DE COMUNICACIONS	23
1.2.5.1	Xarxa 5G/4G	23
1.2.6	SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (LPR)	23
1.2.6.1	Unitat de lectura de matrícules	25
1.2.7	SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL	26
1.2.7.1	Sensors mediambientals	27
1.2.8	PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL	28
1.2.9	TREBALLS A REALITZAR I AMIDAMENTS	28
1.2.9.1	PdC1: Pont de Can Molas	29
1.2.9.2	PdC2: Carrer de Vilacetrú	31
1.2.9.3	PdC3: Avinguda Roma	33
1.2.9.4	PdC4: Carrer de Vilamirosa	35
1.2.9.5	PdC5: Passeig de Sant Joan	37
1.2.9.6	PdC6: Avinguda Puigmal – Avinguda Pirineus	39
1.2.9.7	PdC7: Avinguda Bellmunt	41
1.2.9.8	PdC8: Carretera d'Olot	43
1.2.9.9	PdC9: Carrer Torrent de la Borina	45

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

1.2.9.10	SA1: Avinguda roma – Passeig de Sant Joan	47
1.2.10	SENYALITZACIÓ DE LA ZBE	49
1.3	GESTIÓ DE RESIDUS	54
1.4	SEGURETAT I SALUT	55
2	PLÀNOLS I ESQUEMES	56
3	PRESSUPOST	57
3.1	AMIDAMENTS	58
3.2	QUADRE DE PREUS 1	58
3.3	QUADRE DE PREUS 2	58
3.4	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	58
3.5	PRESSUPOST	58
3.6	RESUM DEL PRESSUPOST	58
3.7	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	58
4	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	59
4.1	MEMÒRIA	60
4.1.1	JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC	60
4.1.2	OBJECTE DE L'ESTUDI	60
4.1.3	DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS	61
4.1.4	RESUM DEL PRESSUPOST	61
4.1.5	IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS	61
4.1.5.1	Construcció de canalitzacions, cambres de registre i pericons	63
4.1.5.2	Treballs en cambres de registre, pericons i galeries de servei	63
4.1.5.3	Treballs amb plataforma elevadora	63
4.1.5.4	Riscos elèctrics	64
4.1.6	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	68
4.1.6.1	Mesures de protecció col·lectiva	68
4.1.6.2	Mesures de protecció individual	69
4.1.6.3	Mesures de protecció a tercers	70
4.1.6.4	Mesures extraordinàries de protecció	70
4.2	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	73
4.2.1	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	73
4.2.2	PRIMERS AUXILIS	75
4.2.3	ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	76
4.2.4	COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	76
4.2.5	ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	78
4.3	ANNEXOS	79
4.3.1	FITXES TÈCNIQUES	79
4.3.1.1	Casc de seguretat no metàl·lic	79

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

4.3.1.2 Ulleres protectores contra impactes	80
4.3.1.3 Botes de seguretat, Classe III	80
4.3.1.4 Cinturó de seguretat	81
4.3.1.5 Davantal de cuir per a soldador	82
4.3.1.6 Pantalla per a soldador	83
4.3.1.7 Elements de senyalització i balisament	84
4.3.1.8 Senyals d'obligatorietat	85
4.3.1.9 Senyals de perill	86
4.3.1.10 Senyals de prohibició	87
4.3.1.11 Senyals d'informació	88
4.3.1.12 Senyals contraincendis	89
4.3.1.13 Banquets aïllants	91
4.3.1.14 Ús de bastides sobre cavallet	92
4.3.1.15 Protecció de forats horitzontals	93
4.3.1.16 Execució d'apuntament d'excavacions	94
4.3.1.17 Ús d'escal·les de mà	95
4.3.1.18 Creuament de rases	97
4.3.1.19 Ancoratges de maquinària	98
4.3.1.20 Sustentació de càrregues	99
4.3.1.21 Eines i instal·lacions elèctriques	100
4.3.1.22 Connexions elèctriques	101
4.3.1.23 Protecció de quadres elèctrics	102
4.3.1.24 Motors i instal·lacions elèctriques	103
4.3.1.25 Soldadures elèctriques	104
4.3.1.26 Ús de dumper	105
4.3.1.27 Delimitació de zones de treball	106
4.3.1.28 Senyalització de desviaments per obres	107
4.3.1.29 Full de d'exemple de normes a seguir en cas d'accident	108

ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1: Delimitació de la ZBE	12
Il·lustració 2: Ubicació dels PdC.....	13
Il·lustració 3: Ubicació del SA	14
Il·lustració 4 Diagrama de Gantt.....	15
Il·lustració 5: Esquema general de la ZBE.....	22
Il·lustració 6: Exemples d'unitat de lectura de matrícules amb carcassa única.....	25
Il·lustració 7: Exemple de sensor mediambiental tot en un.....	27
Il·lustració 8: Il·lustracions dels tres tipus de senyals	49

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

Il·lustració 9 Ubicació senyals tipus 1	50
Il·lustració 10: Ubicació de les senyals tipus 3	50
Il·lustració 11: Mapa amb les 6 zones de senyalitzacions	51
Il·lustració 12: Zona 5	51
Il·lustració 13 Zona 6	52
Il·lustració 14 Zona 7	53
Il·lustració 15 Zona 8	53

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Ubicació dels PdC	13
Taula 2: Ubicació dels SA	14
Taula 3 Treballs a realitzar	15
Taula 4: Classificació del Contractista	16
Taula 5 Punts de control	21
Taula 6 Sensors ambientals	21
Taula 7: Configuració dels PdC	26

GLOSSARI DE SIGLES I ACRÒNIMS

LPR: *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'Acreditació.

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.

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 : Preses de Telecomunicacions.

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

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

1.1 DADES GENERALS

1.1.1 PROMOTOR I AUTOR

El promotor d'aquest projecte és:

Ajuntament de Manlleu

L'enginyeria redactora del projecte és: Desarrollo, Organización y Movilidad S.A. en col·laboració amb BCN Projecta Associats S.L.

L'equip autor del projecte és:

CAP DE PROJECTE

Sr. David Soler Grima

Enginyer d'Obres Públiques

TÈCNICS

Sra. Sandra Estrella Gonzalez

Geògrafa

Sr. Carlos Maroto Belmonte

Enginyer Superior de Telecomunicacions

Sr. Fernando Pascual Segura

Enginyer Tècnic de Telecomunicacions

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 Manlleu, 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

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

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.

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 Manlleu en una primera fase que inclourà 9 punts de control.

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 Manlleu.

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:

- 9 Punts de control de lectura de matrícules per al control d'accés a la ZBE. **D'aquests 9 punts l'equipament de visualització serà aportat per ATM en dos, per tant l'empresa en dos punts haurà de realitzar la instal·lació però no subministrar les càmeres.**
- 24 senyals amb faldó indicant que s'està entrant en una zona on no poden accedir vehicles que no tinguin etiqueta ambiental i excedeixin les 12t.
- 8 senyals de 1200x1200 mm indicant que s'està entrant en una zona on no poden accedir vehicles que excedeixin les 12t. De les quals 3 incorporaran un faldó de 100 x 600 mm recomanant als camions l'accés a Manlleu per la sortida 151 de la C-37.
- 10 plafons informatius de 1000x1000 mm
- 1 punt de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i el so.
- Centre de control.

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

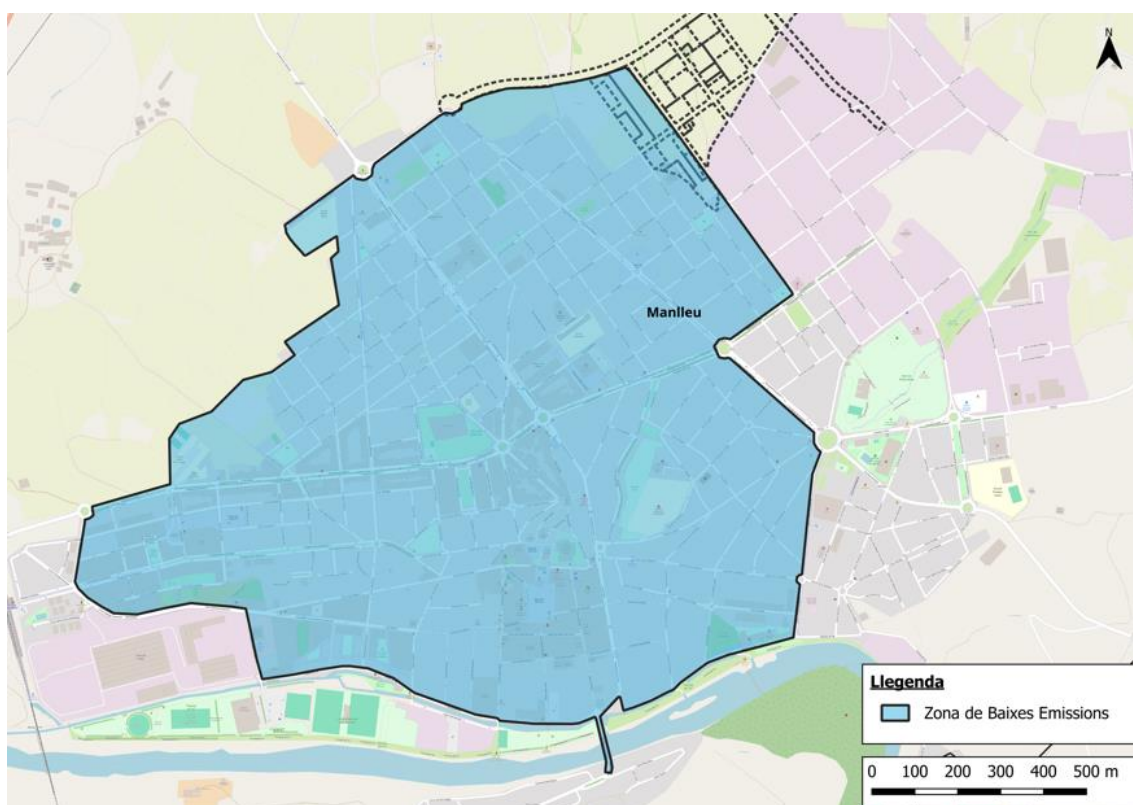
També s'hi inclouen els treballs previs d'implantació de les comunicacions i l'alimentació elèctrica.

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 infraestructura.

1.1.5 UBICACIÓ

L'àmbit d'actuació d'aquest projecte és tot el nucli urbà de Manlleu, excloent els polígons industrials La Coromina, El Verdaguer i la Font de Tarrés



Il·lustració 1: Delimitació de la ZBE

La ubicació dels 9 punts de control (PdC) és la següent:

Id PdC	Adreça	Latitud	Longitud
--------	--------	---------	----------

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

PdC1	Pont de Can Molas	41° 59' 46.70" N	2° 17' 10.17" E
PdC2	Carrer de Vilacetrú	42° 00' 05.82" N	2° 16' 16.38" E
PdC3	Passeig del Ter	41° 59' 50.94" N	2° 16' 58.87" E
PdC4	Carrer de Vilamirosa	42° 00' 30.76" N	2° 16' 43.65" E
PdC5	Passeig de Sant Joan	42° 00' 30.63" N	2° 16' 46.23" E
PdC6	Avinguda Puigmal – Avinguda Pirineus	42° 00' 36.65" N	2° 16' 53.69" E
PdC7	Avinguda Bellmunt	42° 00' 23.09" N	2° 17' 28.32" E
PdC8	Carretera d'Olot	42° 00' 11.98" N	2° 17' 29.65" E
PdC9	Carrer Torrent de la Boirina	42° 00' 10.78" N	2° 17' 30.51" E

Taula 1: Ubicació dels PdC

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



Il·lustració 2: Ubicació dels PdC

La ubicació del 3 punt de control ambiental amb sensor per mesurar la qualitat de l'aire i el so (SA) és la següent:

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

Id SA	Adreça	Latitud	Longitud
SA1	Avinguda Roma – Passeig Sant Joan	42° 00' 14.09" N	2° 17' 03.00" E

Taula 2: Ubicació dels SA

A la següent il·lustració es mostra la ubicació geogràfica del SA, amb icona de color verd fosc.



Il·lustració 3: Ubicació del SA

1.1.6 PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ

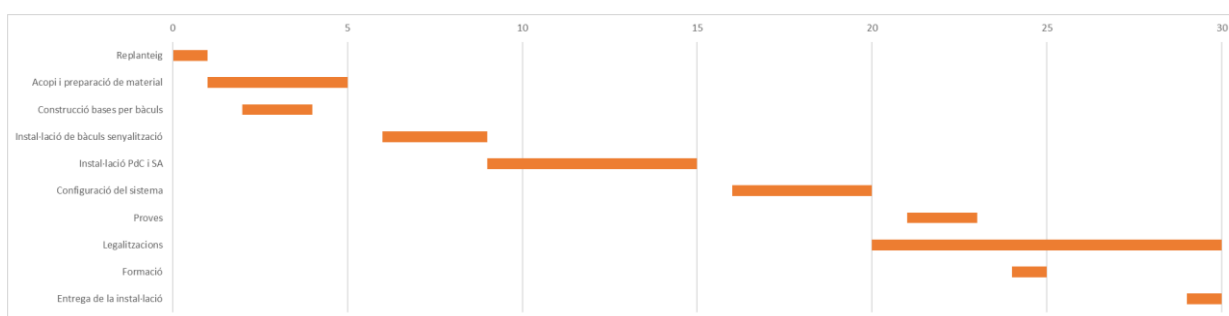
S'estima un termini d'execució del present projecte de **6 setmanes naturals**, a partir de la data d'inici de les obres.

Treball	Temps (dies)	Dia inici	Dia final
Replanteig	1	0	1
Acopi i preparació de material	4	1	5
Construcció bases per bàculs	2	2	4
Instal·lació de bàculs senyalització	3	6	9
Instal·lació PdC i SA	6	9	15

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

Configuració del sistema	4	16	20
Proves	2	21	23
Legalitzacions	10	20	28
Formació	1	24	25
Entrega de la instal·lació	1	29	30

Taula 3 Treballs a realitzar



Il·lustració 4 Diagrama de Gantt

1.1.7 GARANTIA

S'estableix en general un termini mínim de **tres (3) 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.

1.1.8 MANTENIMENT

El manteniment dels dispositius de tota la solució integral descrita en aquest projecte, ho realitzarà l'empresa que guanyi la licitació durant **un (1) any**.

1.1.9 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): 124.966,96 €
- 13% Despeses Generals sobre PEM: 16.245,70 €

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

- 6% Benefici Industrial sobre PEM: 7.498,02 €
- 2.5% Segureta i salut: 3.124,17 €
- **Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC): 151.834,85 €**
- 21% IVA sobre PEC: 31.885,32 €
- **Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs: 183.720,17 €**

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.

1.1.10 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 potestativa 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 4: Classificació del Contractista

Sens perjudici de l'acreditació dels criteris de solvència alternatius que pugui establir l'Ajuntament.

1.1.11 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.

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

1.2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

1.2.1.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

S'han d'instal·lar un total de 9 Punts de Control (PdC), 1 punt de control ambiental amb sensors per mesurar la qualitat de l'aire i el so (SA) i la corresponent senyalització. 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 Manlleu 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 o bàculs de nova instal·lació.
- Instal·lació d'armaris d'exterior que es requereixen per al correcte funcionament del sistema.
- 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.
- Obra civil per a construir la canalització necessària per on es farà l'estesa dels cables del sistema d'alimentació elèctrica. Aquesta canalització contempla tant la construcció de rases com d'arquetes.
- Obra civil per a construir les bases de formigó dels bàculs nous que s'instal·lin.

El treballs descrits anteriorment, tant els corresponents a obra civil com d'instal·lacions, es detallen a l'apartat 1.2.9 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 Manlleu.

Caldrà comptar amb els permisos i autoritzacions de la Diputació de Barcelona i la Generalitat de Catalunya, ja que es realitzen obres de canalització i es col·loca senyalització en vies de la seva titularitat. L'obtenció dels permisos i autoritzacions van a càrrec del contractista.

1.2.1.3 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. 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.
2. 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.
3. La unitat de lectura de matrícules estarà formada per:
 - a. Una (1) càmera de lectura de matrícules (LPR) 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.

- 4. Els sensors de control ambiental s'ubicaran també en bàculs d'enllumenat.
- 5. La ubicació dels panells d'informació es decidirà minimitzant l'impacte d'obra civil necessària i respectant la ubicació idònia per la seva funcionalitat.
- 6. 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, fanals d'enllumenat.
- 7. Comunicacions IP via 5G/4G.
- 8. 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 i sensors ambientals. 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.
- 9. 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.

10.

1.2.3 ESQUEMA GENERAL

La ZBE de Manlleu estarà formada per una única àrea uniforme amb 9 punts de control:

Id PdC	Adreça
PdC1	Pont de Can Molas
PdC2	Carrer de Vilacetrú
PdC3	Passeig del Ter
PdC4	Carrer de Vilamirosa
PdC5	Passeig de Sant Joan
PdC6	Avinguda Puigmal – Avinguda Pirineus
PdC7	Avinguda Bellmunt
PdC8	Carretera d'Olot
PdC9	Carrer Torrent de la Boirina

Taula 5 Punts de control

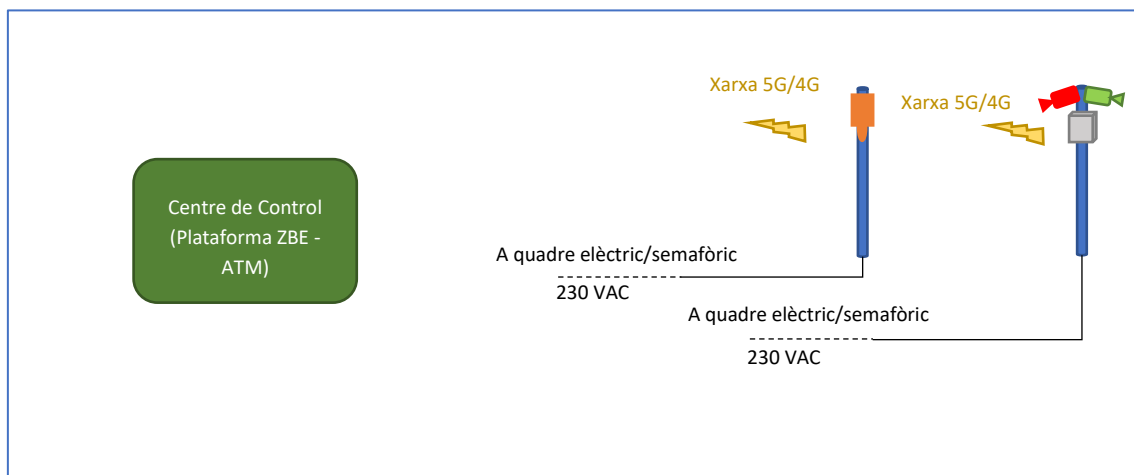
Per tal de poder valorar a futur els resultats ambientals de la ZBE es proposa 1 ubicació interna per equips de sensorització ambiental i acústica. S'ha buscat un punt de màxim trànsit dintre de la ZBE ja que haurien de ser els que tinguin una evolució més significativa amb l'aplicació de les noves mesures de control.

Id SA	Adreça
SA1	Avinguda Roma – Passeig Sant Joan

Taula 6 Sensors ambientals

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 1.2.9-*Treballs a realitzar i amidaments* del projecte.

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



Il·lustració 5: Esquema general de la ZBE

1.2.4 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

Hi haurà dues tipologies d'alimentació elèctrica segons cada punt:

1. Es disposarà d'alimentació elèctrica al punt de lectura de matrícules a través del sistema d'enllumenat públic en una línia de doble nivell actualment no utilitzada que servirà per alimentar 24h al nou equipament.
2. Punts on no es disposa d'aquesta línia de doble nivell: es farà nova estesa per canalització fins al quadre elèctric d'enllumenat més proper.

S'haurà d'instal·lar protecció magnetotèrmica dins dels quadres elèctrics en els quals es realitzin noves connexions.

Totes les actuacions caldrà realitzar-les en coordinació amb l'empresa mantenidora de la xarxa d'enllumenat.

El cable d'alimentació elèctrica serà d'una secció mínima de 10 mm².

1.2.5 SISTEMA DE COMUNICACIONS

1.2.5.1 XARXA 5G/4G

Es contempla la connexió a través de la xarxa 5G/4G de tots els punts de control de la ZBE així com els punts de sensorització ambiental.

Les **9** targetes SIM necessàries per les comunicacions en aquest projecte seran subministrades per l'empresa que realitzi el manteniment.

1.2.6 SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES (LPR)

El sistema de lectura de matrícules, o també conegut amb les sigles LPR (*License Plate Recognition* – Reconeixement de Matrícules) 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 tecnologia basat en xarxes neuronals i algorismes basats en tècniques *Deep Learning*. **D'ara endavant ens referirem al sistema de detecció i lectura de matrícules com a sistema LPR.**

La tecnologia de xarxes neuronals, 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 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 l'arquitectura d'instal·lació de la unitat de control es prescriurà un sistema integrat tot en un, degut a les millors prestacions en quan a facilitar el manteniment al no tenir tants elements.

Aquest sistema de lectura de matricules ha de complir amb les normes UNE:

- UNE 199141-1: Equipament per la gestió del tràfic. Visió artificial. Lectors de matrícules. Part 1 Especificacions funcionals.
- UNE 199141-2: Equipament per la gestió del tràfic. Visió artificial. Lectors de matrícules. Part 2 Protocols aplicatius.
- UNE 199141-3: Equipament per la gestió del tràfic. Visió artificial. Detecció de vehicles infractors. Part 3 Especificació funcional i protocols en les Zones de Baixes Emissions i UVAR.

1.2.6.1 UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules (ULM) és la part del sistema LPR 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.
- Unitat de xarxa de comunicacions.



Il·lustració 6: Exemples d'unitat de lectura de matrícules amb carcassa única

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.

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

Segons les indicacions anteriors, a la següent taula s'indica la configuració dels Punts de Control (PdC) del projecte.

Id PdC	Nº ULM	Entrada/Sortida/Interna ZBE	Nº carrils
PdC1	1	Entrada	1
PdC2	1	Entrada	1
PdC3	1	Entrada	1
PdC4	1	Entrada	1
PdC5	1	Entrada	2
PdC6	1	Entrada	1
PdC7	1	Entrada	1
PdC8	1	Entrada	1
PdC9	1	Entrada	1

Taula 7: Configuració dels PdC

Els detalls d'instal·lació de cada PdC es descriuen a l'apartat 1.2.9-*Treballs a realitzar i amidaments*.

Les característiques mínimes d'aquests equips seran:

- Càmera blanc i negre de 3,2 MP.
- Càmera color d'entorn de 3,2 MP.
- IR a 850 nm.
- Processador inclòs en l'equip.
- Router 4G/5G integrat.
- Anàlítica de vídeo amb Deep Learning.
- Compresió H.264/H.265.
- IP66.

1.2.7 SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL

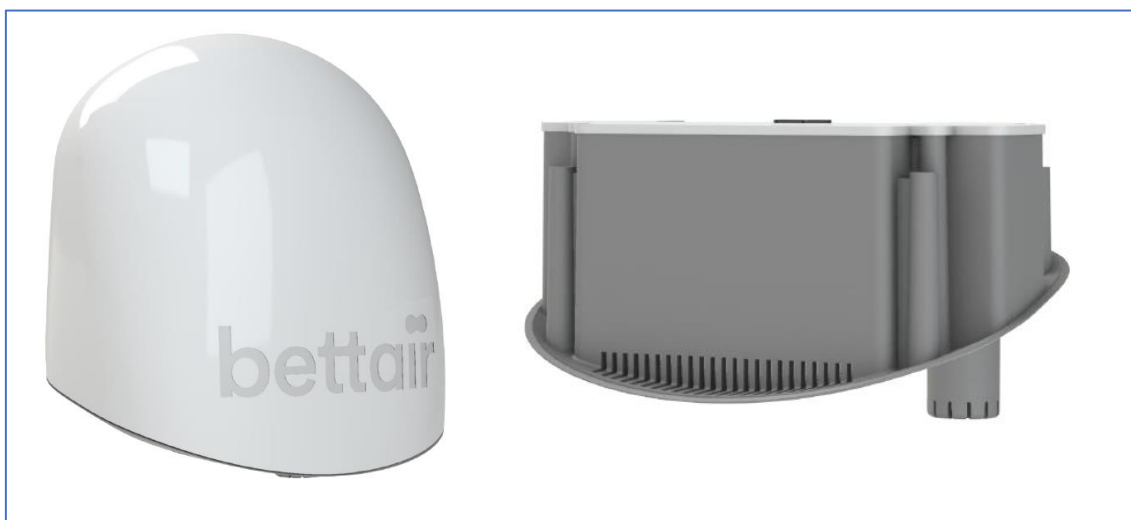
La implantació del sistema de mesurament i control del compliment d'objectius de la ZBE està format pel desplegament en els emplaçaments definits dels sensors mediambientals que permetran mesurar la qualitat de l'aire i els dispositius de sonorització que permetran mesurar els nivells de soroll.

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

1.2.7.1 SENSORS MEDIAMBIENTALS

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 7: Exemple de sensor mediambiental tot en un

Els sensors enviaran les dades a la Plataforma de Gestió de la ZBE a través de la xarxa 4G/5G.

Els sensors s'alimenten elèctricament amb tensió 230VAC que es proporcionarà de l'alimentació elèctrica del quadre elèctric municipal d'enllumenat públic més proper al punt d'instal·lació del sensor, o a través del propi bàcul d'enllumenat incorporant bateries.

Els detalls d'instal·lació de cada punt que inclou sensors mediambientals (SA) es descriuen a les seccions corresponents de l'apartat 1.2.9-Treballs a realitzar i amidaments del projecte.

1.2.8 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'Ajuntament de Manlleu ha optat per fer servir la plataforma de l'ATM pel qual les dades dels diversos PdCs hauran de ser enviades cap a aquesta. Aquests PdCs hauran de ser compatibles amb la plataforma de l'ATM.

1.2.9 TREBALLS A REALITZAR I AMIDAMENTS

LLEGENDA	
	Càmera LPR Entrada/Interna a ZBE [PdC-XX/CAM-Y]
	Sensor de qualitat ambiental (aire i so) [SA-X]
	Armari de bateries
	Bàcul a instal·lar de 7 metres

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

1.2.9.1 PDC1: PONT DE CAN MOLAS

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC1 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per la B-522 a través del Pont de Can Molas.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- Canalització per vorera de 35 m amb un tub de 110 mm + canalització per calçada de 15 m amb un tub de 110 mm.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a armari de la xarxa d'enllumenat existent al Pont de Can Molas.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM1: Pont de Can Molas



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

1.2.9.2 PDC2: CARRER DE VILACETRÚ

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC2 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per la BV-5224 a través del carrer de Vilacetrú.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a la línia d'enllumenat de doble nivell existent.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM2: Carrer de Vilacetrú



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

1.2.9.3 PDC3: AVINGUDA ROMA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC3 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per la BV-4608 a través de l'Avinguda Roma.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- Canalització per vorera de 75 m amb un tub de 110 mm + canalització per calçada de 15 m amb un tub de 110 mm.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a quadre existent d'enllumenat al carrer Vilacetrú.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM3: Avinguda Roma



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

1.2.9.4 PDC4: CARRER DE VILAMIROSA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC4 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per la BV-5224 a través del carrer de Vilamirosa.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a la línia d'enllumenat de doble nivell existent.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM4: Carrer de Vilamirosa

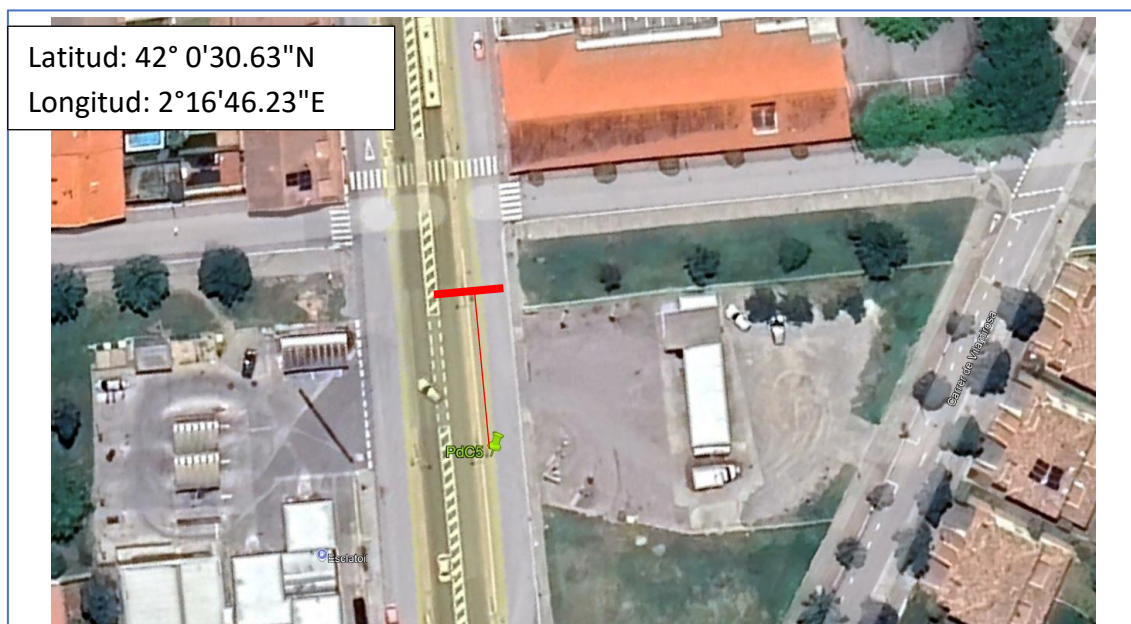


Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

1.2.9.5 PDC5: PASSEIG DE SANT JOAN

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC5 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per la BV-5224 a través del Passeig Sant Joan a l'alçada del carrer Serrallo.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

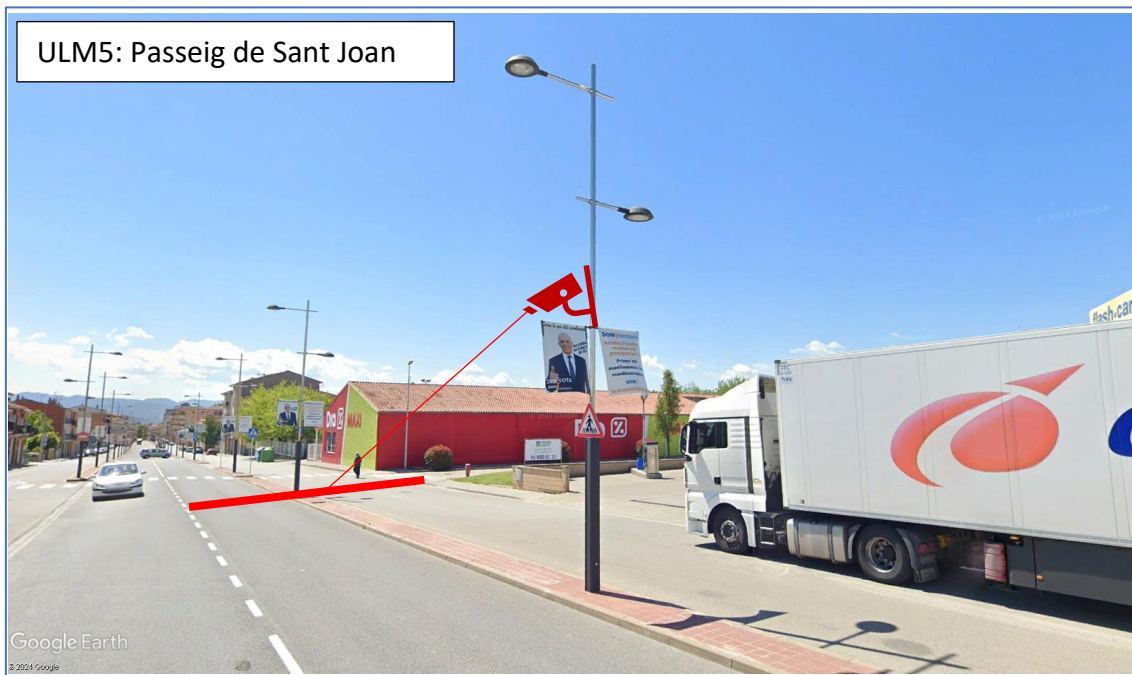
- Connexió a la línia d'enllumenat de doble nivell existent.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM5: Passeig de Sant Joan



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

1.2.9.6 PDC6: AVINGUDA PUIGMAL – AVINGUDA PIRINEUS

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC6 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per l'Avinguda Pirineus a través de l'Avinguda Puigmal.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a la línia d'enllumenat de doble nivell existent.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM6: Avinguda Puigmal – Avinguda Pirineus

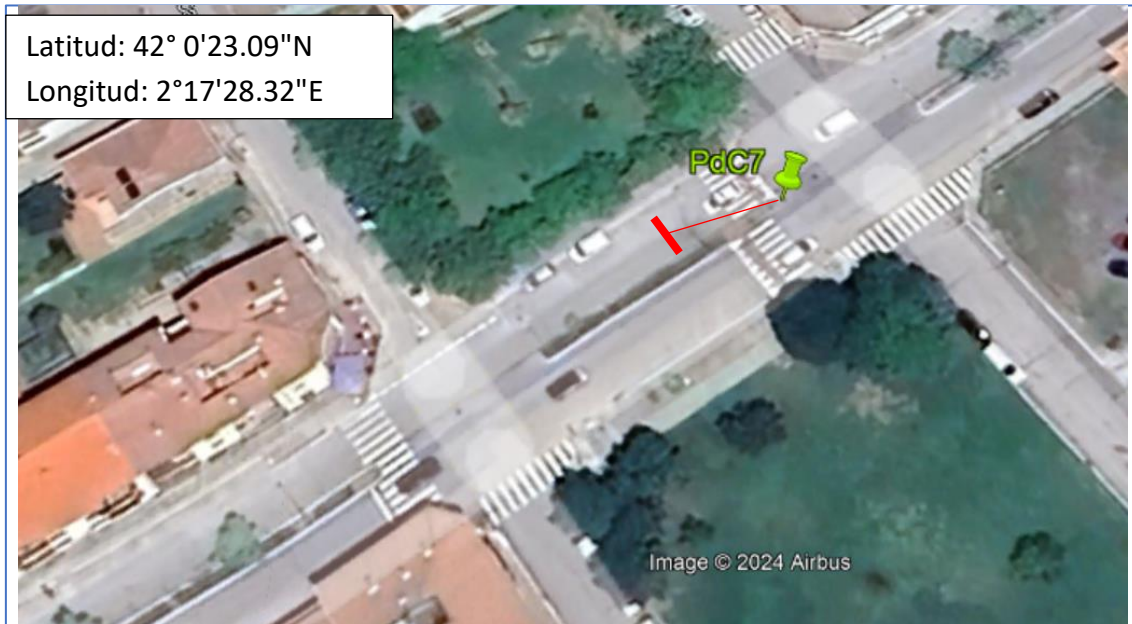


Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

1.2.9.7 PDC7: AVINGUDA BELLMUNT

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC11 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que accedeixen a la ZBE circulant per l'Avinguda Bellmunt.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

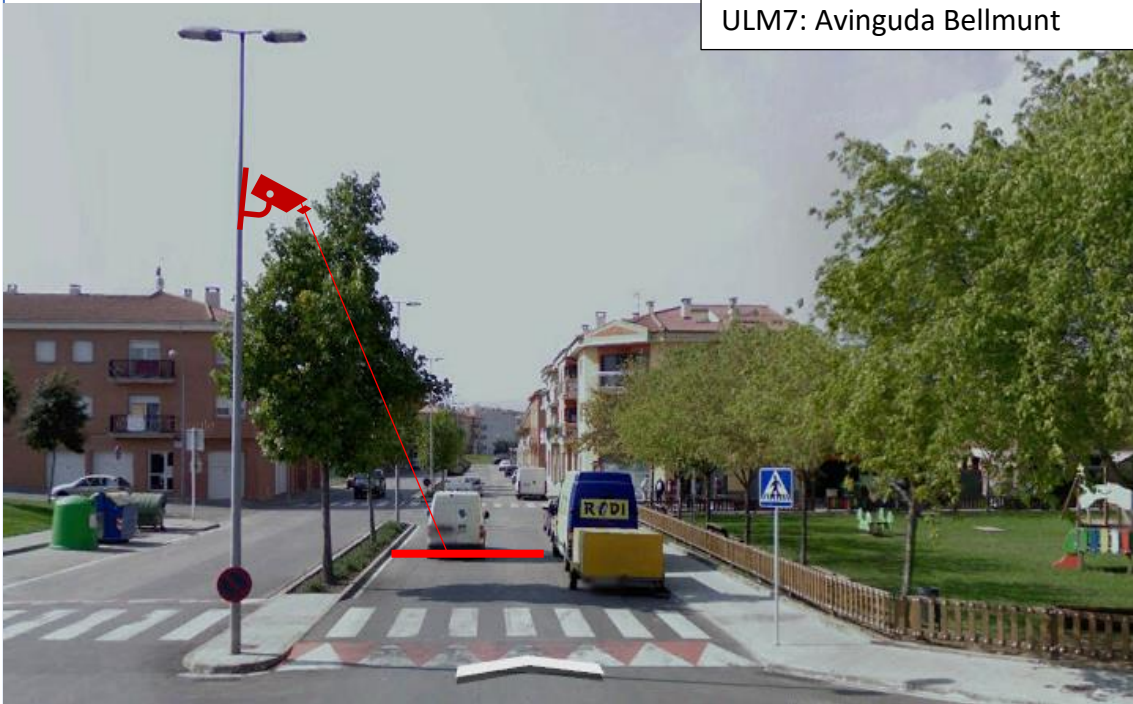
- Connexió a la línia d'enllumenat existent de doble nivell.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM7: Avinguda Bellmunt



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

1.2.9.8 PDC8: CARRETERA D'OTOT

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC8 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que circulen per la ZBE circulant de la Plaça Sanglas Alsina a través de la carretera d'Olot.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a la línia d'enllumenat existent de doble nivell.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM8: Carretera d'Olot



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

1.2.9.9 PDC9: CARRER TORRENT DE LA BORINA

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de Control PdC9 amb 1 ULM per a controlar els vehicles que circulen per la ZBE circulant pel carrer Torrent de la Borina.



S'instal·larà

- Una ULM en un bàcul d'enllumenat existent.
- Senyal que indica que hi ha control fotogràfic.

Obra civil a realitzar

- Canalització per vorera de 125 m amb un tub de 110 mm + canalització per calçada de 20 m amb un tub de 110 mm.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió al quadre d'enllumenat existent a la Carretera d'Olot.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

ULM9: Carrer Torrent de la Borina



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

1.2.9.10 SA1: AVINGUDA ROMA – PASSEIG DE SANT JOAN

Aquest punt de la ZBE està format per:

- Punt de control ambiental i de soroll en el creuament de l'Avinguda Roma i el Passeig de Sant Joan.



S'instal·larà

- Un SA en un bàcul d'enllumenat existent.

Obra civil a realitzar

- No hi ha en aquest punt.

Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió a la línia d'enllumenat existent de doble nivell.

Connexió a la xarxa de comunicacions

- Connectivitat amb targeta SIM 4G/5G.

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

SA: Avinguda Roma



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

1.2.10 SENYALITZACIÓ DE LA ZBE

A més de la instal·lació de les càmeres, també és necessari incloure senyalització relativa a la nova Zona de Baixes Emissions (ZBE), ja que és crucial mantenir als conductors informats sobre la situació.

Destacant la importància del tema, es contemplen tres tipus de senyalització diferents:

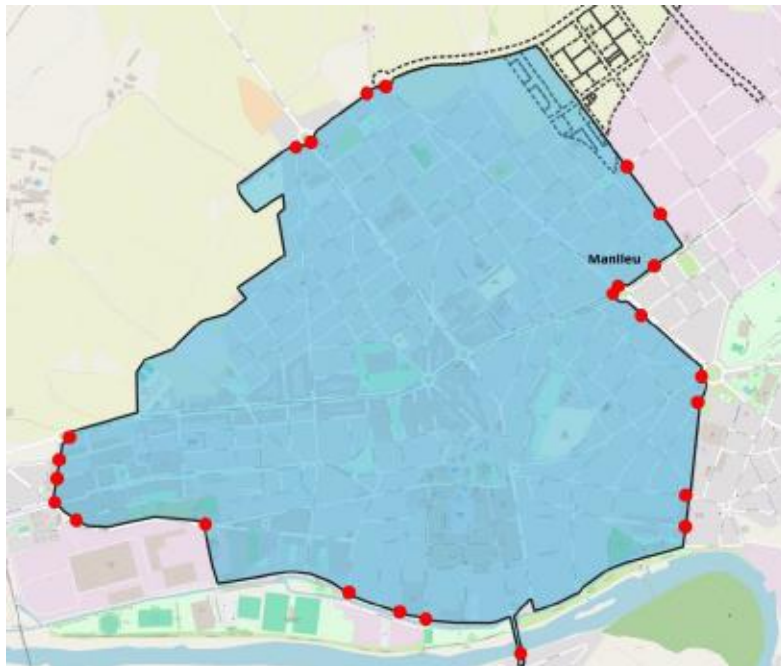
- **Tipus 1:** senyal de ZBE de 1400x900 mm amb faldó 450x900
- **Tipus 2:** Plafó de 1200 x 1200 mm
- **Tipus 3:** Plafó informatiu de 1000 x 1000 mm

A continuació, es pot visualitzar els tres tipus de senyals:

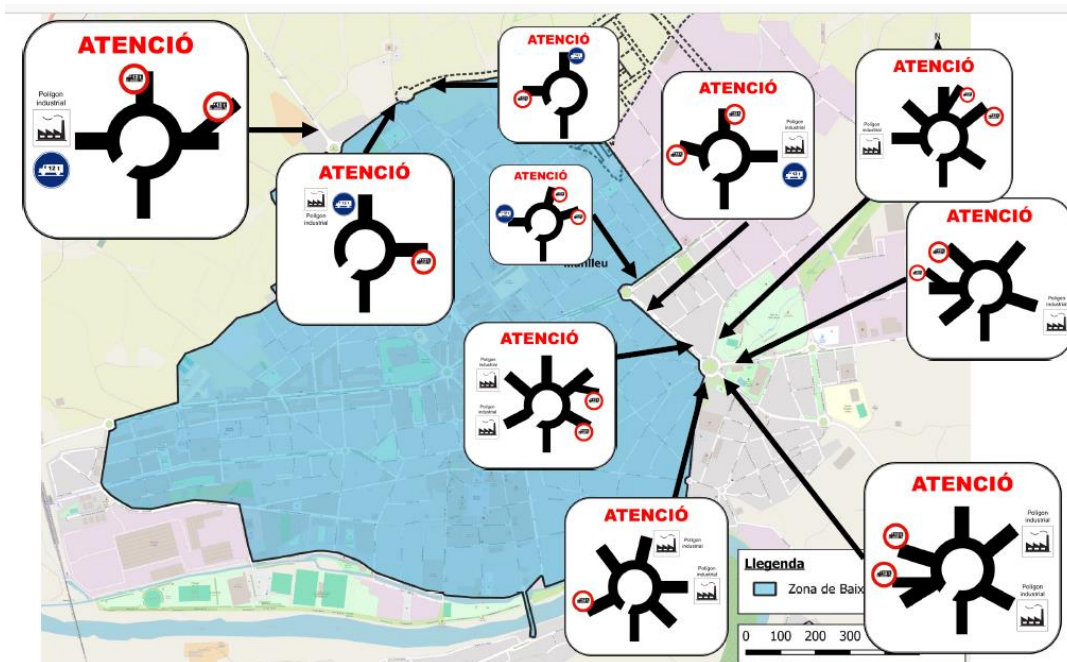


Il·lustració 8: Il·lustracions dels tres tipus de senyals

La ubicació dels senyals de tipus 1 i 3 és el que s'indica a les següents imatges.



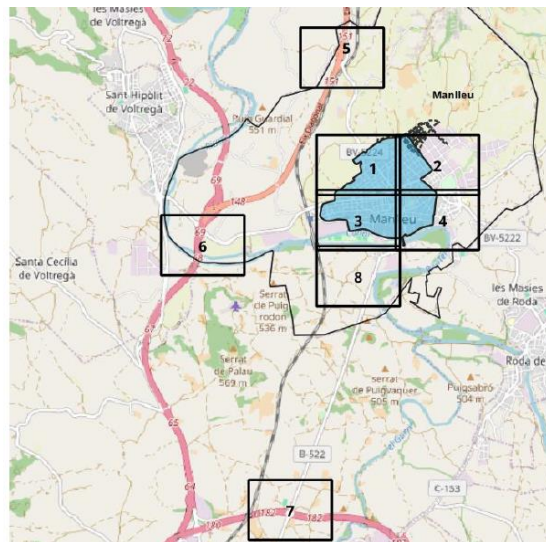
Il·lustració 9 Ubicació senyals tipus 1



Il·lustració 10: Ubicació de les senyals tipus 3

Seguidament, per a les senyalitzacions de tipus 2 a Manlleu s'ha decidit ubicar-les en les zones 5, 6, 7 i 8 de la següent imatge.

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

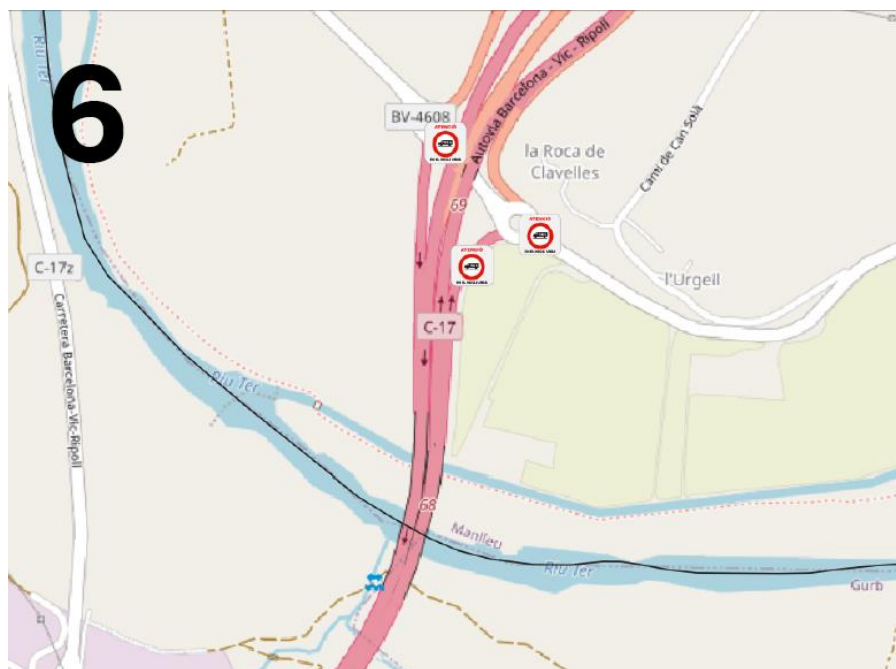


II-lustració 11: Mapa amb les 6 zones de senyalitzacions



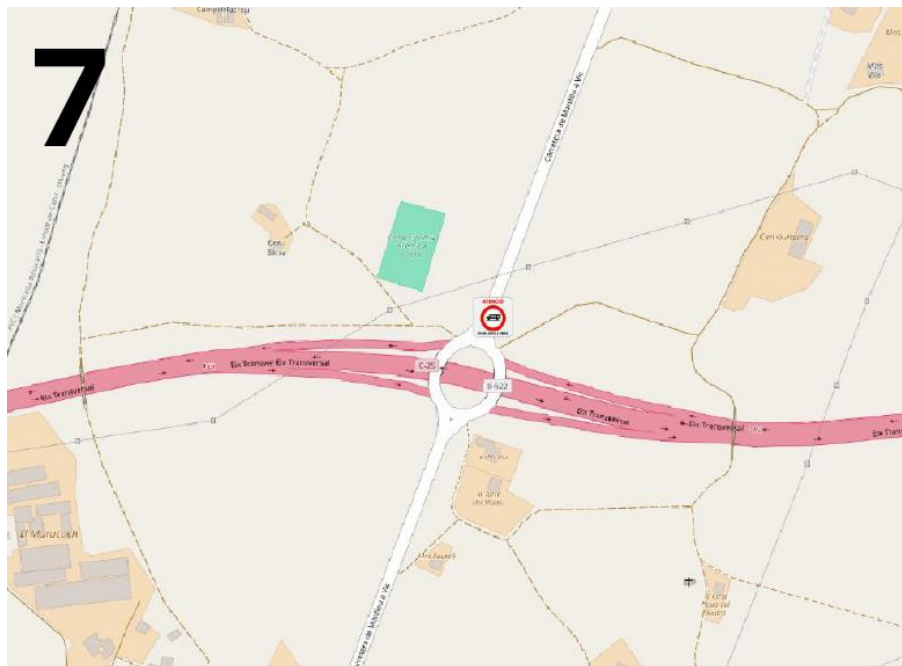
II-lustració 12: Zona 5

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

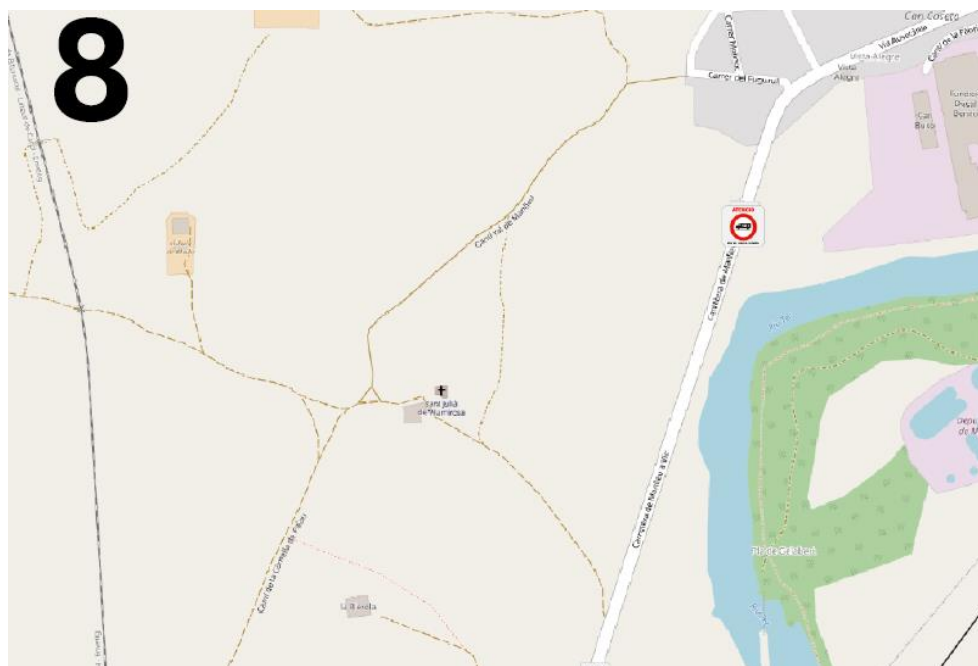


Il·lustració 13 Zona 6

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



Il·lustració 14 Zona 7



Il·lustració 15 Zona 8

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

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.

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.

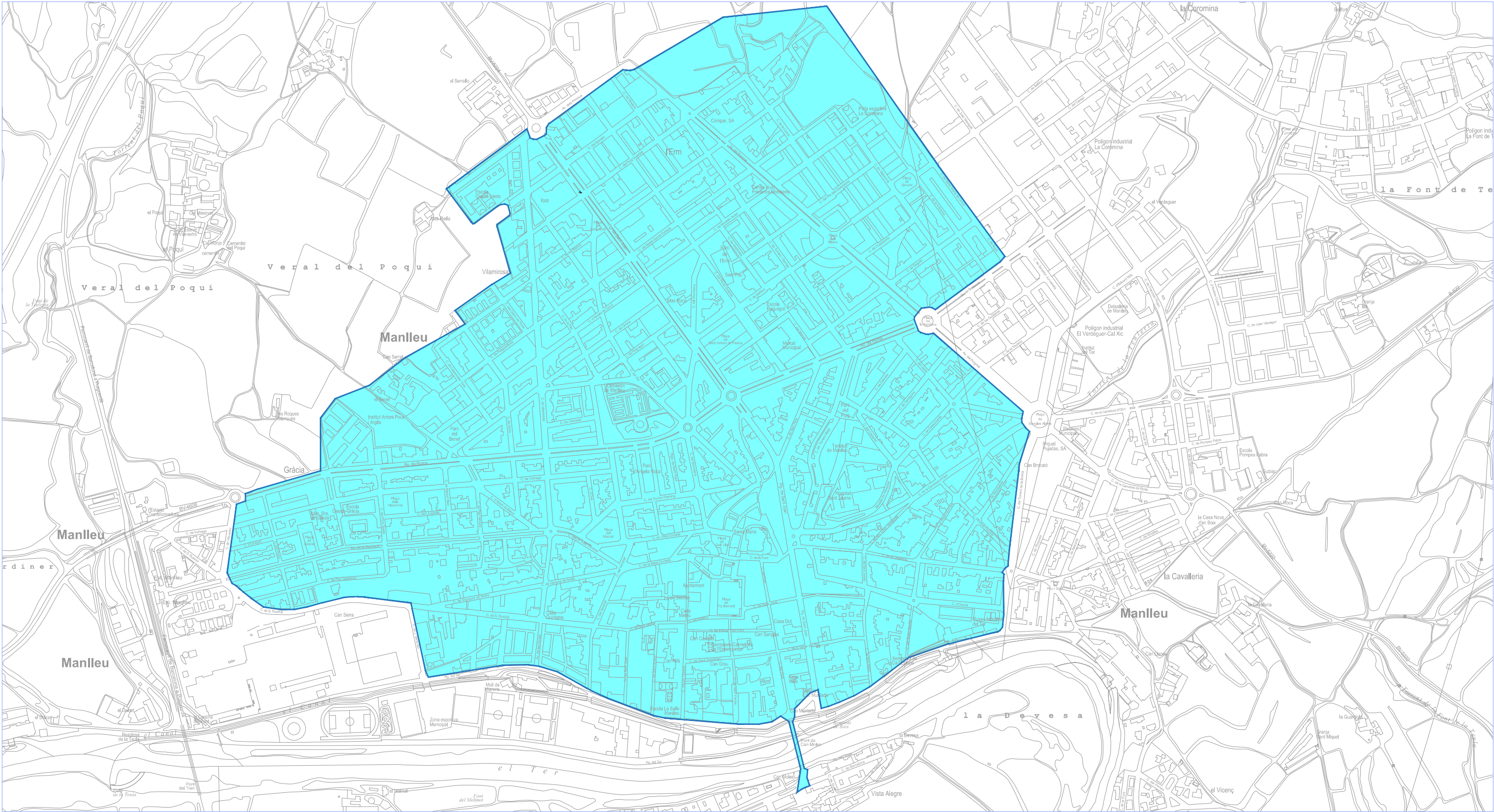
El contractista senyalitzarà i prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres al seu càrrec, senyalitzant-les tant de dia com a la nit. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

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

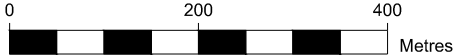
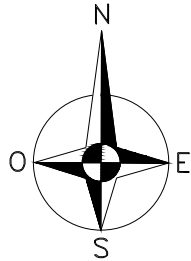
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la
instal·lació, configuració i posada en marxa dels
dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu



LLEENDA



ZONA DE BAIXES EMISSIONS



C/Paris, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

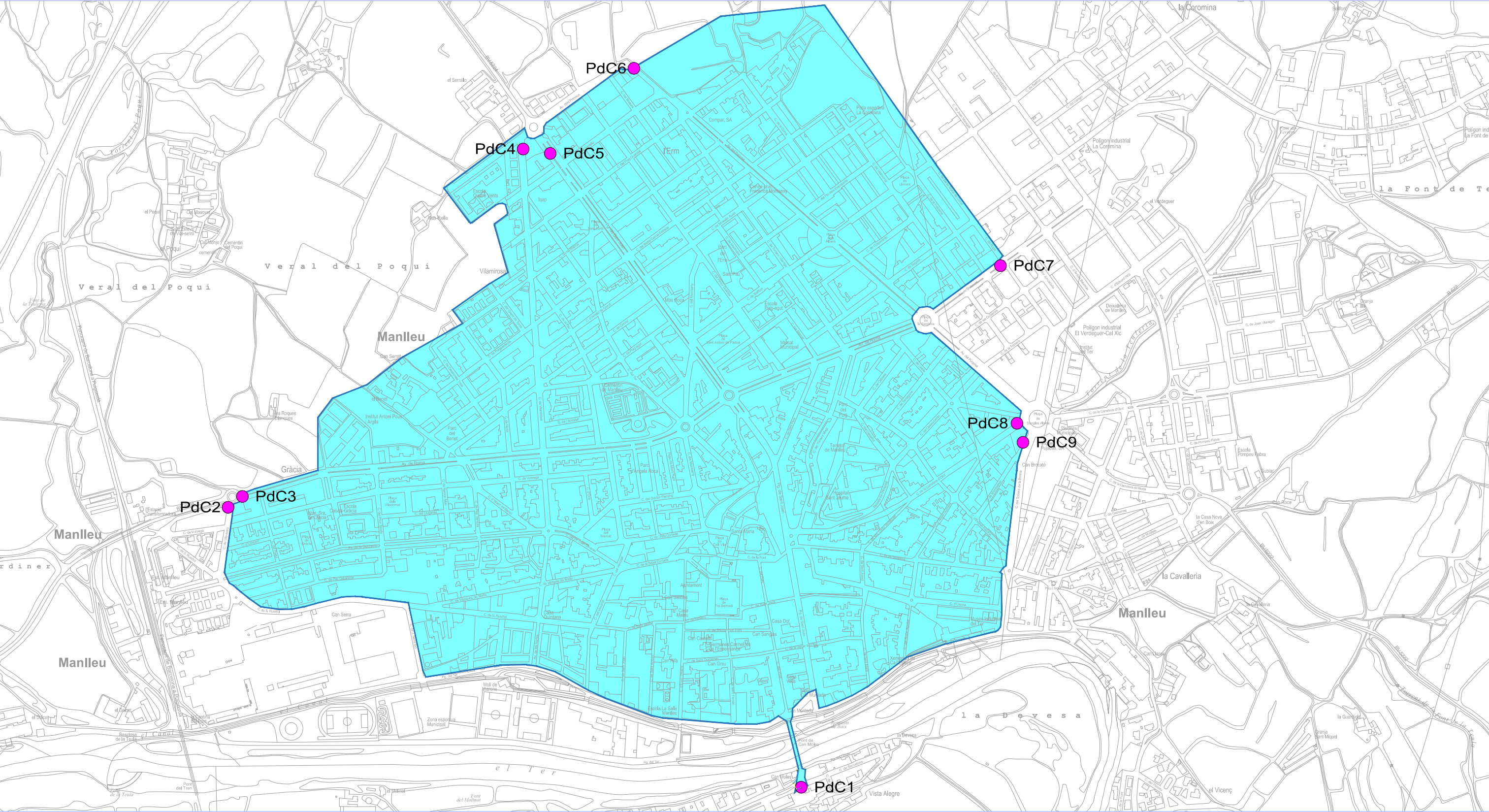
AJUNTAMENT DE MANLLEU



DELIMITACIÓ ZONA ZBE

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

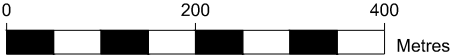
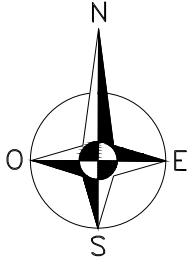
REF.:	ESCALA:	DIBUIXAT:	DATA:	
23290	1/8.000	I. LUCENA	JUL. 2024	2.01



LLEENDA



PUNTS DE CONTROL



C/Paris, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

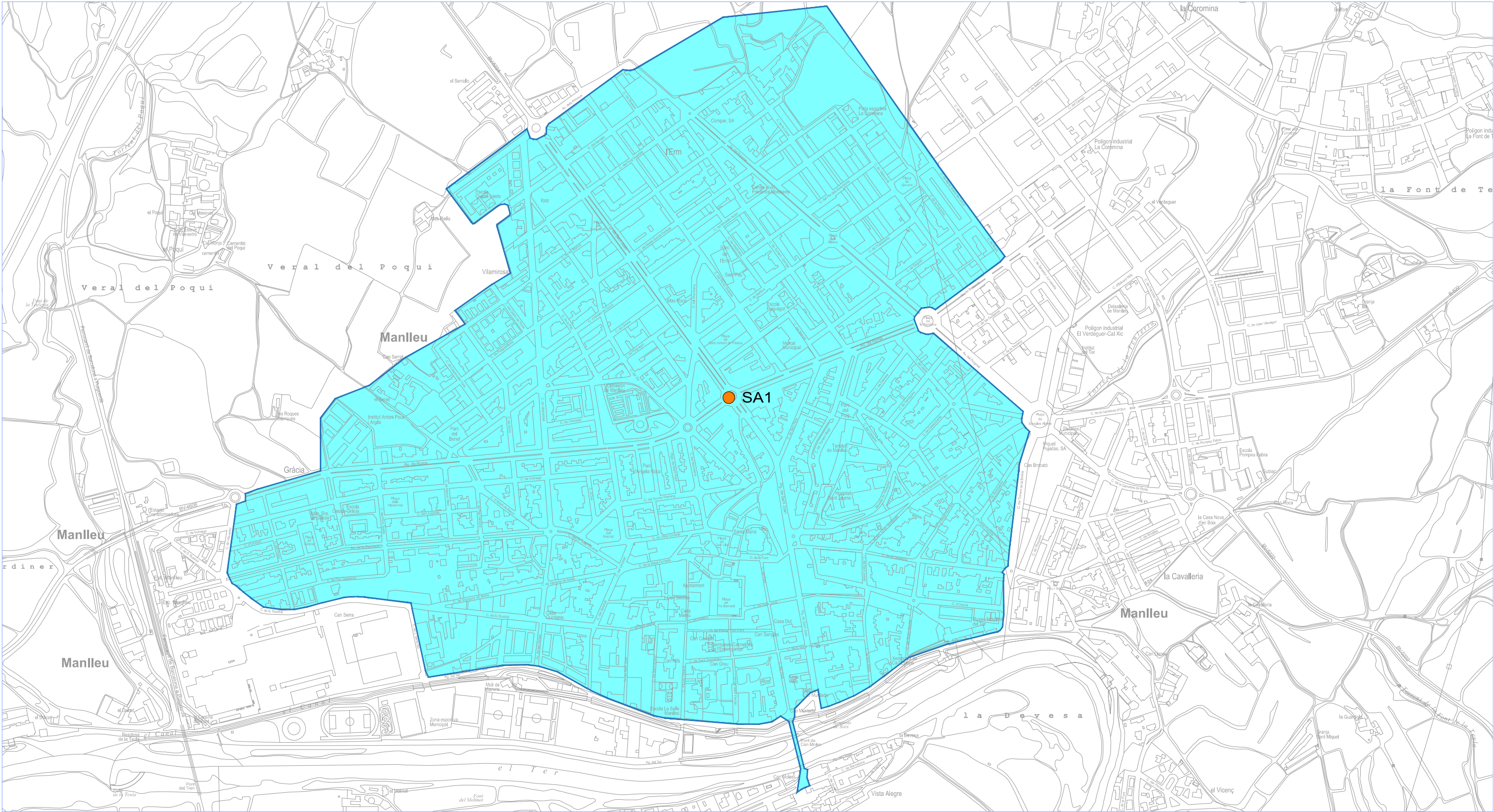
AJUNTAMENT DE MANLLEU



UBICACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

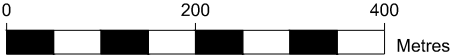
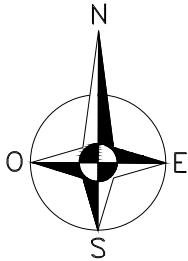
REF.: 23290	ESCALA: 1/8.000	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.02
----------------	--------------------	------------------------	--------------------	------



LLEENDA



PUNT DE CONTROL AMBIENTAL



C/Paris, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

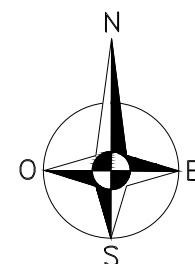
UBICACIÓ PUNT DE CONTROL AMBIENTAL

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.:	ESCALA:	DIBUIXAT:	DATA:	
23290	1/8.000	I. LUCENA	JUL. 2024	2.03

LLEGENDA

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
|  | Unitat de lectura de matrícules |  | Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  | Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar |  | Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  | Bàcul d'enllumenat públic | | |
|  | Quadre d'enllumenat | | |
|  | Pericó de 700x700mm | | |



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

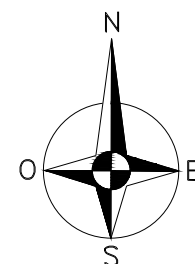
PdC1: PONT DE CAN MOLAS

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.4
----------------	------------------	------------------------	--------------------	-----

LLEGENDA

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
|  | Unitat de lectura de matrícules |  | Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  | Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar |  | Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  | Bàcul d'enllumenat públic | | |
|  | Quadre d'enllumenat | | |
|  | Pericó de 700x700mm | | |



PROIECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

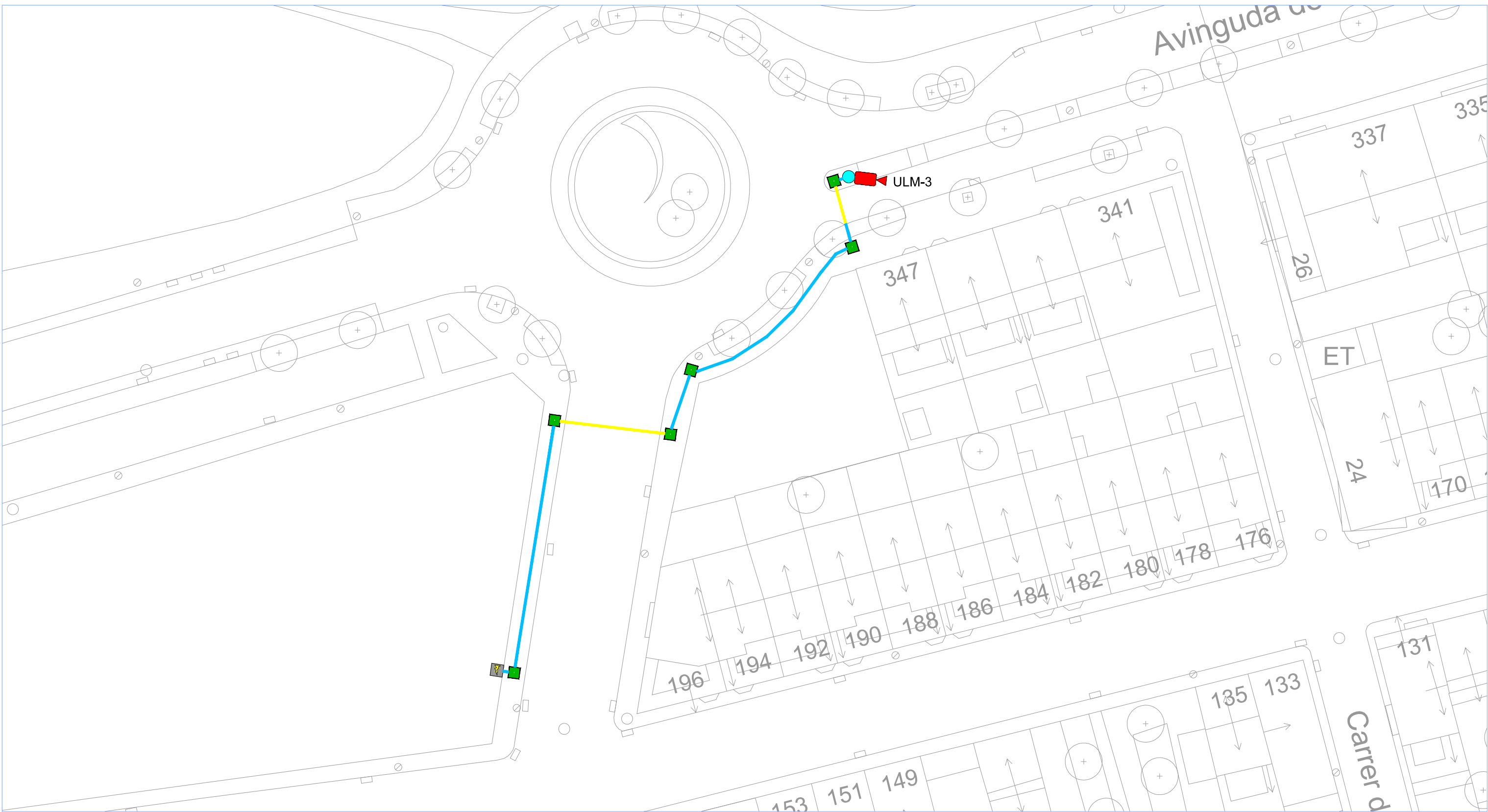
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament  de Manlleu

PdC2: CARRER DE VILACETRÚ

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

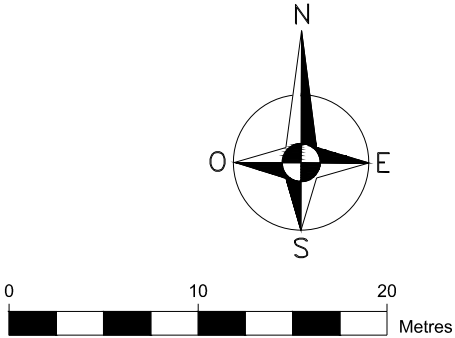
REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.05
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

- Unitat de lectura de matrícules
- Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar
- Bàcul d'enllumenat públic
- Quadre d'enllumenat
- Pericó de 700x700mm

- Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm)
- Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm)



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

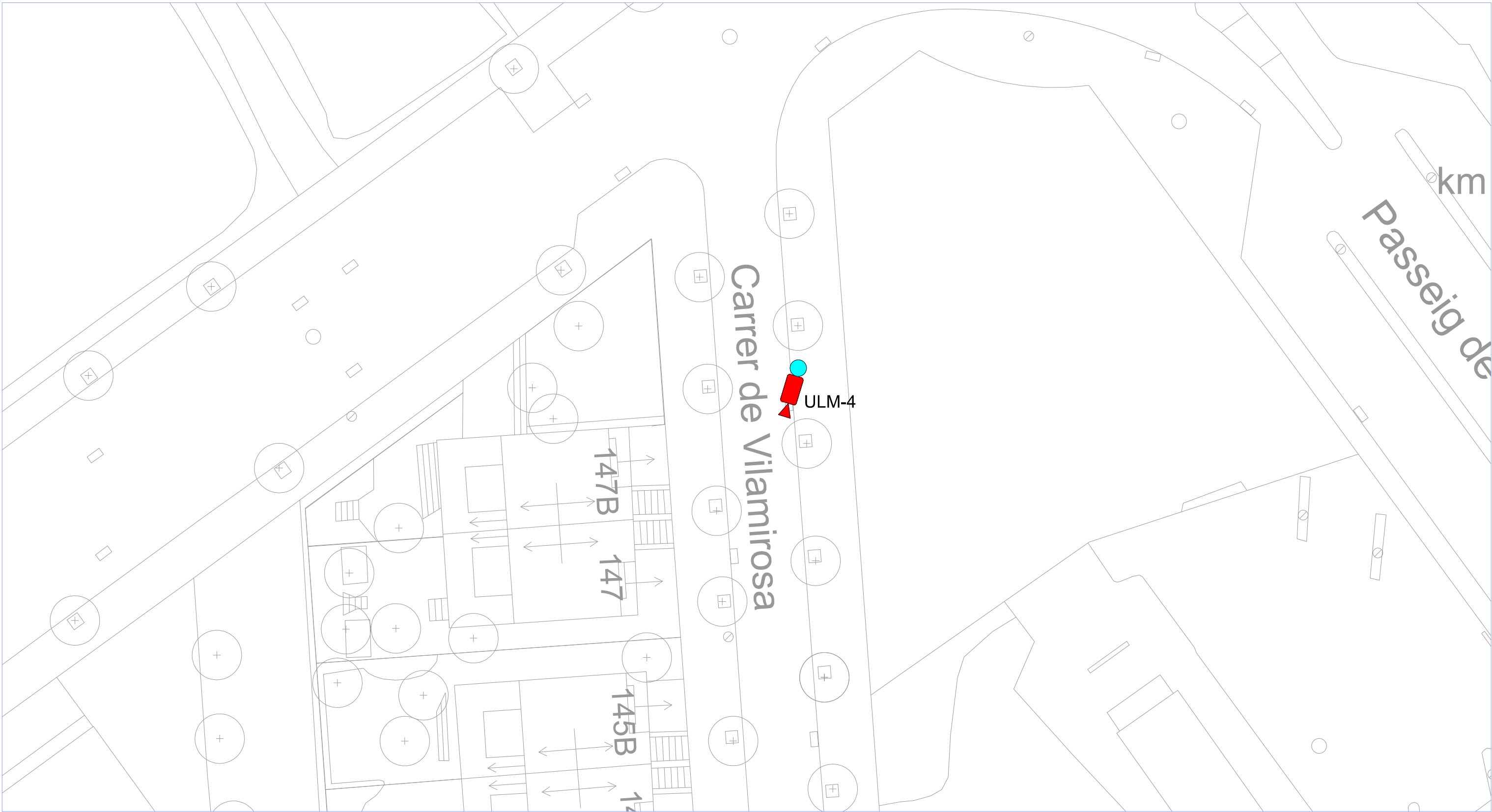
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

PdC3: AVINGUDA ROMA

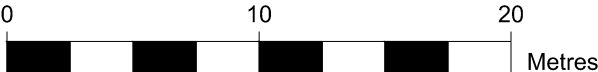
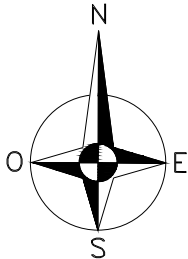
FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/400	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.06
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Unitat de lectura de matrícules |  Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar |  Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul d'enllumenat públic | |
|  Quadre d'enllumenat | |
|  Pericó de 700x700mm | |



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

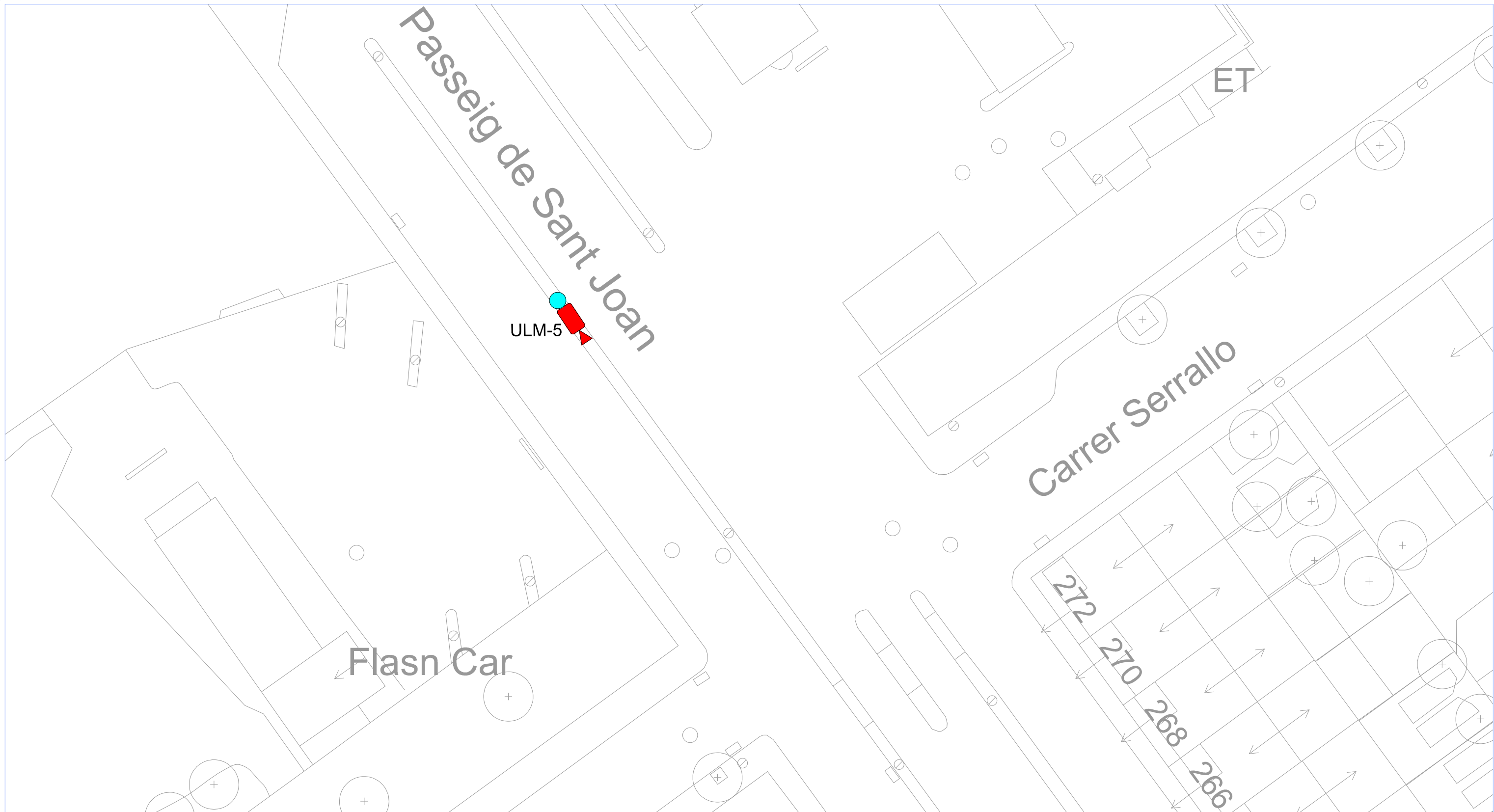
AJUNTAMENT DE MANLLEU



PdC4: CARRER DE VILAMIROSA

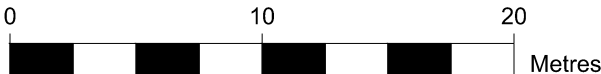
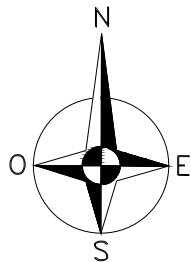
FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.07
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Unitat de lectura de matrícules | Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar | Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul d'enllumenat públic | |
|  Quadre d'enllumenat | |
|  Pericó de 700x700mm | |



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

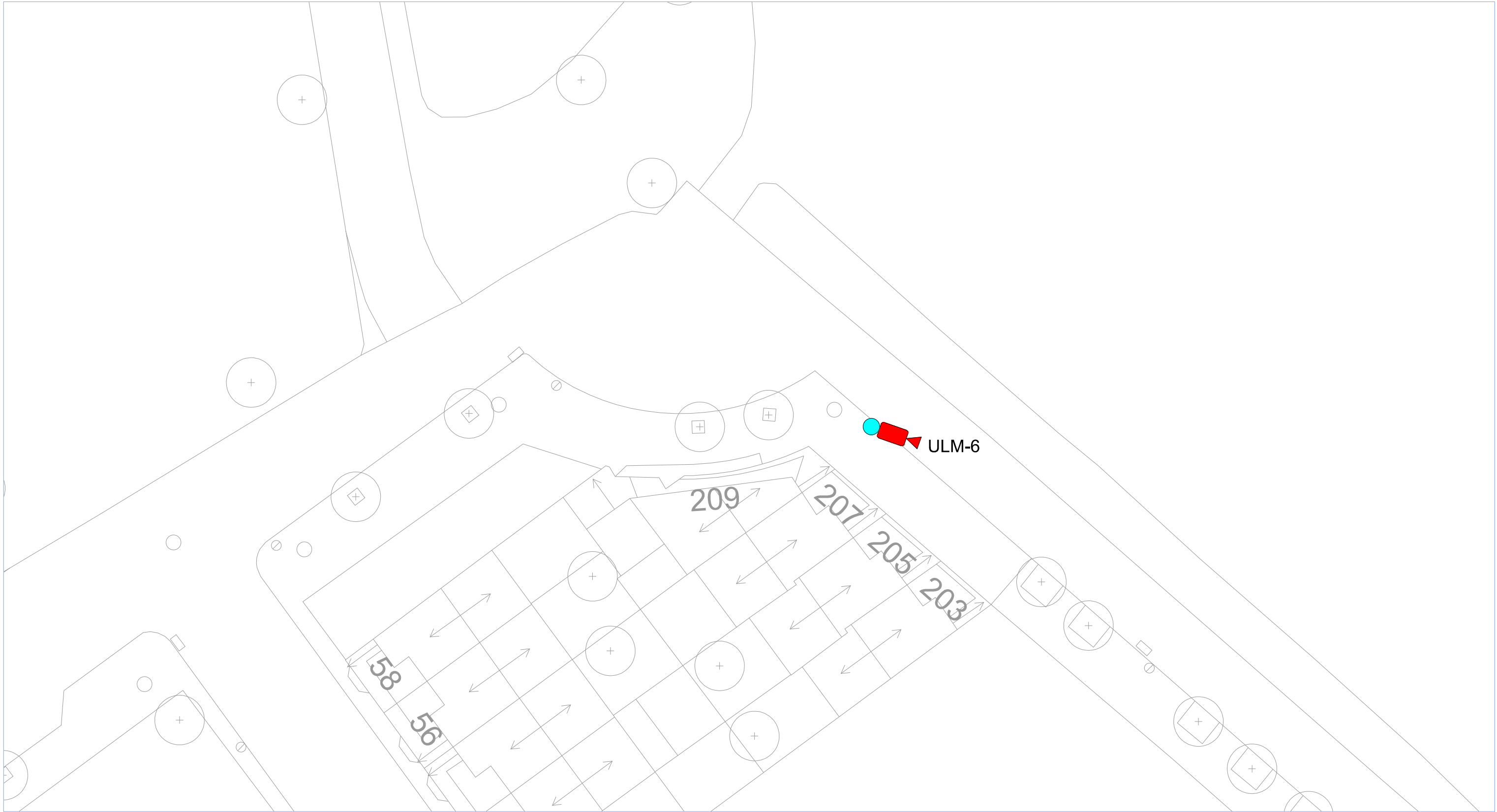
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

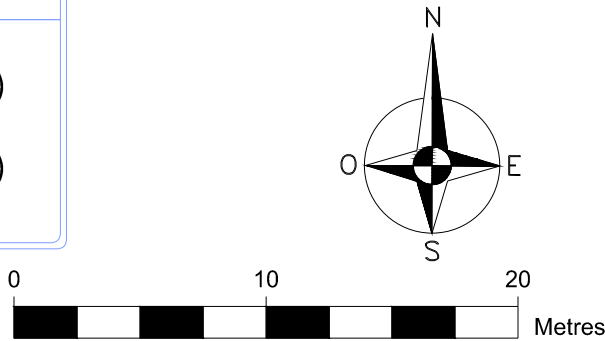
PdC5: PASSEIG DE SANT JOAN

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.08
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA	
 Unitat de lectura de matrícules	Rasa a vorera (canalització de 1 tub de Ø110mm)
 Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar	Rasa a calçada (canalització de 1 tub de Ø110mm)
 Bàcul d'enllumenat públic	
 Quadre d'enllumenat	
 Pericó de 700x700mm	



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

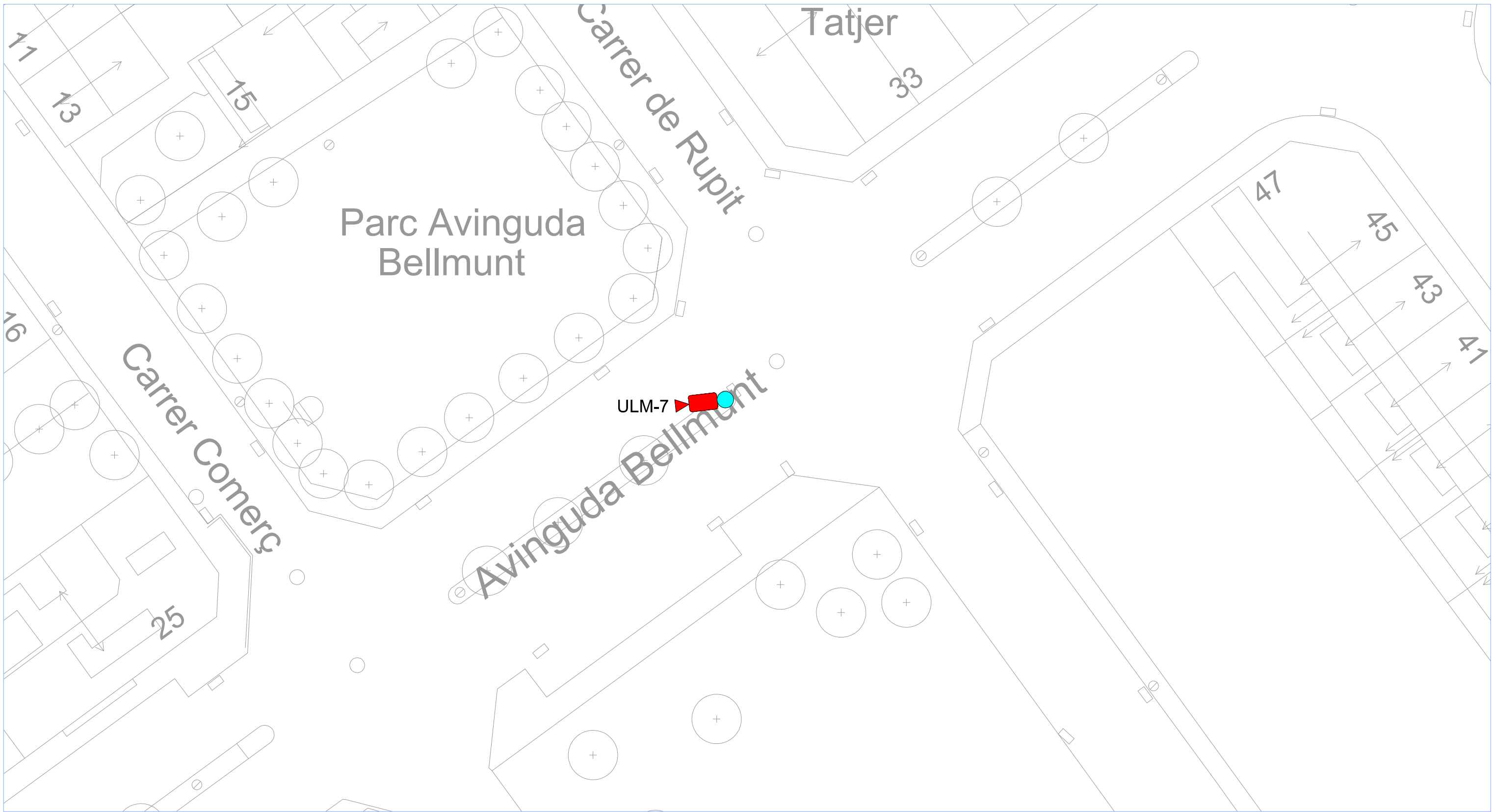
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

PdC6: AVINGUDA PUIGMAL - AVINGUDA PIRINEUS

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.09
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

Unitat de lectura de matrícules

Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar

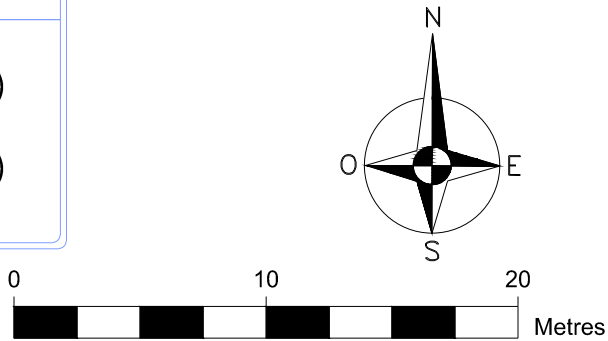
Bàcul d'enllumenat públic

Quadre d'enllumenat

Pericó de 700x700mm

Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm)

Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm)



projecta

Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

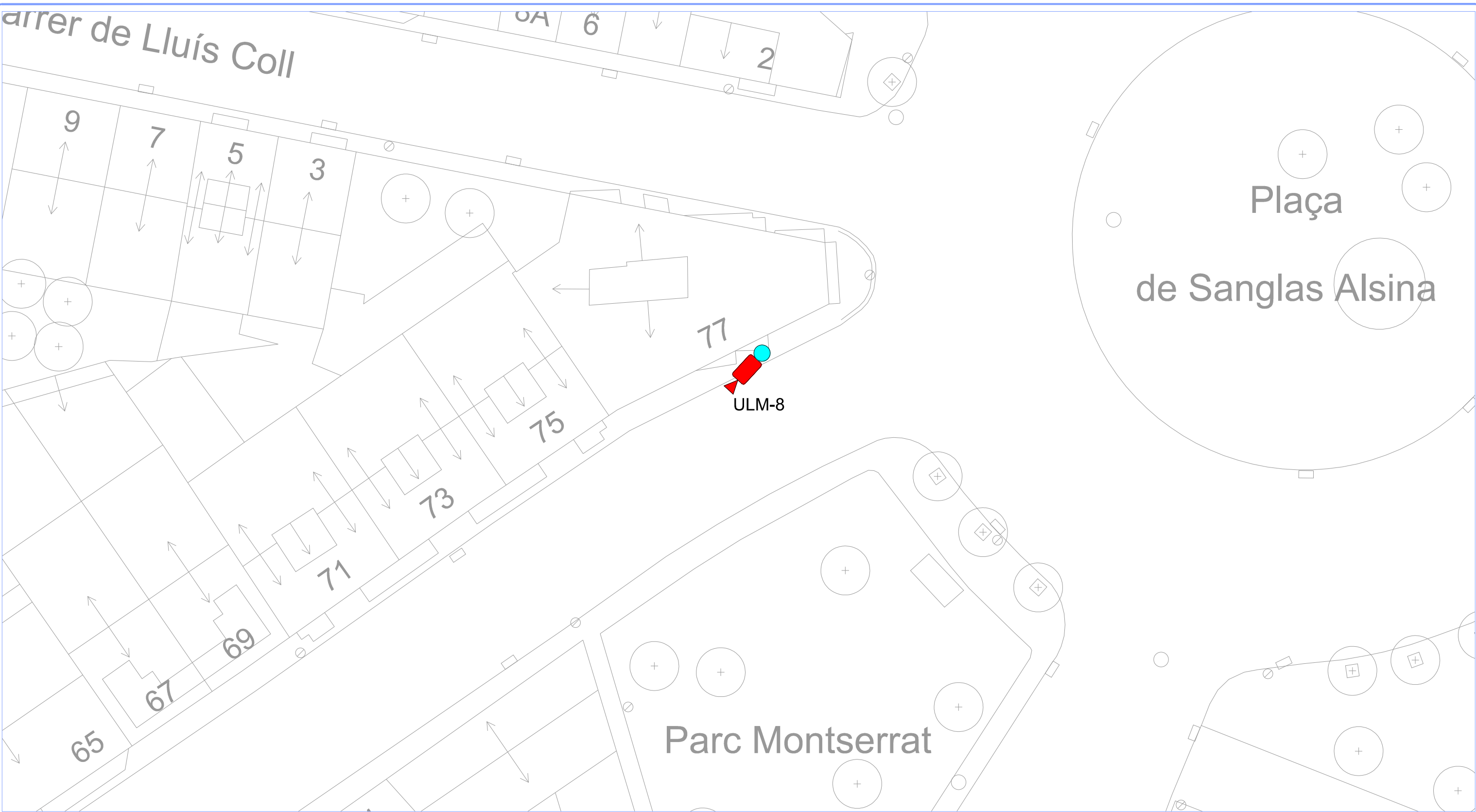
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

PdC7: AVINGUDA BELLMUNT

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.10
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

Unitat de lectura de matrícules

Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar

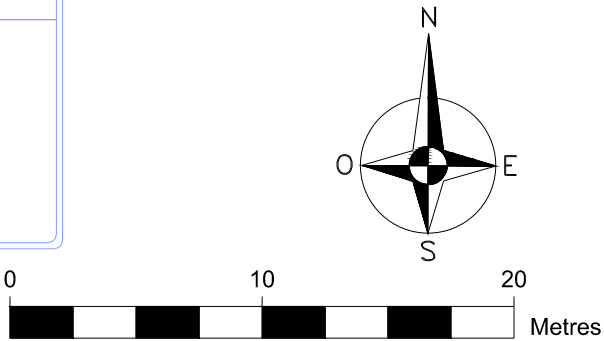
Bàcul d'enllumenat públic

Quadre d'enllumenat

Pericó de 700x700mm

Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm)

Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm)



projecta
Infraestructures
digitals

C/París, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

PdC8: CARRETERA D'OLOT

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

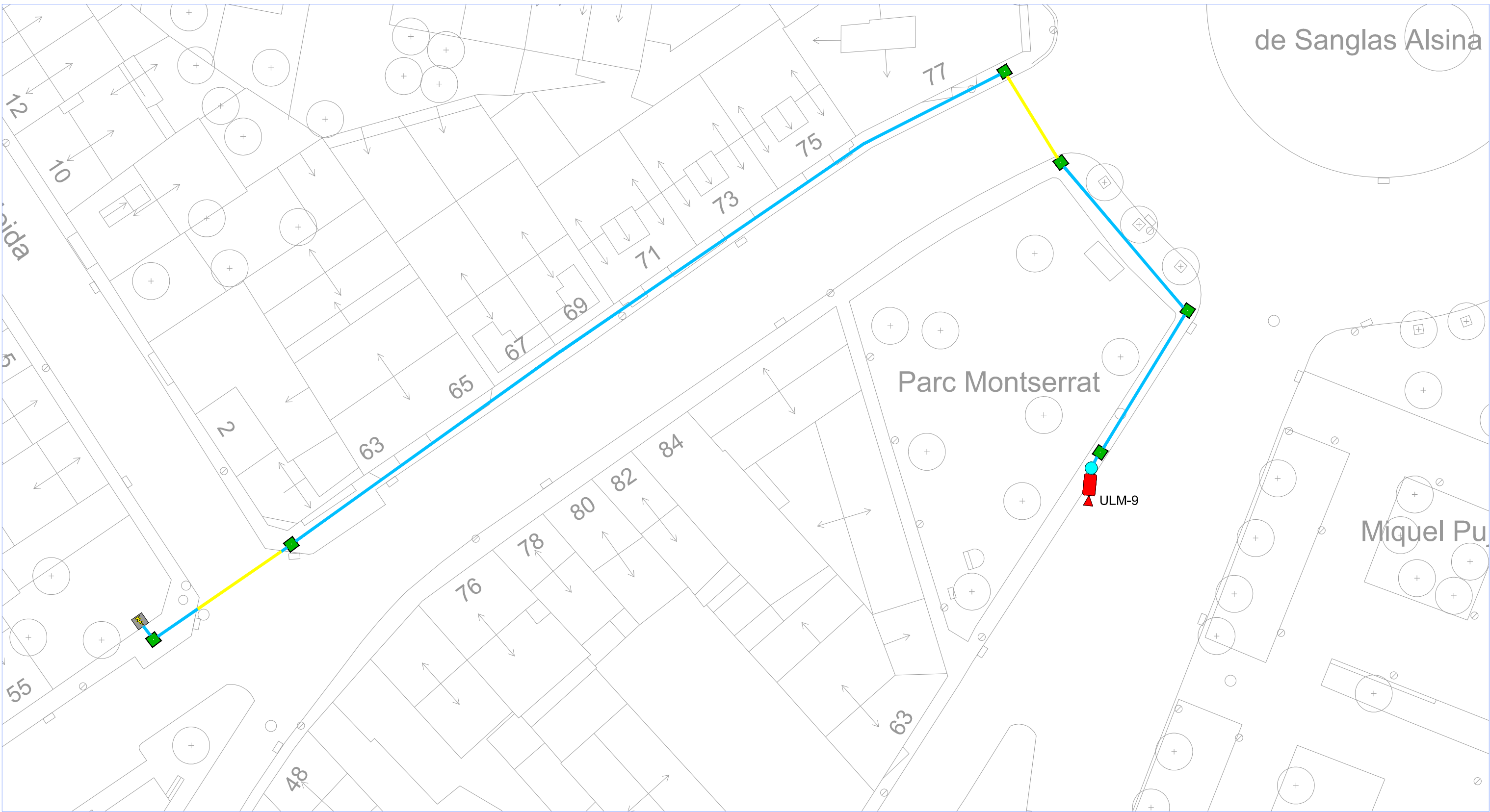
REF.:
23290

ESCALA:
1/300

DIBUIXAT:
I. LUCENA

DATA:
JUL. 2024

2.11



de Sanglas Alsina

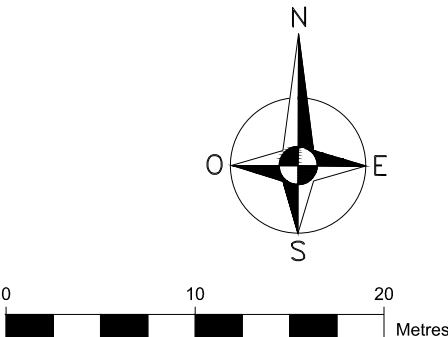
Parc Montserrat

Miquel Pu

ULM-9

LLEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Unitat de lectura de matrícules |  Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar |  Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm) |
|  Bàcul d'enllumenat públic | |
|  Quadre d'enllumenat | |
|  Pericó de 700x700mm | |



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

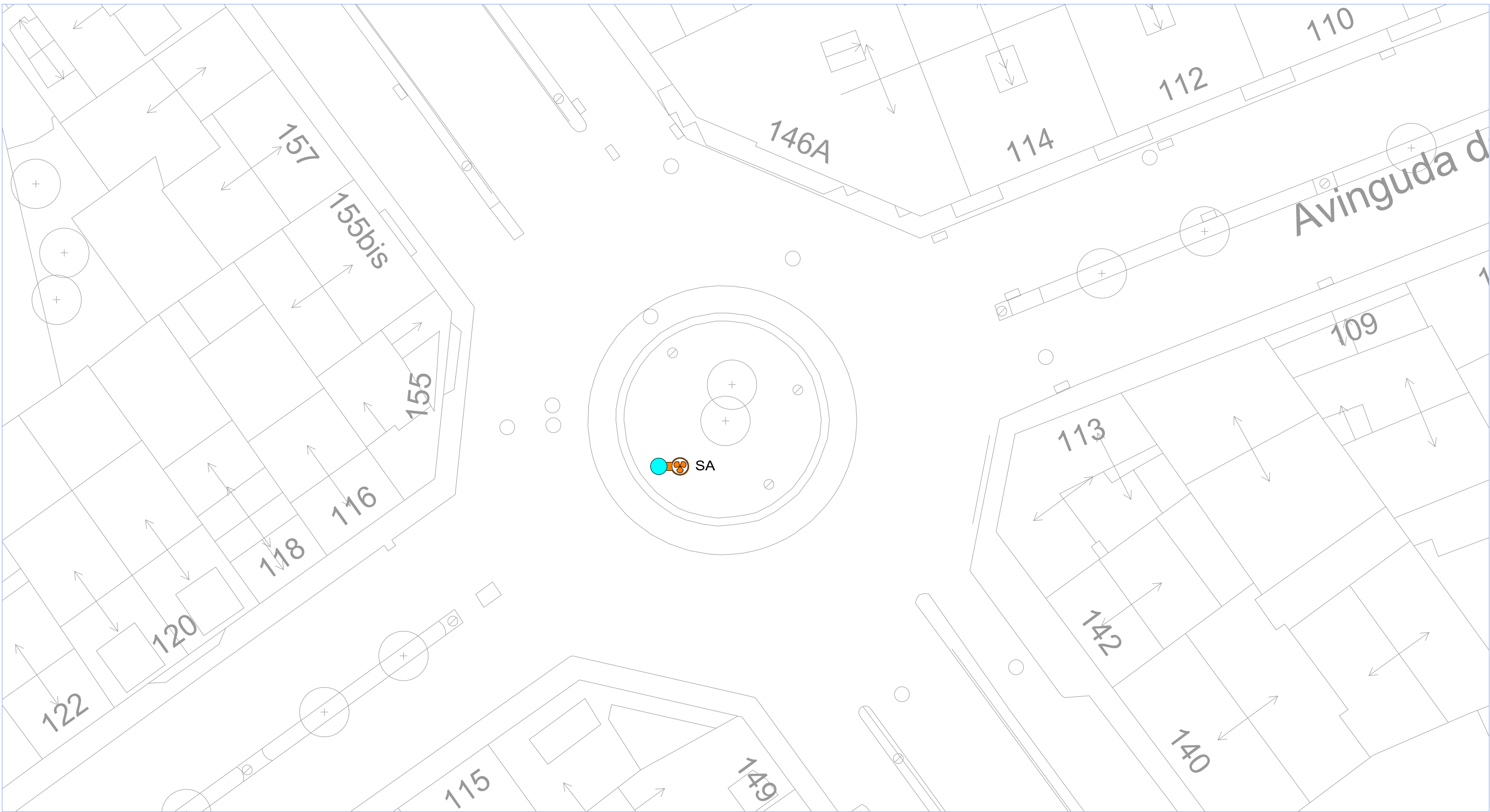
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

PdC9: CARRER TORRET DE LA BORINA

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/400	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.12
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

 Sensor ambiental

 Bàcul de 7m d'alçada a instal·lar

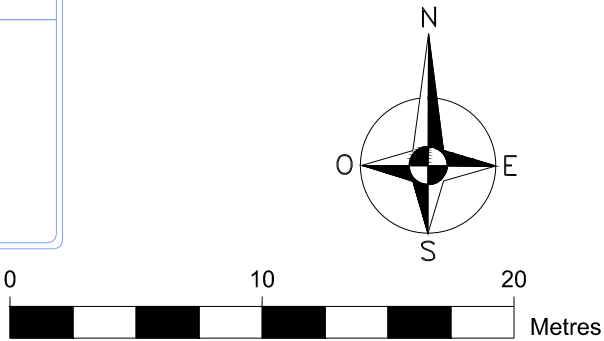
 Bàcul d'enllumenat públic

 Quadre d'enllumenat

 Pericó de 700x700mm

 Rasa a vorera
(canalització de 1 tub de Ø110mm)

 Rasa a calçada
(canalització de 1 tub de Ø110mm)



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

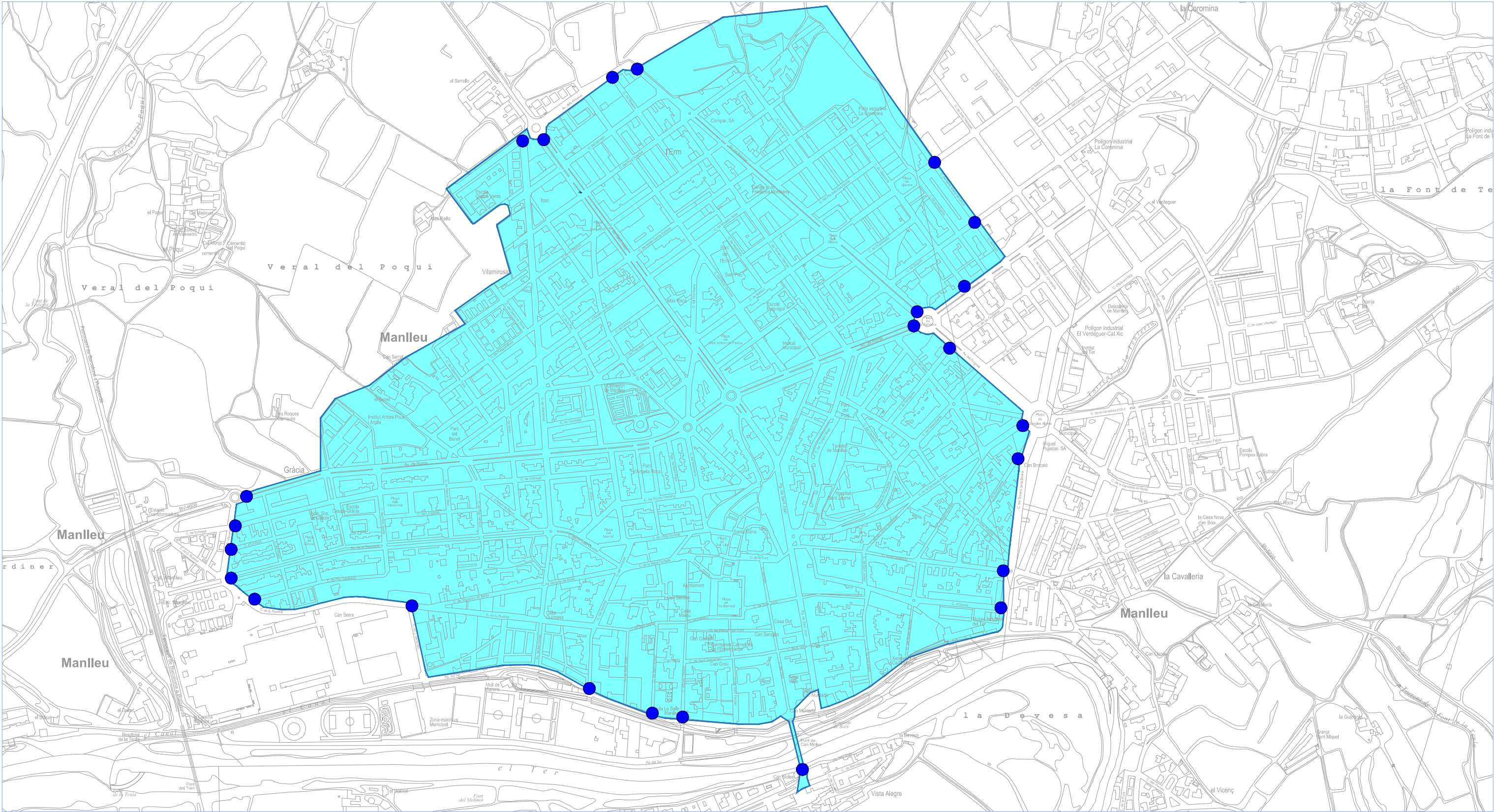
AJUNTAMENT DE MANLLEU

Ajuntament de Manlleu

SA: AVINGUDA ROMA - PASSEIG DE SANT JOAN

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

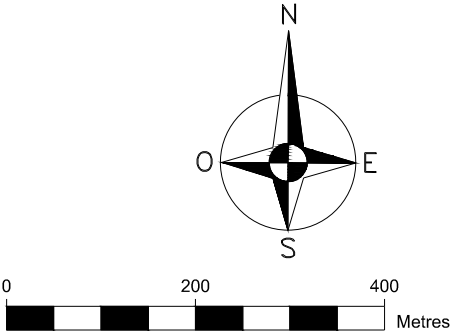
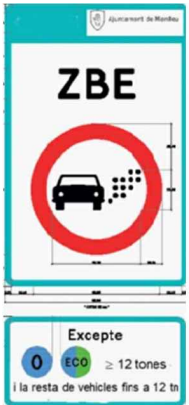
REF.: 23290	ESCALA: 1/300	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.13
----------------	------------------	------------------------	--------------------	------



LLEENDA



SENYALITZACIÓ TIPUS 1



C/Paris, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

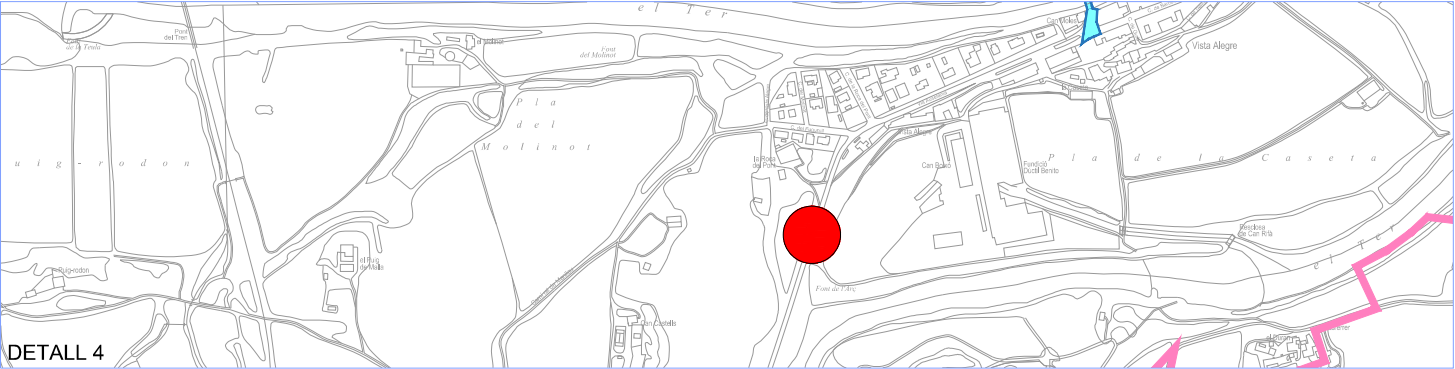
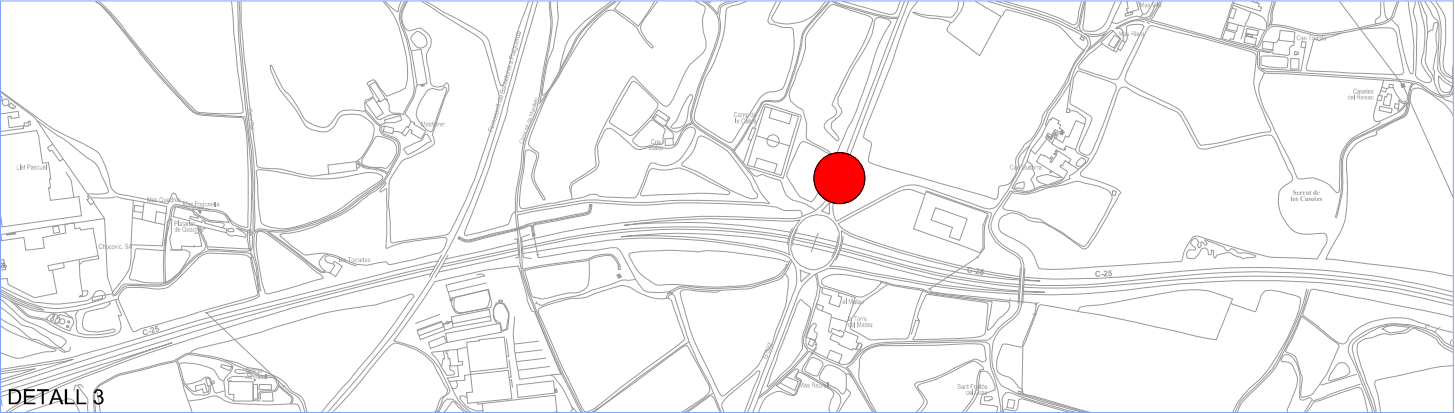
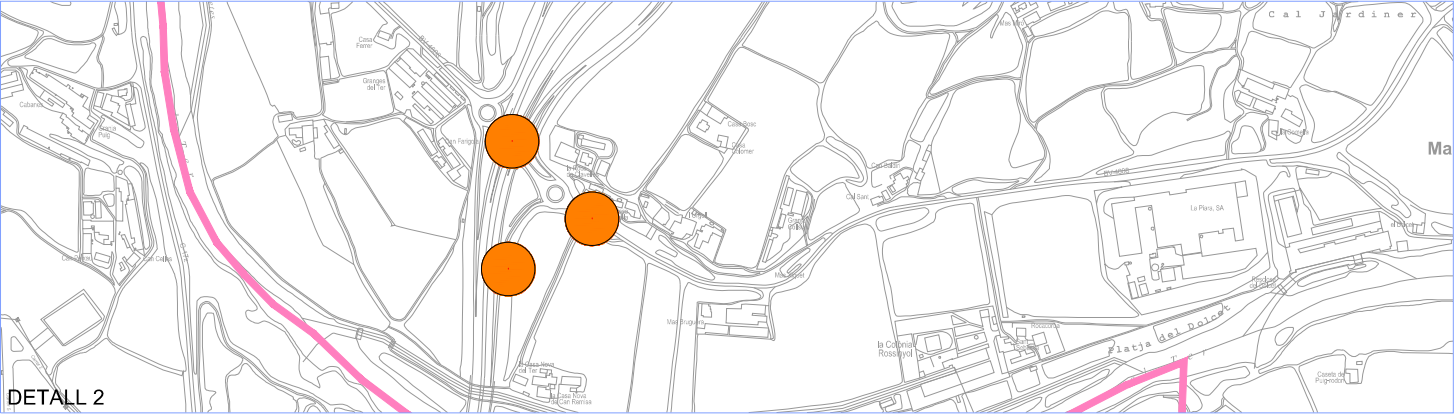
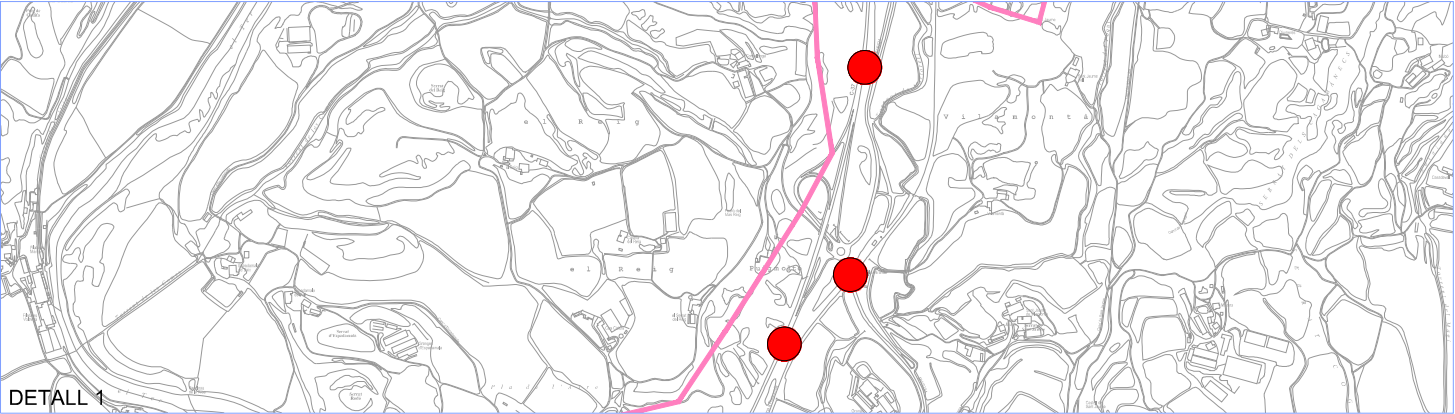
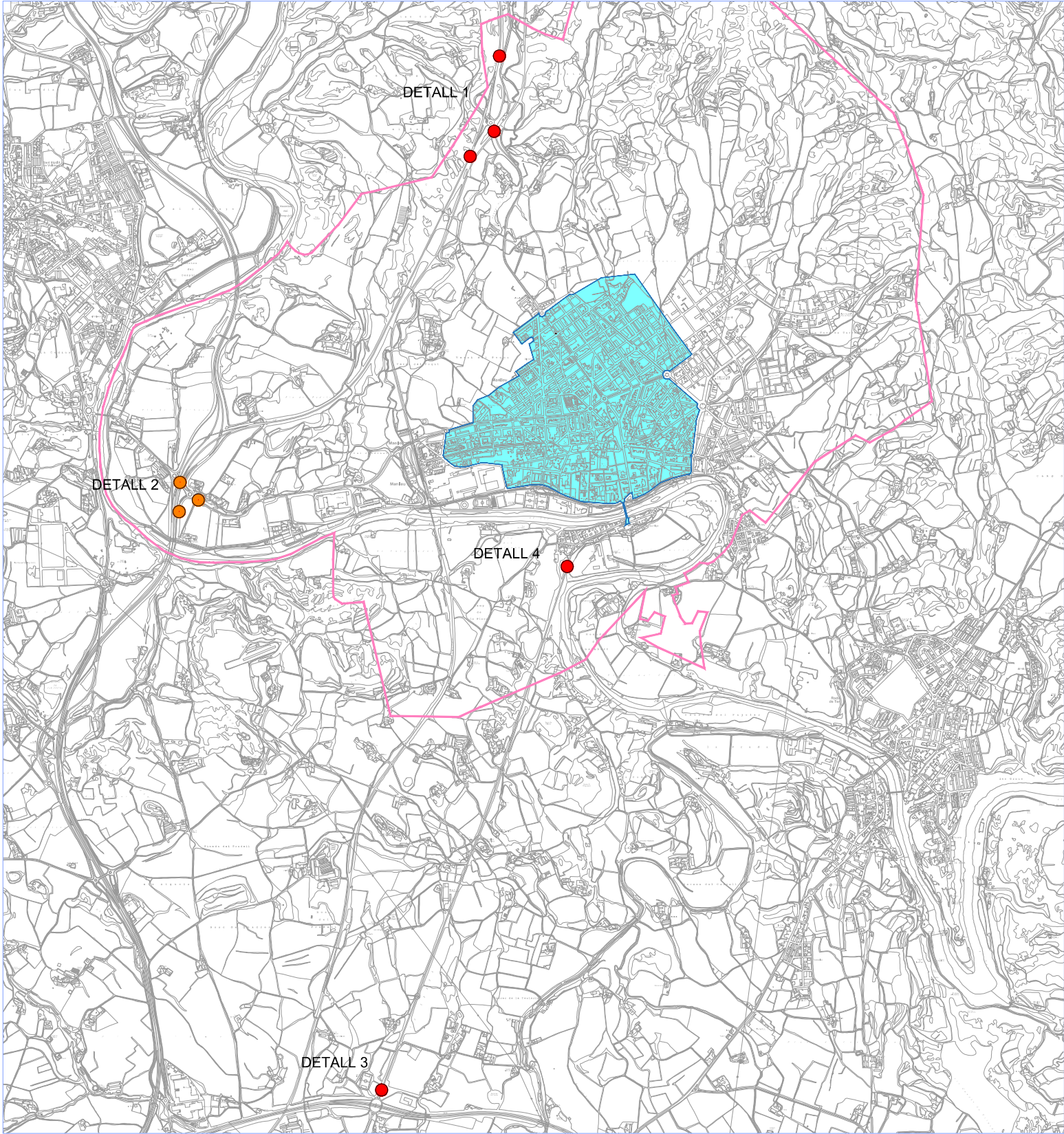
AJUNTAMENT DE MANLLEU



UBICACIÓ SENYALITZACIÓ TIPUS 1
Senyal de ZBE de 1400x900 mm amb faldó 450x900

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.:	ESCALA:	DIBUIXAT:	DATA:	
23290	1/8.000	I. LUCENA	JUL. 2024	2.14

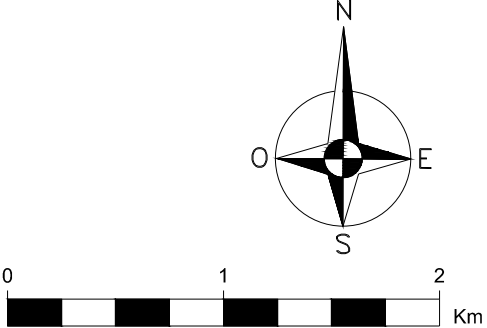


LLEGENDA	
	SENYALITZACIÓ TIPUS 2
	SENYALITZACIÓ TIPUS 2 AMB FALDÓ
	LÍMIT MUNICIPAL

ATENCIÓ

EN EL NUCLI URBÀ

Faldó → **RECOMANACIÓ CAMIONS:
ACCÉS A MANLLEU PER LA
C-37 SORTIDA 151**




projecta
Infraestructures
digitals
C/Paris, 207, 5è 1a
08008 - BARCELONA
Tel. 93 745 04 31

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

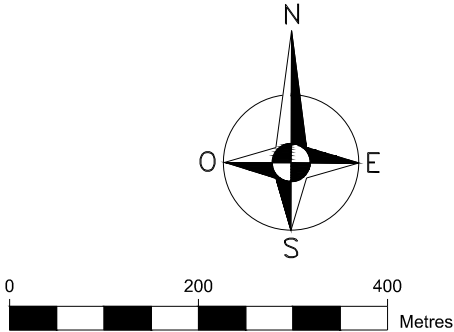
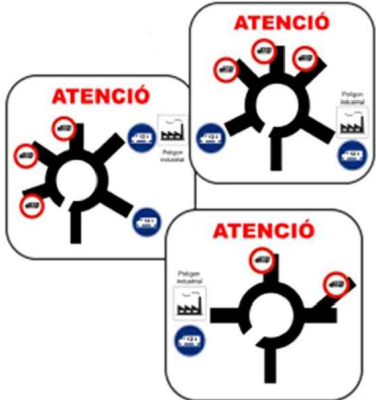
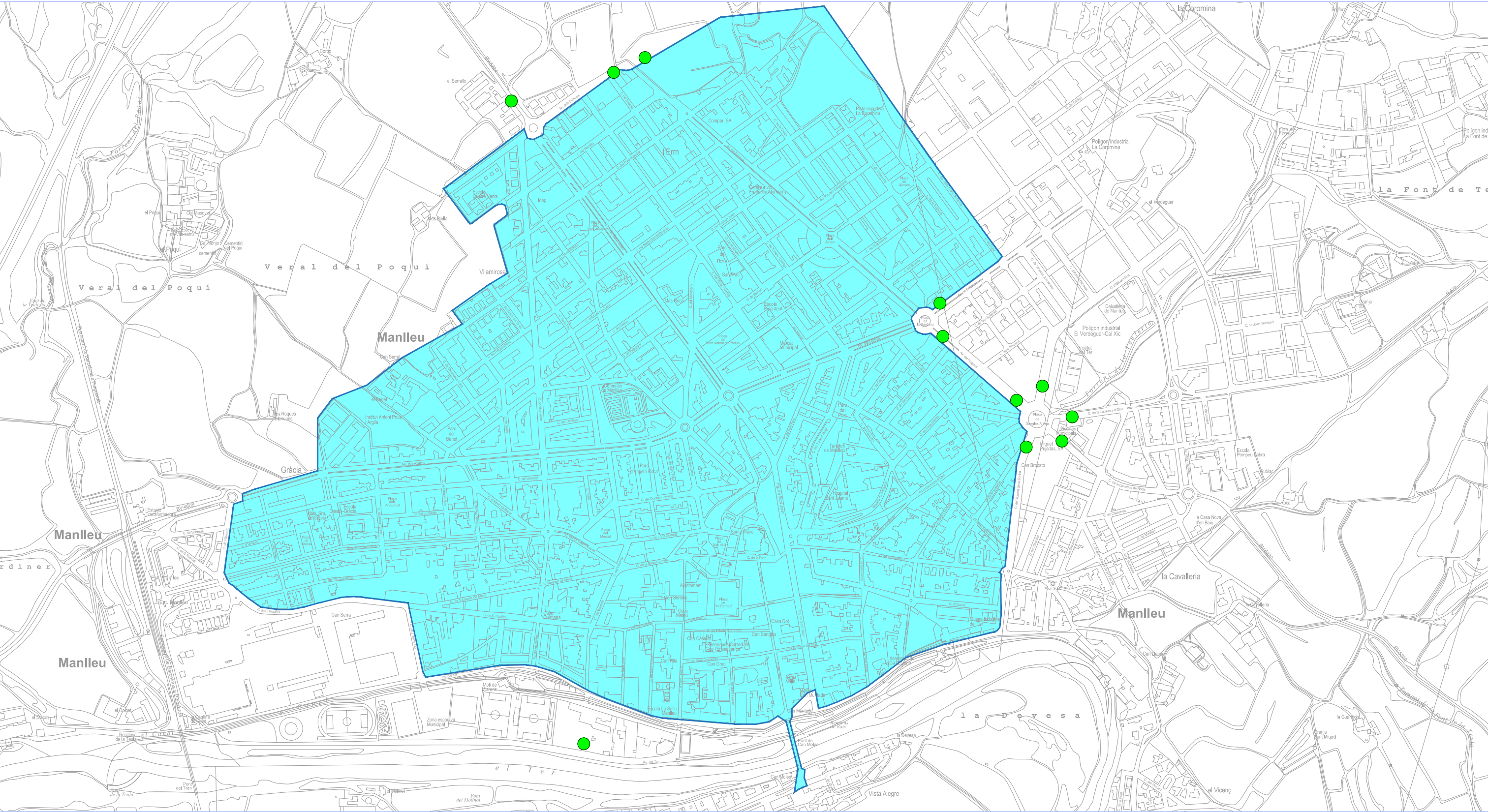
AJUNTAMENT DE MANLLEU



UBICACIÓ SENYALITZACIÓ TIPUS 2 AMB O SENSE FALDÓ
Plafó de 1200 x 1200 mm. Faldó de 100 x 600 mm.

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290	ESCALA: 1/35.000	DIBUIXAT: I. LUCENA	DATA: JUL. 2024	2.15
----------------	---------------------	------------------------	--------------------	------



LLEGENDA

SENYALITZACIÓ TIPUS 3

PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

AJUNTAMENT DE MANLLEU

UBICACIÓ SENYALITZACIÓ TIPUS 3

Plafó informatiu de 1000 x 1000 mm

FERNANDO PASCUAL SEGURA

Enginyer de Telecomunicació

ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.: 23290

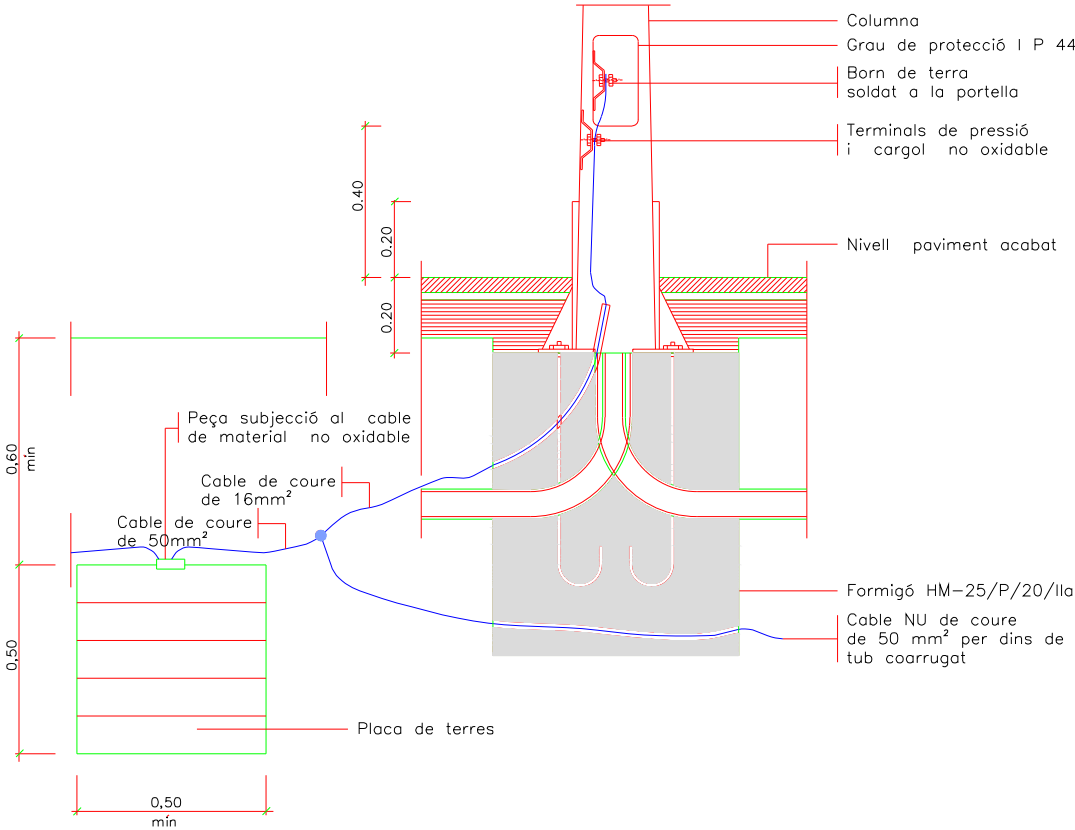
ESCALA: 1/8.000

DIBUIXAT: I. LUCENA

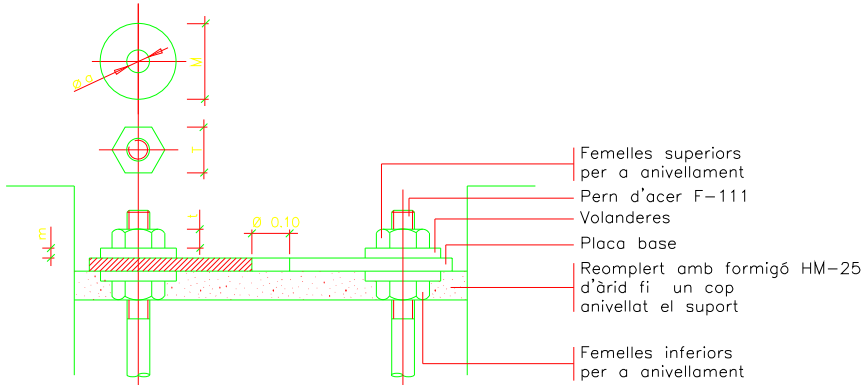
DATA: JUL. 2024

2.16

DETALL SECCIÓ TIPUS
DETALLS FONAMENTS I ANCORATGES
DE COLUMNA I BÀCULS
ESCALA 1:20



FONAMENT COLUMNA TIPUS I PICA O PLACA DE TERRA



DETALL ANCORATGES DE LES COLUMNES I BÀCULS

ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø o	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions son en mil·límetres excepte els dimensionats de les alçàries i cimentacions que son en metres.



PROJECTE EXECUTIU ZBE MANLLEU

AJUNTAMENT DE MANLLEU



DETALL BÀCUL I FONAMENTACIÓ

FERNANDO PASCUAL SEGURA
Enginyer de Telecomunicació
ASSOCIAT A.C.E.T. - 2.275

REF.:	ESCALA:	DIBUIXAT:	DATA:	
23290	---	I. LUCENA	JUL. 2024	2.17

3 PRESSUPOST

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

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: 27/08/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23290

Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernys roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

AMIDAMENT DIRECTE

42,000

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.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
2	PC3		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
3	PC15		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

16,000

3	FDG5Z001V301	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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	PC1		35,000				35,000	C#*D##*E##*F#
2	PC3		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#
3	PC15		125,000				125,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

235,000

4	FDG5Z001C301	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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	PC1		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
2	PC3		15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
3	PC15		20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

50,000

Obra 01 PRESSUPOST 23290

Capítol 02 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBMZ8A4	u	Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE

22,000

AMIDAMENTS

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

2	PPA0Z0LM0001	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa				
---	--------------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PC5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PC6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PC8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PC11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PC13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PC14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.				
---	----------	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PBBBZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament				
AMIDAMENT DIRECTE							5,000

5	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament				
AMIDAMENT DIRECTE							10,000

6	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm				
AMIDAMENT DIRECTE							3,000

7	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament				
AMIDAMENT DIRECTE							9,000

8	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB				
AMIDAMENT DIRECTE							24,000

9	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	SA1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub				
----	-----------	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 27/08/24

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
2	PC3		95,000				95,000	C#*D##*E##*F#
3	PC15		150,000				150,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

11 PG10ZA001 u Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	PC3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	PC15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23290
Capítol 03 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PPAZ0004 u Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

3 PPAZ0017 any Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FDG5Z001C301	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	157,04 €
P-2	FDG5Z001V301	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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 UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	101,04 €
P-3	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 TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	630,03 €
P-4	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pern·s roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (CENT CIN·C EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	105,70 €
P-5	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB (DOS-CENTS DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	210,09 €
P-6	PBBBZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	283,40 €
P-7	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	267,95 €
P-8	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	262,80 €
P-9	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	319,45 €
P-10	PBBMZH8A4	u	Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	88,92 €
P-11	PG10ZA001	u	Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	443,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-13	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 (O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , CO, PM _{2,5} i PM ₁₀) 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-14	PPA0Z0LM0001	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (CINC MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5.169,32 €
P-15	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matricules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques. (SIS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS)	6.489,00 €
P-16	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació (SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	728,64 €
P-17	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	181,99 €
P-18	PPAZ0017	any	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte (DEU MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10.933,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FDG5Z001C	m	Canalització en calçada de 50x80cm (amplada x profunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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.	157,04	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	0,42000	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	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.	144,99918	€
	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	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	3,44300	€
			Altres conceptes	5,19442	€
P-2	FDG5Z001V	m	Canalització en vorera de 40x60cm (amplada x profunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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.	101,04	€
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	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.	90,63257	€
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	0,42000	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	3,44300	€
	BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
			Altres conceptes	3,56103	€
P-3	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.	630,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	F4D0I010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	114,97728	€
	BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	270,71000	€
	B064300C	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	47,64000	€
	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	€
			Altres conceptes	193,48754	€
P-4	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	105,70	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	11,87550	€
	BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats	70,00000	€
			Altres conceptes	23,82450	€
P-5	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB	210,09	€
	BBM9ZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. Segons model de l'AMB	193,82000	€
			Altres conceptes	16,27000	€
P-6	PBBBZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament	283,40	€
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	265,00000	€
			Altres conceptes	18,40000	€
P-7	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament	267,95	€
	BBM9ZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm	250,00000	€
			Altres conceptes	17,95000	€
P-8	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament	262,80	€
	BBM9ZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic	245,00000	€
			Altres conceptes	17,80000	€
P-9	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm	319,45	€
	BBM9ZIN04	u	Placa informativa tipus faldó de 100x600mm	35,00000	€
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	265,00000	€
			Altres conceptes	19,45000	€
P-10	PBBMZH8A	u	Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat	88,92	€
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	84,16000	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-11	PG10ZA001	u	Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents.	443,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/08/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	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	€
	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	€
			Altres conceptes	66,07000	€
P-12	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,57	€
	BG33-G2RS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,24360	€
			Altres conceptes	2,32640	€
P-13	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	5.456,88	€
	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	€
P-14	PPA0Z0LM0	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	5.169,32	€
			Altres conceptes	5.169,32000	€
P-15	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matricules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.	6.489,00	€
			Altres conceptes	6.489,00000	€
P-16	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació	728,64	€
			Altres conceptes	728,64000	€
P-17	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	181,99	€
			Altres conceptes	181,99000	€
P-18	PPAZ0017	any	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte	10.933,15	€
			Altres conceptes	10.933,15000	€

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

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/08/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

ZBE MANLLEU

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	21,76000 €
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 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000 €
A0140000	h	Manobre	23,17000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000 €
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	87,12000 €
A0F-0001E	h	Oficial 1a electricista	27,76000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

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	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
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	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,92000	€
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	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,11000	€
CZ11I010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	15,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	17,84000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
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	€
B064300C	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	59,55000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,17000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 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	Desencofrant	2,75000	€
B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,31000	€
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	€
BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernys d'ancoratge roscats	70,00000	€
BBM9ZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. Segons model de l'AMB	193,82000	€
BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	265,00000	€
BBM9ZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm	250,00000	€
BBM9ZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic	245,00000	€
BBM9ZIN04	u	Placa informativa tipus faldó de 100x600mm	35,00000	€
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	21,04000	€
BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	0,42000	€
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	270,71000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	3,13000	€
BG33-G2RS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,18000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BP7EZ000R615	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	715,00000	€
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	€
BP7ZZ1SIM1	u	Targeta SIM mensual dades il·limitats	35,00000	€
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000	€
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termostat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€
BPA0Z9990008	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	355,35000	€
BPA0Z9990009	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60°	429,96000	€
BPA0Z9990010	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matrícules	732,25000	€
BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	673,25000	€
BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matrícules	887,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	Rend.: 1,000		78,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500	
			Subtotal:		1,33500	1,33500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 =	25,88560	
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	
			Subtotal:		51,77310	51,77310
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24644
			COST DIRECTE			77,99804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,99804
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		0,94000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,76000 =	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	24,65000 =	0,12325	
			Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,63000 =	0,66150	
			Subtotal:		0,67394	0,67394
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00262
			COST DIRECTE			0,93861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,93861

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DPA1ZULM0	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	Rend.: 1,000		4.668,23000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R x	45,12000 =	360,96000	
			Subtotal:		360,96000	360,96000
Materials						
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	
BPA0Z9990	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60º	1,000 x	429,96000 =	429,96000	
BP7EZ000R	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	1,000 x	715,00000 =	715,00000	
BPA0Z9990	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	1,000 x	355,35000 =	355,35000	
BPA0Z9990	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matricules	1,000 x	732,25000 =	732,25000	
BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matricules	1,000 x	887,65000 =	887,65000	
BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	1,000 x	673,25000 =	673,25000	
			Subtotal:		4.301,86000	4.301,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,41440
			COST DIRECTE			4.668,23440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.668,23440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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.	Rend.: 1,000		2,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0022 /R x	23,17000 =	0,05097	
				Subtotal:		0,05097	0,05097
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263 /R x	50,90000 =	1,33867	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218 /R x	64,48000 =	1,40566	
				Subtotal:		2,74433	2,74433
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00051
				COST DIRECTE			2,79581
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08387
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,87968
F222Z0010001	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.	Rend.: 1,000		93,35	€
				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							
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,480 x	25,00200 =	12,00096	
	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	0,480 x	21,39960 =	10,27181	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm,	0,090 x	87,47765 =	7,87299	

Pàg.: 8

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
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	16,46286	=	9,87772
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	16,32965	=	6,53186
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	8,07051	=	16,30243
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	31,62045	=	18,97227
				Subtotal:				86,20973
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,03900
				COST DIRECTE				90,63257
				DESPESES INDIRECTES			3,00 %	2,71898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				93,35154

F222Z0010002		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.	Rend.: 1,000		149,35		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000 =	1,98868	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000 =	0,27804	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000 =	0,33312	
				Subtotal:			2,59984	2,59984
Materials								
	B064300C	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	0,140	x	59,55000 =	8,33700	
				Subtotal:			8,33700	8,33700
Partides d'obra								

Pàg.: 9

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,700	x	0,28534	=	0,19974	
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	1,200	x	25,00200	=	30,00240	
	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	1,200	x	21,39960	=	25,67952	
	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	
	P2146-DJ34	m2	Demolicció 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	13,46948	=	9,42864	
	P2146-DJ3T	m2	Demolicció 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	16,32965	=	8,16483	
	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	5,48795	=	10,97590	
	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	
	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	62,67535	=	22,56313	
						Subtotal:		134,02334	134,02334
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03900
						COST DIRECTE			144,99918
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,34998
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,34915
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	Rend.: 1,000				25,75	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	27,78000	=	25,00200	
						Subtotal:		25,00200	25,00200
						COST DIRECTE			25,00200
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,75006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,75206

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Data: 27/08/24
Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	Rend.: 1,000		22,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,04159
F4D01010	m2		Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	Rend.: 1,000		16,00	€
				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							
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001 x	242,53000 =	0,24253	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030 x	22,49000 =	0,67470	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,27000 =	1,39700	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075 x	2,75000 =	0,20625	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050 x	1,36000 =	0,06800	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000 x	0,35000 =	1,05000	
	B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000 x	1,31000 =	1,31000	
				Subtotal:		4,94848	4,94848
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09239
				COST DIRECTE			15,53747
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,46612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,00359

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	Rend.: 1,000		90,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	27,76000 =	4,44160	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	23,17000 =	11,12160	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x	23,96000 =	3,83360	
				Subtotal:		19,39680	19,39680
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	5,11000 =	0,81760	
	C1505120	h	Dúmpet 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 >= 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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,10198
P-1	FDG5Z001C301	m	Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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.	Rend.: 1,000		157,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	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	0,61116
Materials							
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000 x	0,11000 =	0,11000	
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	1,100	x	3,13000	=	3,44300
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000
					Subtotal:			4,29300
								4,29300
Partides d'obra								
	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	144,99918	=	144,99918
	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:			147,55258
								147,55258
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00917
			COST DIRECTE					152,46591
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,57398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					157,03988

-2	FDG5Z001V301	m	Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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 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				101,04	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	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	0,61116
Materials									
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	1,100	x	3,13000	=	3,44300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000
				Subtotal:				4,29300
								4,29300
Partides d'obra								
	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	90,63257	=	90,63257
	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:				93,18597
								93,18597
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00917
				COST DIRECTE				98,09930
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	2,94298
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				101,04228

P-3	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.	Rend.: 1,000				630,03	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	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	150,17134
Materials									
	BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	270,71000	=	270,71000	
	B064300C	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	0,800	x	59,55000	=	47,64000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipul·lat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	25,000	x	0,93861	=	23,46525	
				Subtotal:				341,81525	341,81525
Partides d'obra									
	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	1,150	x	2,79581	=	3,21518	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			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.				
	F4D0I010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	7,400	x	15,53747	= 114,97728
				Subtotal:		118,19246	118,19246
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	1,50171
			COST DIRECTE				611,68076
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	18,35042
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				630,03119
	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.	Rend.: 1,000			2,63 €
			COST DIRECTE				2,55340
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,07660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,6300
	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	Rend.: 1,000			13,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,380	/R x 23,47000	= 8,91860	
				Subtotal:		8,91860	8,91860
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	%	0,13378
			COST DIRECTE				13,46948
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,40408
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,87356
	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	Rend.: 1,000			16,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x 23,47000	= 9,85740	
				Subtotal:		9,85740	9,85740
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x 15,71000	= 3,84895	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x 51,15000	= 2,60865	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				6,45760			6,45760
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,14786
COST DIRECTE							16,46286
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		0,49389
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,95675
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	Rend.: 1,000			16,82 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466 /R x	23,47000 =	10,93702	
Subtotal:						10,93702	10,93702
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157 /R x	15,71000 =	2,46647	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054 /R x	51,15000 =	2,76210	
Subtotal:						5,22857	5,22857
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,16406
COST DIRECTE							16,32965
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		0,48989
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,81953
P214W-FEMB	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	Rend.: 1,000			8,31 €
Unitats				Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,47000 =	5,86750	
Subtotal:						5,86750	5,86750
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500	
Subtotal:						2,11500	2,11500
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,08801
COST DIRECTE							8,07051
DESPESES INDIRECTES				3,00	%		0,24212
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,31263

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P214W-FEMG	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	Rend.: 1,000		5,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x	23,47000 =	3,98990	
				Subtotal:		3,98990	3,98990
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 %		0,05985
				COST DIRECTE			5,48795
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,65259
P221E-AWDV	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	Rend.: 1,000		15,04	€
				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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,03695
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 pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		32,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	23,17000 =	6,25590	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	27,19000 =	11,69170	
				Subtotal:		17,94760	17,94760
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Data: 27/08/24
Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
	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
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,23000	=	0,82365
	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	77,99804	=	2,38674
				Subtotal:				13,40364
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,26921
				COST DIRECTE				31,62045
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,94861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,56907
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				Rend.: 1,000				64,56 €
				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	27,19000	=	0,57099
				Subtotal:				2,51727
Maquinària								
	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
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,012	/R x	53,72000	=	0,64464
				Subtotal:				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
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03776
				COST DIRECTE				62,67535
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,88026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,55561

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000	0,29	€	
P9L1-E97K m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0022 /R x	23,47000 =	0,05163	
				Subtotal:		0,05163	0,05163
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 termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600 x	0,25000 =	0,15000	
				Subtotal:		0,15000	0,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00077
				COST DIRECTE			0,28534
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,00856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,29390
P-4	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	Rend.: 1,000	105,70	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R x	27,76000 =	6,94000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,17000 =	5,79250	
				Subtotal:		12,73250	12,73250
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100 /R x	78,23000 =	7,82300	
				Subtotal:		7,82300	7,82300
Materials							
	BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernscats	1,000 x	70,00000 =	70,00000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,150 x	79,17000 =	11,87550	
				Subtotal:		81,87550	81,87550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19099
				COST DIRECTE			102,62199
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,07866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,70065
P-5	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB	Rend.: 1,000		210,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. Segons model de l'AMB	1,000 x	193,82000 =	193,82000	
				Subtotal:		193,82000	193,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12002
				COST DIRECTE			203,96822
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,11905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			210,08726
P-6	PBBBZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		283,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	1,000 x	265,00000 =	265,00000	
				Subtotal:		265,00000	265,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				275,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		8,25445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				283,40266
P-7	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament	Rend.:	1,000			267,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350		
				Subtotal:		8,00100		8,00100
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720		
				Subtotal:		2,02720		2,02720
Materials								
	BBM9ZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm	1,000 x	250,00000 =	250,00000		
				Subtotal:		250,00000		250,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				260,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,80445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				267,95266
P-8	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament	Rend.:	1,000			262,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350		
				Subtotal:		8,00100		8,00100
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720		
				Subtotal:		2,02720		2,02720
Materials								
	BBM9ZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic	1,000 x	245,00000 =	245,00000		
				Subtotal:		245,00000		245,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				255,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,65445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				262,80266

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm	Rend.: 1,000		319,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	1,000 x	265,00000 =	265,00000	
	BBM9ZIN04	u	Placa informativa tipus faldó de 100x600mm	1,000 x	35,00000 =	35,00000	
				Subtotal:		300,00000	300,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12002
				COST DIRECTE			310,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		9,30445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			319,45266
P-10	PBBMZH8A4	u	Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 1,000		88,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,033 /R x	23,17000 =	0,76461	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033 /R x	27,76000 =	0,91608	
				Subtotal:		1,68069	1,68069
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008 /R x	58,00000 =	0,46400	
				Subtotal:		0,46400	0,46400
Materials							
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	4,000 x	21,04000 =	84,16000	
				Subtotal:		84,16000	84,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02521
				COST DIRECTE			86,32990
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,58990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,91980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	PG10ZA001	u	Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents.	Rend.: 1,000		443,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 24,61000 =	24,61000	
	A0F-0001E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 27,76000 =	27,76000	
				Subtotal:		52,37000	52,37000
Materials							
	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 diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		377,40000	377,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,78555
				COST DIRECTE			430,55555
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	12,91667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			443,47222

P-12	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		5,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 24,61000 =	0,98440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 28,69000 =	1,14760	
				Subtotal:		2,13200	2,13200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG33-G2RS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,18000	=	3,24360
				Subtotal:				3,24360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03198
				COST DIRECTE				5,40758
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,16223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,56981
P-13	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	Rend.: 1,000				5.456,88 €
				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								
	BP7EZ102S	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	1,000	x	5.243,80000	=	5.243,80000
				Subtotal:				5.243,80000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,80010
				COST DIRECTE				5.297,94010
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	158,93820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.456,87830
P-14	PPA0Z0LM0001	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	Rend.: 1,000				5.169,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	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
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	1,500	/R x	87,12000	=	130,68000
				Subtotal:				237,36000
								237,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	2,000	/R x	54,80000	=	109,60000	
							Subtotal:	109,60000	109,60000
Materials									
	DPA1ZULM	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades,il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	1,000	x	4.668,23440	=	4.668,23440	
							Subtotal:	4.668,23440	4.668,23440
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	3,56040	
								5.018,75480	
COST DIRECTE									
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	150,56264	
								5.169,31744	
COST EXECUCIÓ MATERIAL									
PPAZ0001	u	Manteniment anual de les instal·lacions, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte		Rend.: 1,000				3.100,00	€
COST DIRECTE								3.009,70874	
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	90,29126	
								3.100,0000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL									
P-15	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matricules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.	Rend.: 1,000				6.489,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BPA2Z9980	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matricules o bé 72 hores de gravació	9,000	x	600,00000	=	5.400,00000	
	BPA2Z9980	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
							Subtotal:	6.300,00000	6.300,00000
COST DIRECTE								6.300,00000	
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	189,00000	
								6.489,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació	Rend.: 1,000		728,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	8,000 /R x	87,12000 =	696,96000	
				Subtotal:		696,96000	696,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,45440
				COST DIRECTE			707,41440
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		21,22243
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			728,63683
P-17	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	Rend.: 1,000		181,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	8,000 /R x	21,76000 =	174,08000	
				Subtotal:		174,08000	174,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,61120
				COST DIRECTE			176,69120
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,30074
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			181,99194
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitats	Rend.: 1,000		432,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BP7ZZ1SIM	u	Targeta SIM mensual dades il·limitats	12,000 x	35,00000 =	420,00000	
				Subtotal:		420,00000	420,00000
				COST DIRECTE			420,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,60000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			432,60000
	PPAZ0016	u	Servei d'emmagatzematge anual de núvol per a 1 canal de dades	Rend.: 1,000		437,75	€
				COST DIRECTE			425,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			437,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	PPAZ0017	any	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte	Rend.: 1,000		10.933,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PPAZ0016	u	Servei d'emmagatzematge anual de núvol per a 1 canal de dades	9,000	x 425,00000 =	3.825,00000	
	PPAZ0001	u	Manteniment anual de les instal·lacions, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte	1,000	x 3.009,70874 =	3.009,70874	
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitats	9,000	x 420,00000 =	3.780,00000	
				Subtotal:		10.614,70874	10.614,70874
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			10.614,70874
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		318,44126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.933,15000

ZBE MANLLEU

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 27

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPA2Z9980001	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	900,00000 €
BPA2Z9980002	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matricules o bé 72 hores de gravació	600,00000 €

PRESSUPOST

Data: 27/08/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23290
 Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBB1-HB3Y	u			
		Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernys roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 4)	105,70	42,000	4.439,40
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 - 3)	630,03	16,000	10.080,48
3	FDG5Z001V301	m			
		Canalització en vorera de 40x60cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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 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 - 2)	101,04	235,000	23.744,40
4	FDG5Z001C301	m			
		Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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. (P - 1)	157,04	50,000	7.852,00

TOTAL Capítol 01.01 46.116,28

Obra 01 Pressupost 23290
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBMZ8A4	u			
		Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat (P - 10)	88,92	22,000	1.956,24
2	PPA0Z0LM0001	u			
		Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (P - 14)	5.169,32	7,000	36.185,24
3	PPAZ0002	u			
		Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matricules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques. (P - 15)	6.489,00	1,000	6.489,00
4	PBBBZIN01	u			
		Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament (P - 6)	283,40	5,000	1.417,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

5	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament (P - 7)	267,95	10,000	2.679,50
6	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm (P - 9)	319,45	3,000	958,35
7	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament (P - 8)	262,80	9,000	2.365,20
8	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB (P - 5)	210,09	24,000	5.042,16
9	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 - 13)	5.456,88	1,000	5.456,88
10	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 12)	5,57	300,000	1.671,00
11	PG10ZA001	u	Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents. (P - 11)	443,47	3,000	1.330,41

TOTAL	Capítol	01.02	65.550,98
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra 01 Pressupost 23290

Capítol 03 SERVEIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació (P - 16)	728,64	1,000	728,64
2	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit. (P - 17)	181,99	9,000	1.637,91
3	PPAZ0017	any	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte (P - 18)	10.933,15	1,000	10.933,15

TOTAL	Capítol	01.03	13.299,70
--------------	----------------	--------------	------------------

ZBE MANLLEU

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	21,76000 €
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 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,65000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,65000 €
A0140000	h	Manobre	23,17000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000 €
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	87,12000 €
A0F-0001E	h	Oficial 1a electricista	27,76000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 2

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	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
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	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,92000	€
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	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,11000	€
CZ11I010	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	15,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	17,84000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
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	€
B064300C	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	59,55000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,17000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 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	Desencofrant	2,75000	€
B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,31000	€
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	€
BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernys d'ancoratge roscats	70,00000	€
BBM9ZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. Segons model de l'AMB	193,82000	€
BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	265,00000	€
BBM9ZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm	250,00000	€
BBM9ZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic	245,00000	€
BBM9ZIN04	u	Placa informativa tipus faldó de 100x600mm	35,00000	€
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	21,04000	€
BDGZI001	m	Cinta senyalització	0,16000	€
BDGZI002	m	Fil guia	0,11000	€
BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	0,42000	€
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,16000	€
BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	270,71000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	3,13000	€
BG33-G2RS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,18000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BP7EZ000R615	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	715,00000	€
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	€
BP7ZZ1SIM1	u	Targeta SIM mensual dades il·limitats	35,00000	€
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000	€
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termostat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€
BPA0Z9990008	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	355,35000	€
BPA0Z9990009	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60°	429,96000	€
BPA0Z9990010	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matrícules	732,25000	€
BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	673,25000	€
BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matrícules	887,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	Rend.: 1,000		78,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500	
			Subtotal:		1,33500	1,33500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 =	25,88560	
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	
			Subtotal:		51,77310	51,77310
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24644
			COST DIRECTE			77,99804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,99804
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		0,94000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,76000 =	0,13880	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	24,65000 =	0,12325	
			Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,63000 =	0,66150	
			Subtotal:		0,67394	0,67394
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00262
			COST DIRECTE			0,93861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,93861

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DPA1ZULM0	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	Rend.: 1,000		4.668,23000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R x	45,12000 =	360,96000	
			Subtotal:		360,96000	360,96000
Materials						
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	
BPA0Z9990	u	Focus infrarojos abast 110 mts, 60º	1,000 x	429,96000 =	429,96000	
BP7EZ000R	u	Router industrial 4G/3G, antena, 4x ethernet PoE, 2xSIM, Wifi, GPS	1,000 x	715,00000 =	715,00000	
BPA0Z9990	u	Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul.	1,000 x	355,35000 =	355,35000	
BPA0Z9990	u	Unitat de control i processat d'imatges per a unitats de lectura de matricules	1,000 x	732,25000 =	732,25000	
BPA1ZLM02	u	Càmera en blanc i negre per a lectura de matricules	1,000 x	887,65000 =	887,65000	
BPA1ZLM00	u	Càmera en color per a gravació d'entorn i evidència d'infracció	1,000 x	673,25000 =	673,25000	
			Subtotal:		4.301,86000	4.301,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,41440
			COST DIRECTE			4.668,23440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.668,23440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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.	Rend.: 1,000		2,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,0022 /R x	23,17000 =	0,05097	
				Subtotal:		0,05097	0,05097
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263 /R x	50,90000 =	1,33867	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218 /R x	64,48000 =	1,40566	
				Subtotal:		2,74433	2,74433
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00051
				COST DIRECTE			2,79581
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08387
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,87968
F222Z0010001	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.	Rend.: 1,000		93,35	€
				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							
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	0,480 x	25,00200 =	12,00096	
	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	0,480 x	21,39960 =	10,27181	
	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm,	0,090 x	87,47765 =	7,87299	

Data: 27/08/24

Pàg.: 8

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat					
	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	16,46286	=	9,87772
	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	16,32965	=	6,53186
	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	8,07051	=	16,30243
	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	31,62045	=	18,97227
				Subtotal:				86,20973
								86,20973
DESPESES AUXILIARS				1,50 %				0,03900
COST DIRECTE								90,63257
DESPESES INDIRECTES				3,00 %				2,71898
COST EXECUCIÓ MATERIAL								93,35154

F222Z0010002		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.	Rend.: 1,000		149,35		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x	23,96000 =	1,98868	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000 =	0,27804	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000 =	0,33312	
				Subtotal:			2,59984	2,59984
Materials								
	B064300C	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	0,140	x	59,55000 =	8,33700	
				Subtotal:			8,33700	8,33700
Partides d'obra								

Pàg.: 9

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P9L1-E97K	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,700	x	0,28534	=	0,19974	
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	1,200	x	25,00200	=	30,00240	
	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	1,200	x	21,39960	=	25,67952	
	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	
	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	13,46948	=	9,42864	
	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	16,32965	=	8,16483	
	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	5,48795	=	10,97590	
	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	
	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	62,67535	=	22,56313	
						Subtotal:		134,02334	134,02334
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03900
			COST DIRECTE						144,99918
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,34998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						149,34915
	F2431120	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà	Rend.: 1,000				25,75	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	27,78000	=	25,00200	
						Subtotal:		25,00200	25,00200
			COST DIRECTE						25,00200
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,75006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,75206

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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	Rend.: 1,000		22,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,04159
F4D01010	m2		Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	Rend.: 1,000		16,00	€
				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							
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001 x	242,53000 =	0,24253	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030 x	22,49000 =	0,67470	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,27000 =	1,39700	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075 x	2,75000 =	0,20625	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050 x	1,36000 =	0,06800	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000 x	0,35000 =	1,05000	
	B0DZI005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000 x	1,31000 =	1,31000	
				Subtotal:		4,94848	4,94848
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09239
				COST DIRECTE			15,53747
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,46612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,00359

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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				Rend.: 1,000		90,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	27,76000 =	4,44160	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	23,17000 =	11,12160	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x	23,96000 =	3,83360	
				Subtotal:		19,39680	19,39680
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	5,11000 =	0,81760	
	C1505120	h	Dúmpet 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 >= 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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,10198
P-1 FDG5Z001C301 m Canalització en calçada de 50x80cm (ampladaxprofunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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.				Rend.: 1,000		157,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	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	0,61116
Materials							
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000 x	0,11000 =	0,11000	
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000 x	0,16000 =	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	1,100	x	3,13000	=	3,44300
	BDGZI001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,16000	=	0,16000
						Subtotal:		4,29300
								4,29300
Partides d'obra								
	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	144,99918	=	144,99918
	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:		147,55258
								147,55258
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00917
			COST DIRECTE					152,46591
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	4,57398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					157,03988

P-2	FDG5Z001V301	m	Canalització en vorera de 40x60cm (amplada x profunditat) amb prisma tubular formigonat, format per 1 conducte de tub de PE (AD) DN 110 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 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				101,04	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	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	0,61116	
Materials									
	BDGZI007	u	Separadors per conductes de 110 mm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 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	1,100	x	3,13000	=	3,44300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
	BDGZI002	m	Fil guia	1,000	x	0,11000	=	0,11000
				Subtotal:				4,29300
								4,29300
Partides d'obra								
	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	90,63257	=	90,63257
	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:				93,18597
								93,18597
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00917
				COST DIRECTE				98,09930
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	2,94298
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				101,04228

P-3	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.	Rend.: 1,000	630,03 €				
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	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	150,17134
Materials									
	BDKZI025	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	270,71000	=	270,71000	
	B064300C	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	0,800	x	59,55000	=	47,64000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipul·lat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	25,000	x	0,93861	=	23,46525	
				Subtotal:				341,81525	341,81525
Partides d'obra									
	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	1,150	x	2,79581	=	3,21518	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			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.				
	F4D0I010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	7,400	x	15,53747	= 114,97728
				Subtotal:		118,19246	118,19246
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	1,50171
			COST DIRECTE				611,68076
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	18,35042
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				630,03119
	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.	Rend.: 1,000			2,63 €
			COST DIRECTE				2,55340
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,07660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,6300
	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	Rend.: 1,000			13,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,380	/R x 23,47000	= 8,91860	
				Subtotal:		8,91860	8,91860
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	%	0,13378
			COST DIRECTE				13,46948
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,40408
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,87356
	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	Rend.: 1,000			16,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x 23,47000	= 9,85740	
				Subtotal:		9,85740	9,85740
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x 15,71000	= 3,84895	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x 51,15000	= 2,60865	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	6,45760		6,45760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14786
				COST DIRECTE			16,46286
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,49389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,95675
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	Rend.: 1,000		16,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466 /R x	23,47000 =	10,93702	
				Subtotal:		10,93702	10,93702
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157 /R x	15,71000 =	2,46647	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054 /R x	51,15000 =	2,76210	
				Subtotal:		5,22857	5,22857
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16406
				COST DIRECTE			16,32965
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,48989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,81953
P214W-FEMB	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	Rend.: 1,000		8,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,47000 =	5,86750	
				Subtotal:		5,86750	5,86750
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500	
				Subtotal:		2,11500	2,11500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08801
				COST DIRECTE			8,07051
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24212
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,31263

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P214W-FEMG	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	Rend.: 1,000		5,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x	23,47000 =	3,98990	
				Subtotal:		3,98990	3,98990
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 %		0,05985
				COST DIRECTE			5,48795
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,65259
P221E-AWDV	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	Rend.: 1,000		15,04	€
				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
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,03695
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 pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		32,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	23,17000 =	6,25590	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430 /R x	27,19000 =	11,69170	
				Subtotal:		17,94760	17,94760
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
	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
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,23000	=	0,82365
	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	77,99804	=	2,38674
				Subtotal:				13,40364
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,26921
				COST DIRECTE				31,62045
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,94861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,56907
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				Rend.: 1,000				64,56 €
				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	27,19000	=	0,57099
				Subtotal:				2,51727
Maquinària								
	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
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,012	/R x	53,72000	=	0,64464
				Subtotal:				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
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03776
				COST DIRECTE				62,67535
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,88026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,55561

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P9L1-E97K	m2		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	Rend.: 1,000		0,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0022 /R x	23,47000 =	0,05163	
				Subtotal:		0,05163	0,05163
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 termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600 x	0,25000 =	0,15000	
				Subtotal:		0,15000	0,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00077
				COST DIRECTE			0,28534
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,00856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,29390
P-4	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	Rend.: 1,000		105,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R x	27,76000 =	6,94000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,17000 =	5,79250	
				Subtotal:		12,73250	12,73250
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100 /R x	78,23000 =	7,82300	
				Subtotal:		7,82300	7,82300
Materials							
	BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernscats	1,000 x	70,00000 =	70,00000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,150 x	79,17000 =	11,87550	
				Subtotal:		81,87550	81,87550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19099
				COST DIRECTE			102,62199
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,07866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,70065
P-5	PBBBZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Segons model de l'AMB	Rend.: 1,000		210,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZBE01	u	Placa informativa per a senyals d'accés a zona de baixes emissions (ZBE) d'alumini anoditzat, de 140x90 cm amb faldó de 45x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2. Segons model de l'AMB	1,000 x	193,82000 =	193,82000	
				Subtotal:		193,82000	193,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12002
				COST DIRECTE			203,96822
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,11905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			210,08726
P-6	PBBBZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		283,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	1,000 x	265,00000 =	265,00000	
				Subtotal:		265,00000	265,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				275,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		8,25445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				283,40266
P-7	PBBBZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm, fixada mecànicament	Rend.:	1,000			267,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350		
				Subtotal:		8,00100		8,00100
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720		
				Subtotal:		2,02720		2,02720
Materials								
	BBM9ZIN02	u	Placa informativa tipus plafó de 1000x1000mm	1,000 x	250,00000 =	250,00000		
				Subtotal:		250,00000		250,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				260,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,80445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				267,95266
P-8	PBBBZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic, fixada mecànicament	Rend.:	1,000			262,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350		
				Subtotal:		8,00100		8,00100
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720		
				Subtotal:		2,02720		2,02720
Materials								
	BBM9ZIN03	u	Placa informativa de control fotogràfic	1,000 x	245,00000 =	245,00000		
				Subtotal:		245,00000		245,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12002
				COST DIRECTE				255,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,65445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				262,80266

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	PBBBZIN04	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm, fixada mecànicament, amb faldó de 100x600mm	Rend.: 1,000		319,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,65000 =	3,69750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
				Subtotal:		8,00100	8,00100
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x	57,92000 =	2,02720	
				Subtotal:		2,02720	2,02720
Materials							
	BBM9ZIN01	u	Placa informativa tipus plafó de 1200x1200mm	1,000 x	265,00000 =	265,00000	
	BBM9ZIN04	u	Placa informativa tipus faldó de 100x600mm	1,000 x	35,00000 =	35,00000	
				Subtotal:		300,00000	300,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12002
				COST DIRECTE			310,14822
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		9,30445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			319,45266
P-10	PBBMZH8A4	u	Bàcul de 4 m d'alçada amb tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 1,000		88,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,033 /R x	23,17000 =	0,76461	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033 /R x	27,76000 =	0,91608	
				Subtotal:		1,68069	1,68069
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008 /R x	58,00000 =	0,46400	
				Subtotal:		0,46400	0,46400
Materials							
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	4,000 x	21,04000 =	84,16000	
				Subtotal:		84,16000	84,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02521
				COST DIRECTE			86,32990
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,58990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,91980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	PG10ZA001	u	Actuació en quadre elèctric existent. La connexió es realitzarà als armaris dels quadres de control de semàfors o d'enllumenat públic existents on s'instal·laran les proteccions elèctriques corresponents.	Rend.: 1,000		443,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 24,61000 =	24,61000	
	A0F-0001E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 27,76000 =	27,76000	
				Subtotal:		52,37000	52,37000
Materials							
	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 diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		377,40000	377,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,78555
				COST DIRECTE			430,55555
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	12,91667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			443,47222

P-12	PG33-E6QL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		5,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 24,61000 =	0,98440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 28,69000 =	1,14760	
				Subtotal:		2,13200	2,13200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG33-G2RS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,18000	=	3,24360
				Subtotal:				3,24360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03198
				COST DIRECTE				5,40758
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,16223
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,56981
P-13	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	Rend.: 1,000				5.456,88 €
				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								
	BP7EZ102S	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	1,000	x	5.243,80000	=	5.243,80000
				Subtotal:				5.243,80000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,80010
				COST DIRECTE				5.297,94010
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	158,93820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.456,87830
P-14	PPA0Z0LM0001	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	Rend.: 1,000				5.169,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	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
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	1,500	/R x	87,12000	=	130,68000
				Subtotal:				237,36000
								237,36000

Pàg.: 24

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	2,000	/R x	54,80000	=	109,60000	
							Subtotal:	109,60000	109,60000
Materials									
	DPA1ZULM	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades,il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques	1,000	x	4.668,23440	=	4.668,23440	
							Subtotal:	4.668,23440	4.668,23440
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,56040
							COST DIRECTE		5.018,75480
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	150,56264
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.169,31744
PPAZ0001 u Manteniment anual de les instal·lacions, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte Rend.: 1,000 3.100,00 €									
							COST DIRECTE		3.009,70874
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	90,29126
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.100,00000
P-15	PPAZ0002	u	Realització de les proves de fiabilitat i certificació del sistema de lectura de matrícules. Inclou: - Preparació de dades, estudi de documentació i elaboració de certificat. - Prova de fiabilitat 'in situ' per punt de lectura, realitzada per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat. Tot segons detall als apartats 'Certificació del sistema' i 'Documentació prova de fiabilitat in situ' del Plec de Prescripcions Tècniques.	Rend.:	1,000			6.489,00	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BPA2Z9980	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matricules o bé 72 hores de gravació	9,000	x	600,00000	=	5.400,00000	
	BPA2Z9980	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
							Subtotal:	6.300,00000	6.300,00000
							COST DIRECTE		6.300,00000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	189,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.489,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	PPAZ0003	u	Sessió de 1 hora de formació d'usuari final i entrega de documentació	Rend.: 1,000		728,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	8,000 /R x	87,12000 =	696,96000	
				Subtotal:		696,96000	696,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,45440
				COST DIRECTE			707,41440
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		21,22243
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			728,63683
P-17	PPAZ0004	u	Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC (Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya) de sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control del Trànsit.	Rend.: 1,000		181,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	8,000 /R x	21,76000 =	174,08000	
				Subtotal:		174,08000	174,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,61120
				COST DIRECTE			176,69120
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,30074
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			181,99194
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitats	Rend.: 1,000		432,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BP7ZZ1SIM	u	Targeta SIM mensual dades il·limitats	12,000 x	35,00000 =	420,00000	
				Subtotal:		420,00000	420,00000
				COST DIRECTE			420,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,60000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			432,60000
	PPAZ0016	u	Servei d'emmagatzematge anual de núvol per a 1 canal de dades	Rend.: 1,000		437,75	€
				COST DIRECTE			425,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			437,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	PPAZ0017	any	Contracte de manteniment anual, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte	Rend.: 1,000		10.933,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PPAZ0016	u	Servei d'emmagatzematge anual de núvol per a 1 canal de dades	9,000	x 425,00000 =	3.825,00000	
	PPAZ0001	u	Manteniment anual de les instal·lacions, segons els termes inclosos al pla de manteniment de l'annex de la memòria del projecte	1,000	x 3.009,70874 =	3.009,70874	
	PPAZ0015	u	Targeta SIM anual dades il·limitats	9,000	x 420,00000 =	3.780,00000	
				Subtotal:		10.614,70874	10.614,70874
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			10.614,70874
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		318,44126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.933,15000

ZBE MANLLEU

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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/08/24

Pàg.: 27

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPA2Z9980001	u	Inclou preparació dades, examen de documentació, elaboració certificat	900,00000	€
BPA2Z9980002	u	Inclou l'anàlisi de gravacions de video i comprovació de >=1000 matricules o bé 72 hores de gravació	600,00000	€

ZBE MANLLEU

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	124.966,96
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 124.966,96.....	16.245,70
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 124.966,96.....	7.498,02
2,5 % SEGURETAT I SALUT SOBRE 124.966,96.....	3.124,17
Subtotal	151.834,85
21 % IVA SOBRE 151.834,85.....	31.885,32
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	183.720,17

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-TRES MIL SET-CENTS VINT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)

4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

4.1 MEMÒRIA

4.1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC

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'inclogui 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 Manlleu***, no s'inclou en els supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi Bàsic 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'establisin, 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 **3.062,34 €** (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'escapes 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.

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

- 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'apuntalament o d'apuntalament.
- 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).

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

- 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.
- Recobriments 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 PROPER 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 desconexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho s'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·lisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis recorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent d'evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

En cas de paral·lisme 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·lisme, 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'apuntalaments, 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

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

- 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 cassolletes, 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.

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

- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosferes 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

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

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 pels 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 pels 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

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

- 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, extremar 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 incomoditat per al accidentat.

L'hospital més proper a la instal·lació és:

HOSPITAL SANT JAUME DE MANLLEU

Ctra. Olot, 7

08560 Manlleu

Tel. 948 52 00 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

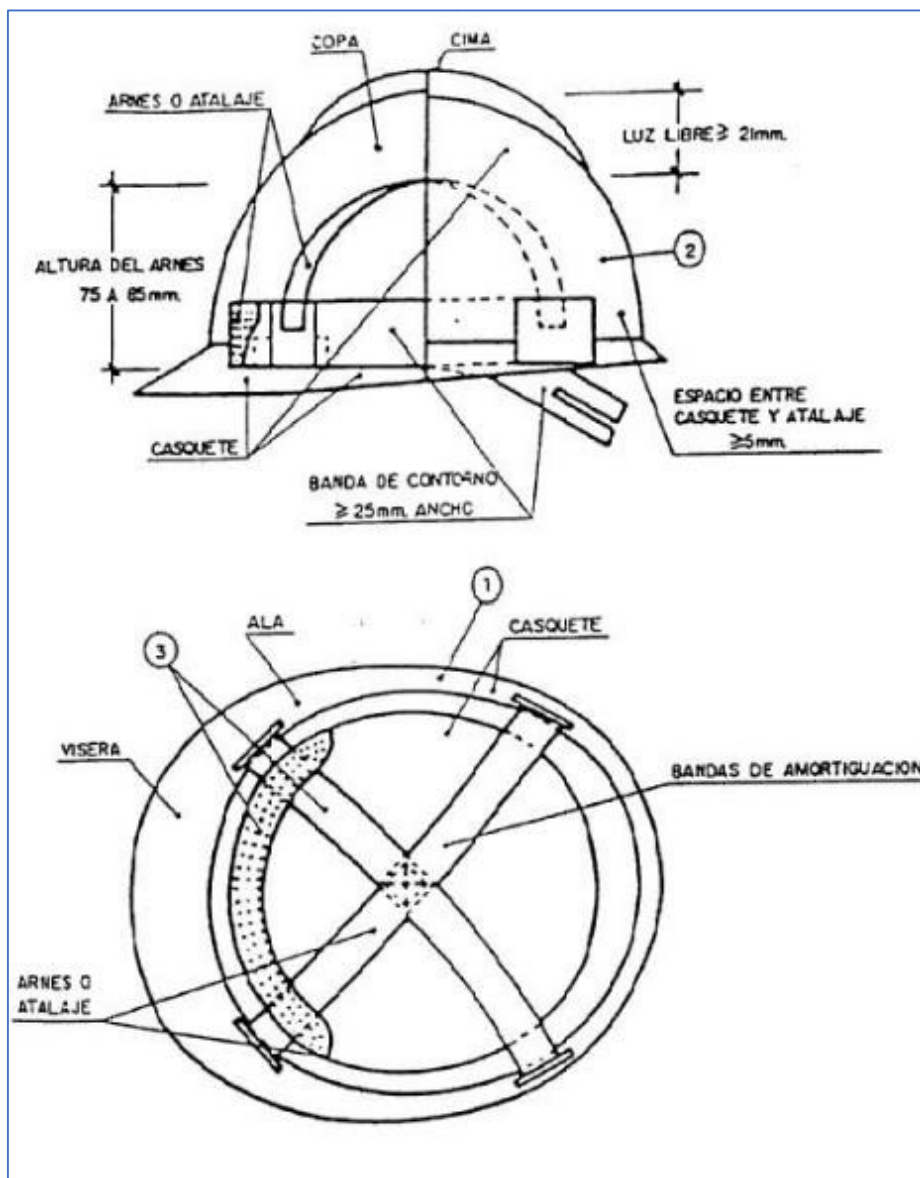
El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- 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 TÈCNIQUES

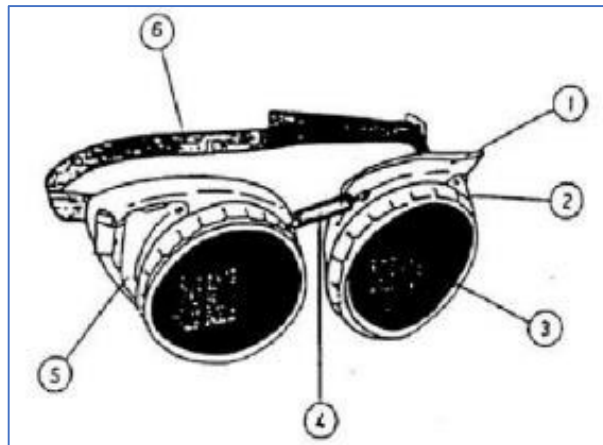
4.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



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 rígíd hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

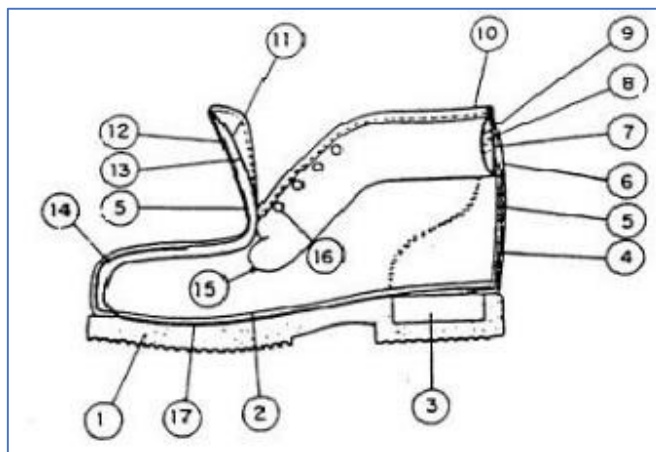
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

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 SEURETAT, CLASSE III



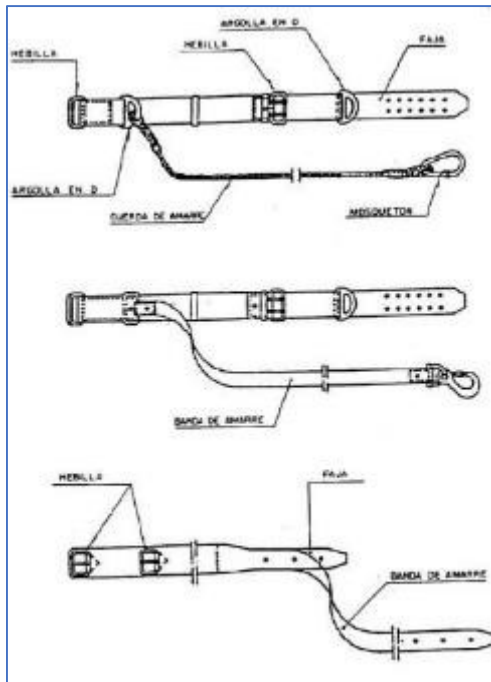
1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix*

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

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*

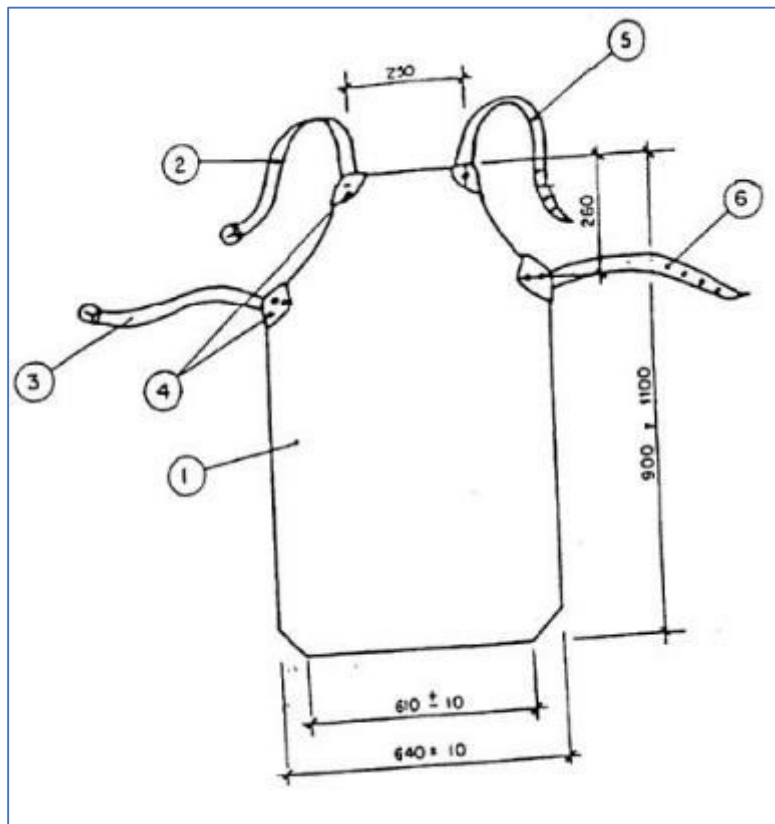
** Aquestes matèries primeres podran substituir-se per altres similars previ coneixement i aprovació del client*

4.3.1.4 CINTURÓ DE SEGURETAT



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

4.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR

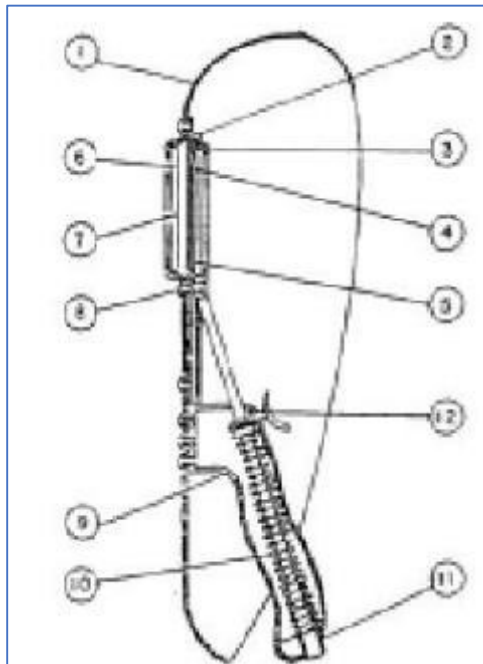


1. Davantal*
 - 1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
 - 1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada
2. Corretja amb sivelles de 160 * 20 mm
3. Corretja amb sivelles de 220 * 20 mm
4. Reforços
5. Corretja de subjecció de 500 * 20 mm
6. Corretja de subjecció de 500 * 20 mm

* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

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

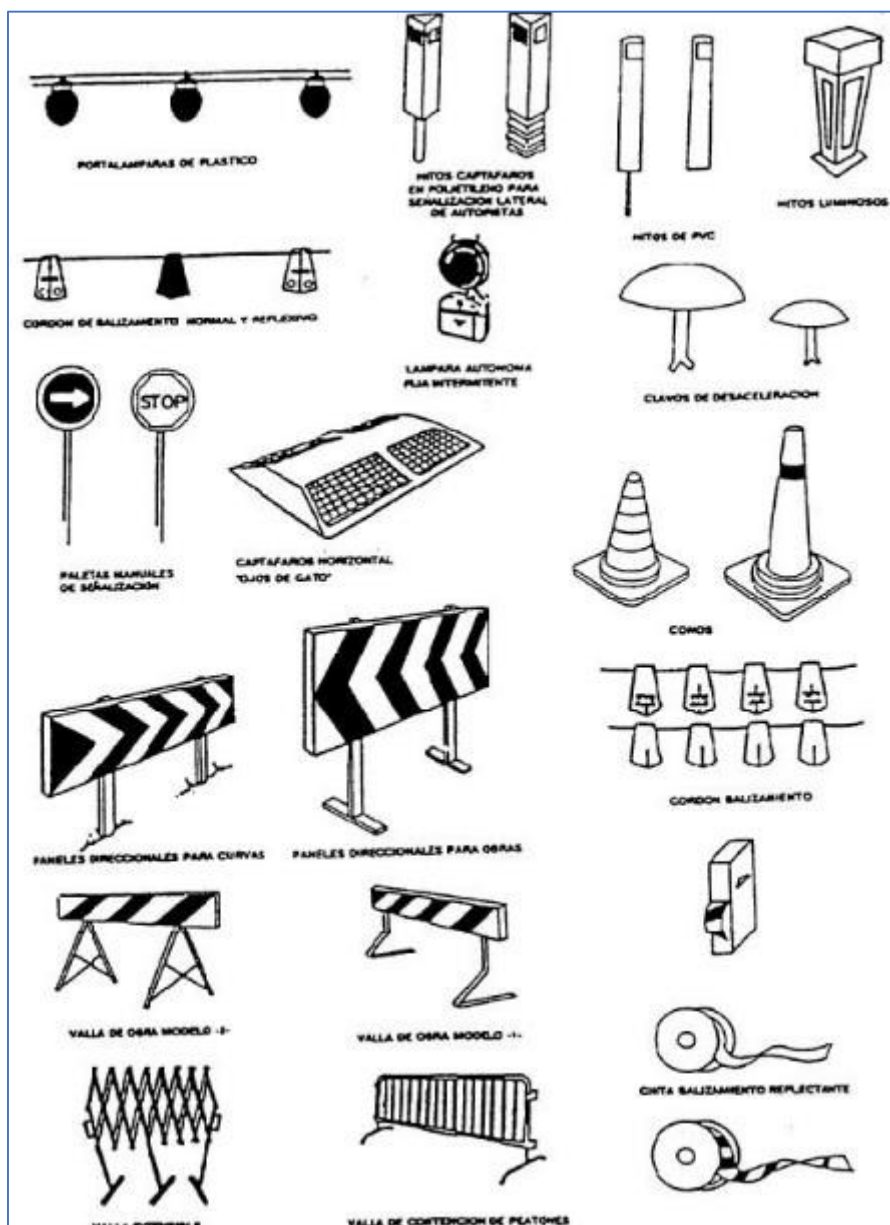
4.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR



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. Màneg 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

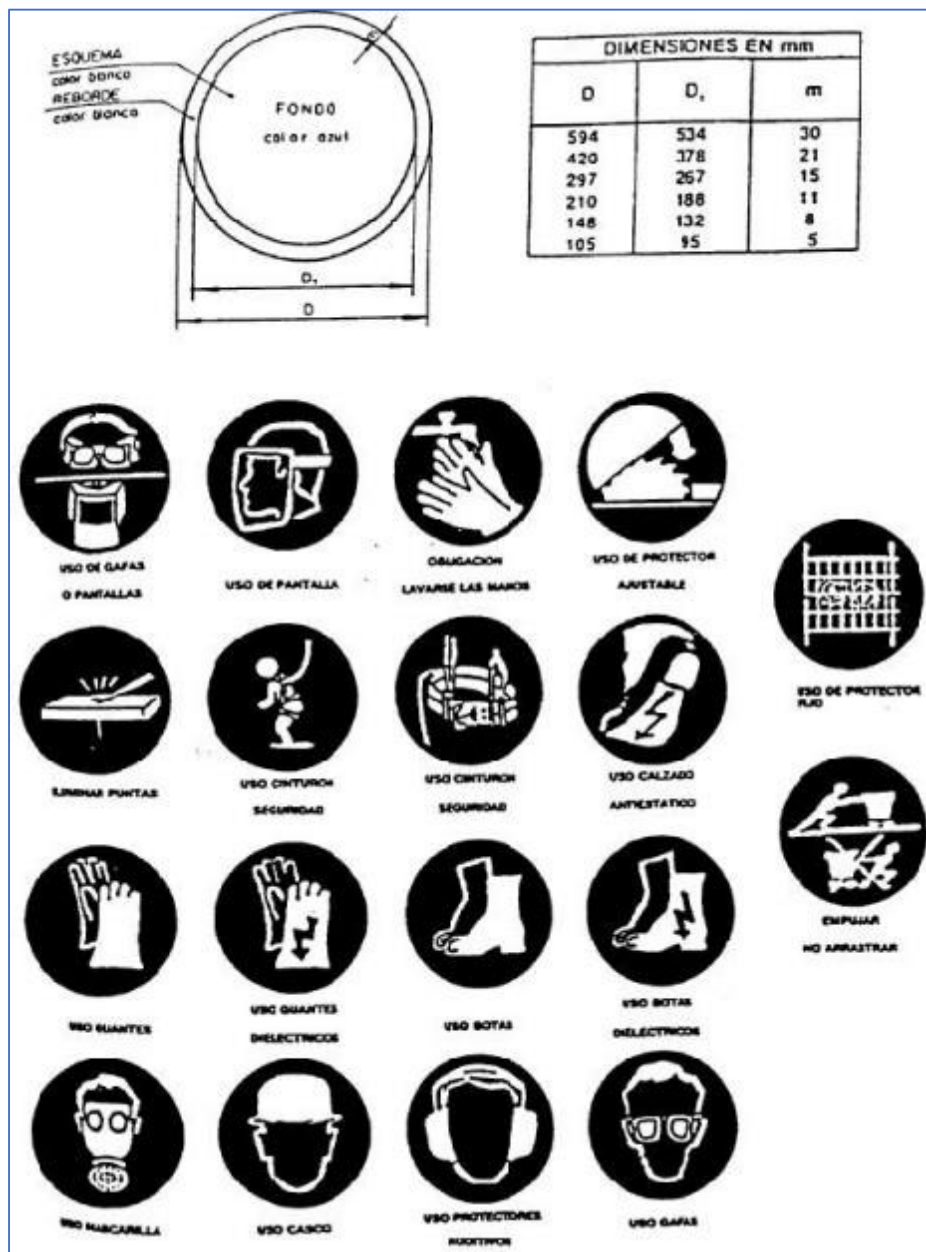
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT



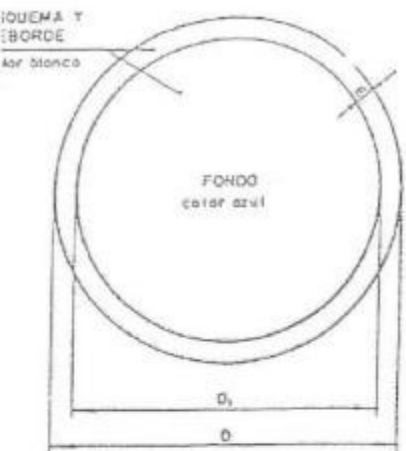
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.8 SENYALS D'OBLIGATORIETAT



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

4.3.1.9 SENYALS DE PERILL



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	375	21
257	227	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL PARA DISTANCIA INFERIORES
A 50 m R.D. 1403 DE 09/05/85

$$S \geq \frac{L^2}{K}$$

S = SUPERFICIE EN M²
L = DISTANCIA EN M

SEGUN LO DISPUESTO EN LA SERIE A NORMA UNE 91/11/75


PROHIBIDO PASAR


PROHIBIDO PARAR


PROHIBIDO VEHICULOS


PROHIBIDO VEHICULOS PESADOS


PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES

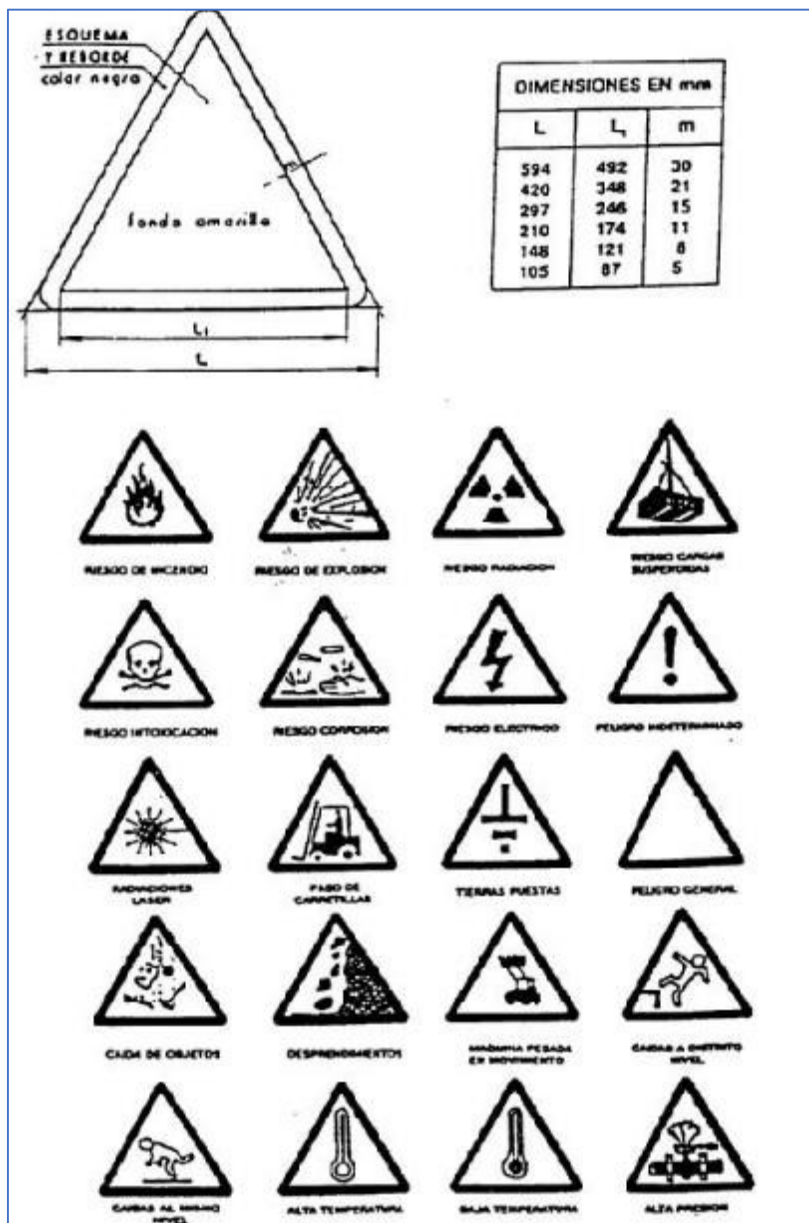

PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES


PROHIBIDO CAMIONES

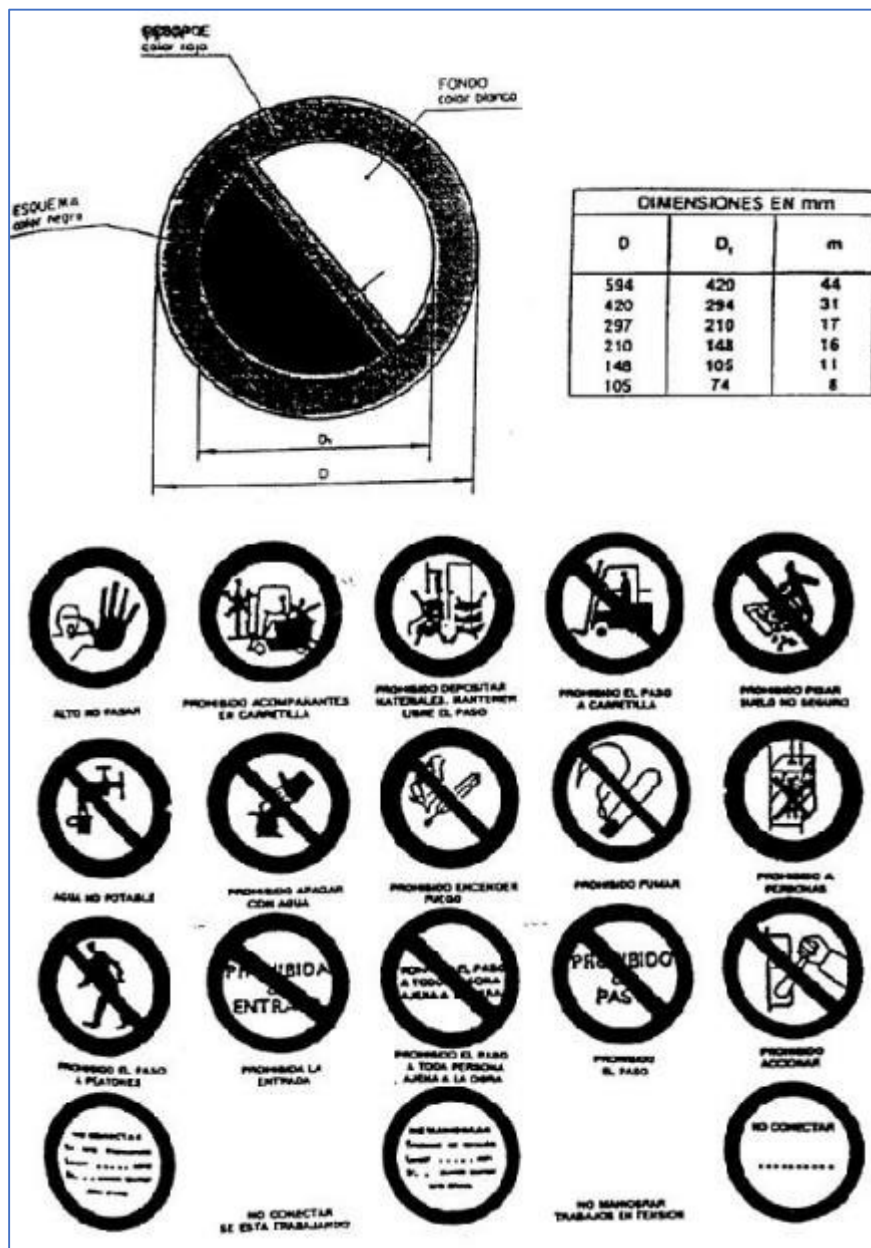
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ



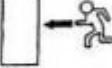
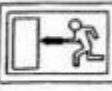
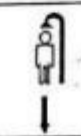
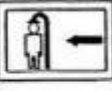
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ

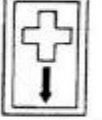
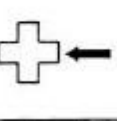
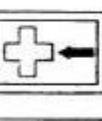
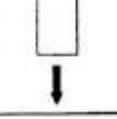
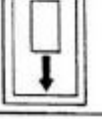


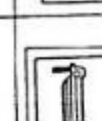
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

ESQUEMA SENYAL			COLOR SENYAL		SENYAL NORMALITZADA
SIGNIFICADO	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	

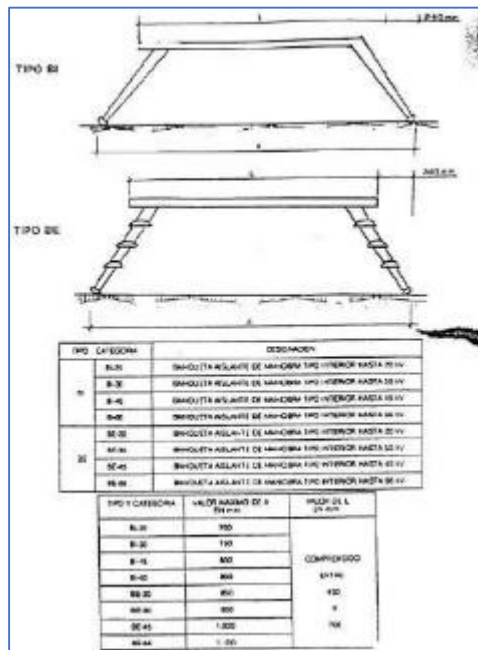
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

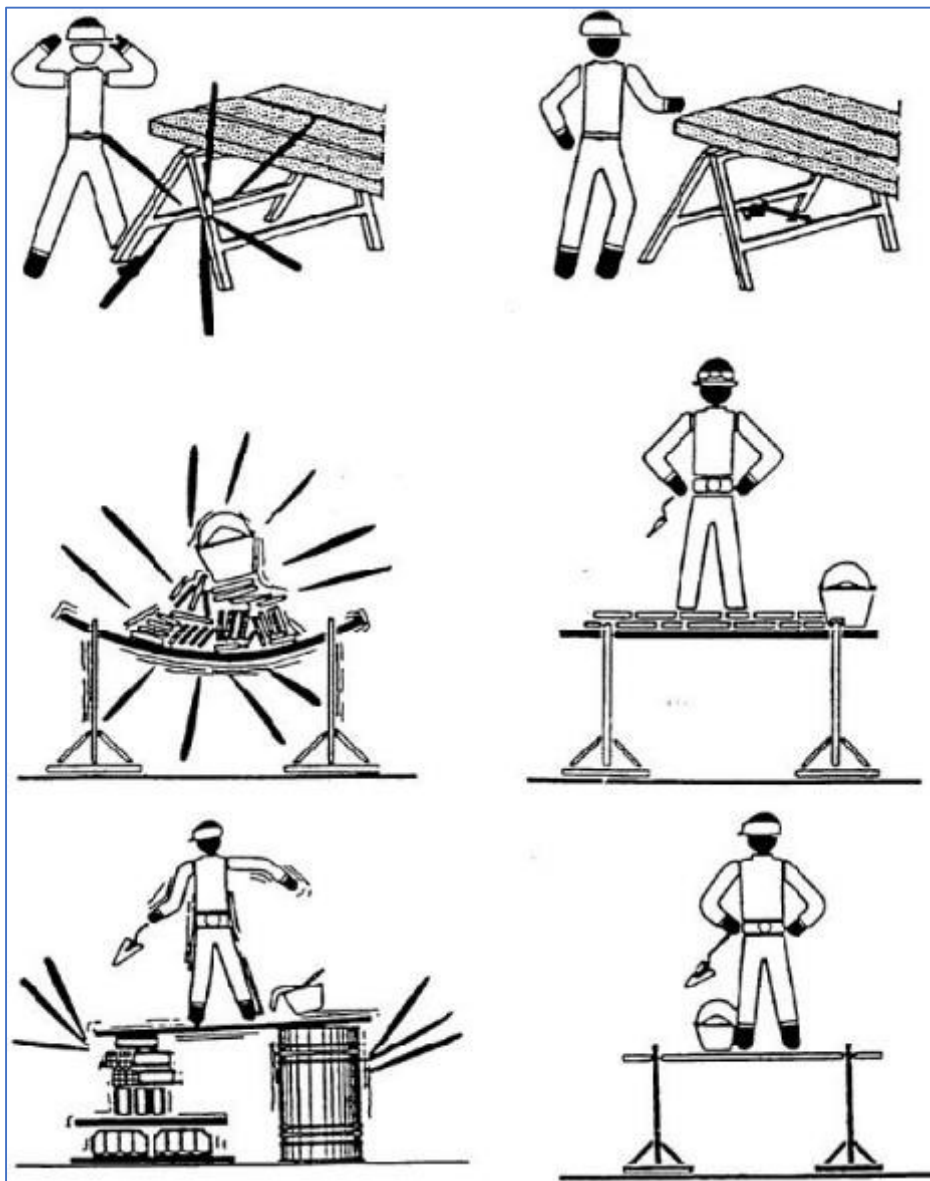
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.13 BANQUETS AÏLLANTS



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

4.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET

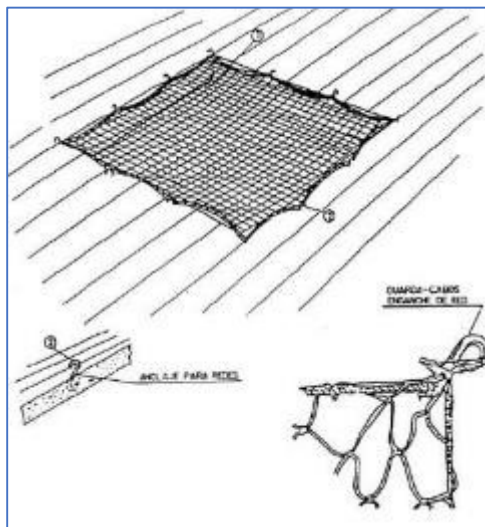


INCORRECTE

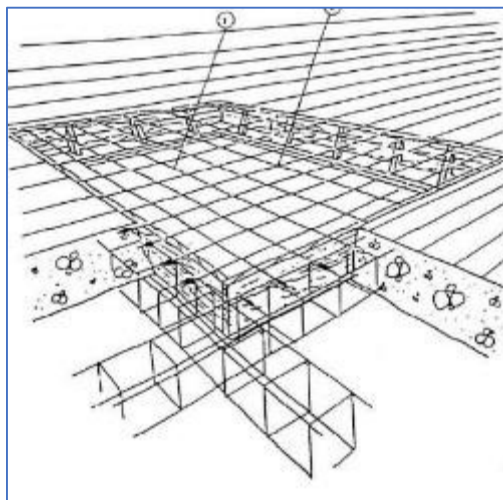
CORRECTE

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

4.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS



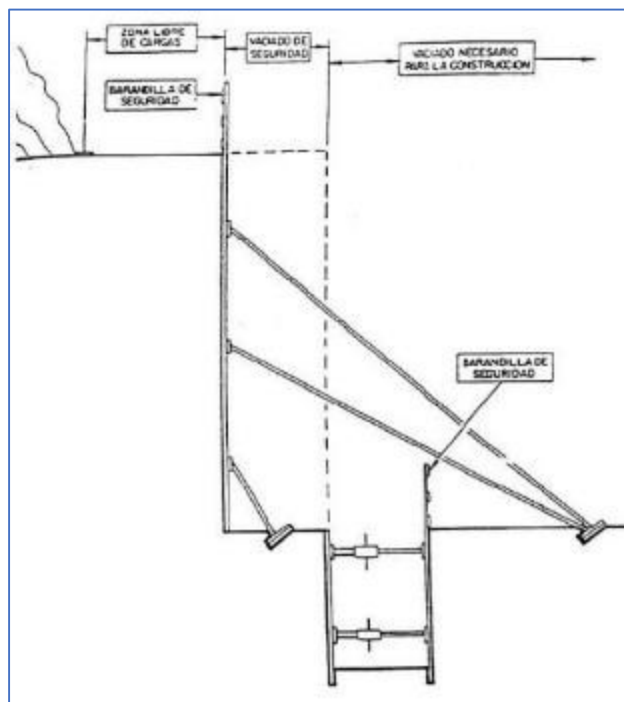
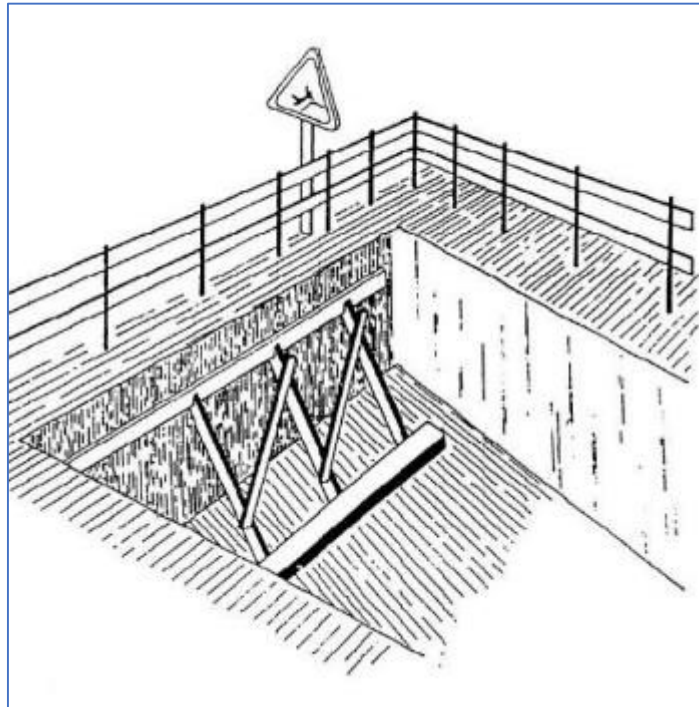
1. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix
2. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



1. Mallat col·locat en la cara superior
2. Rodó electrosoldat

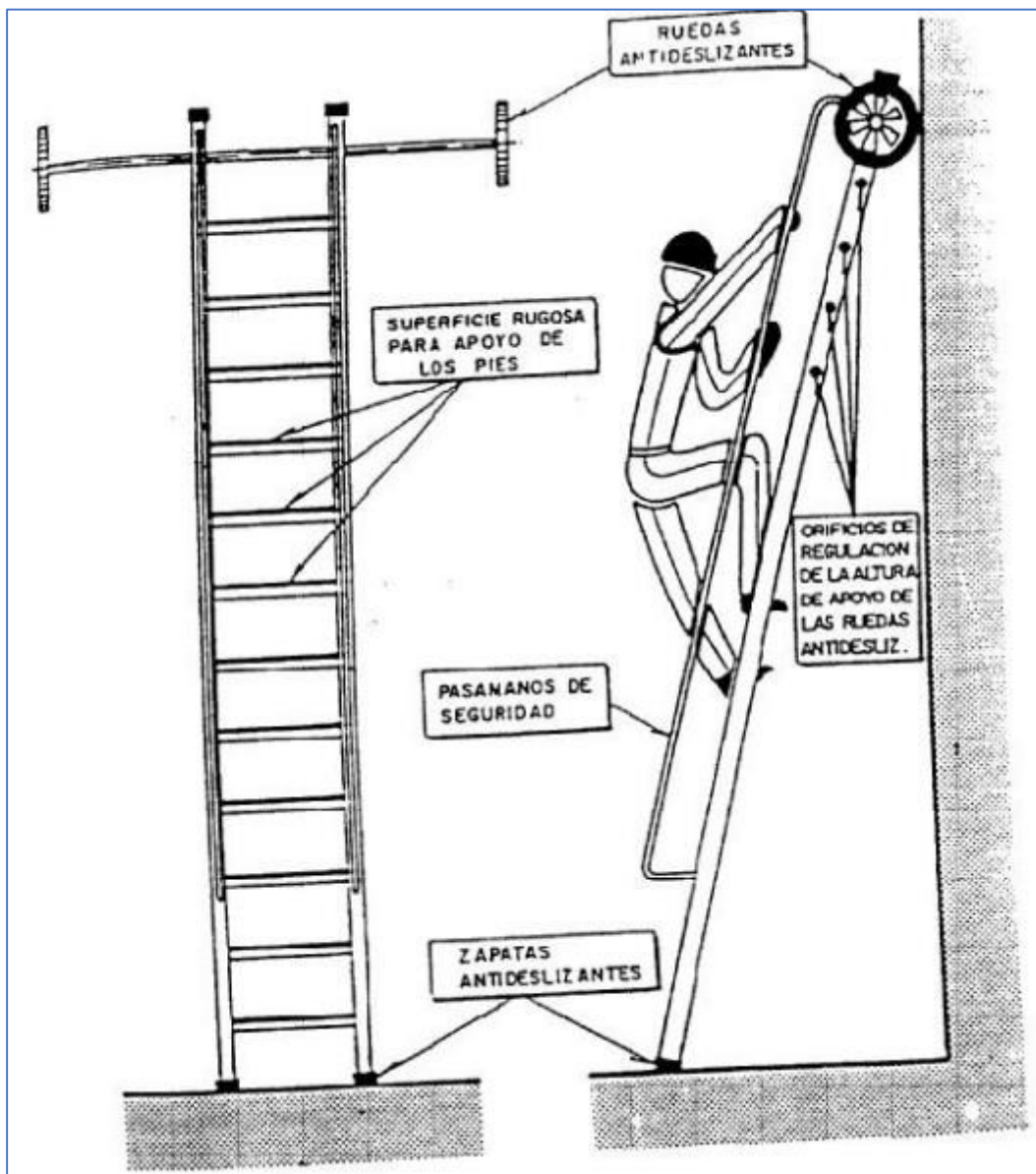
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS

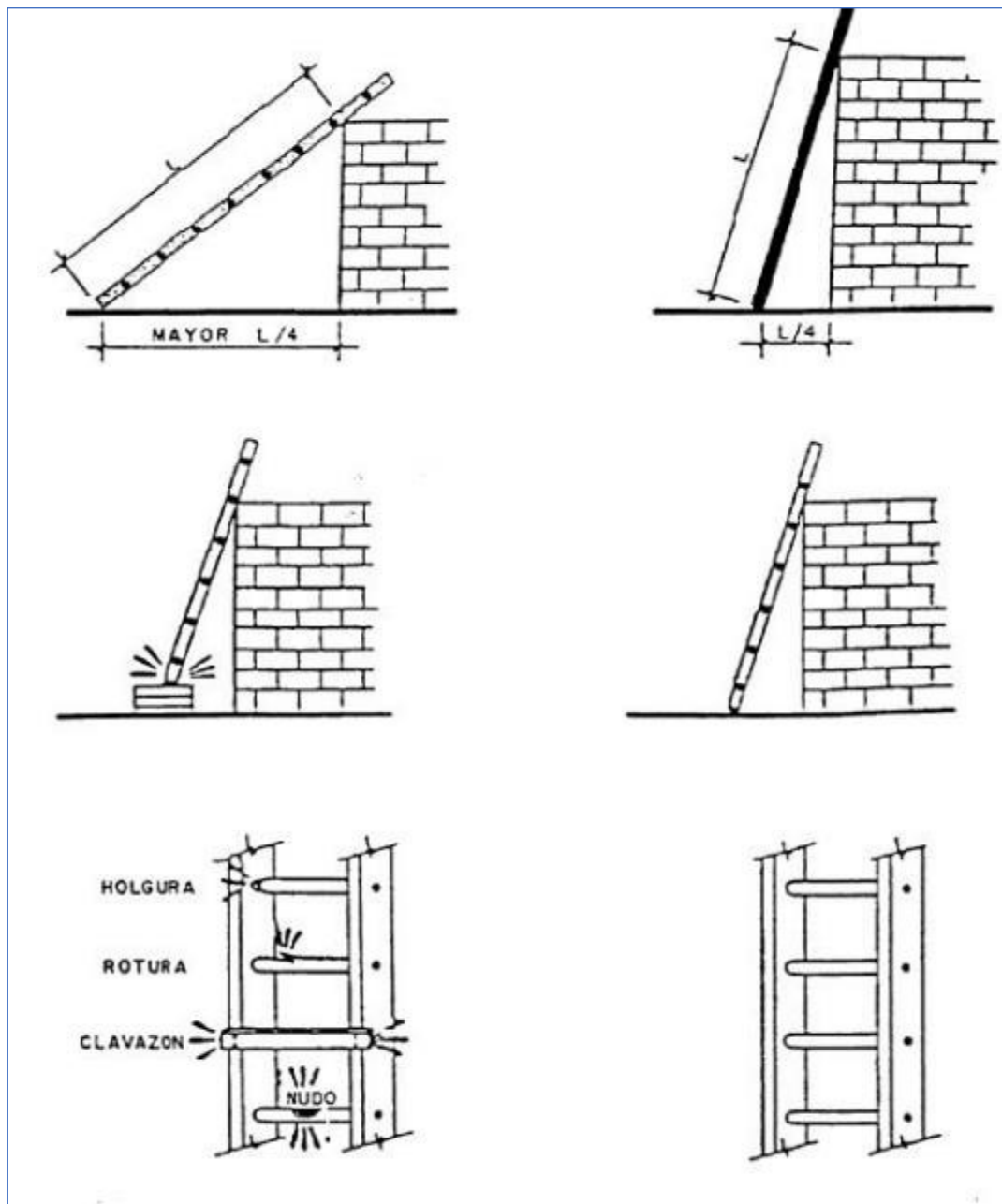


Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ



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

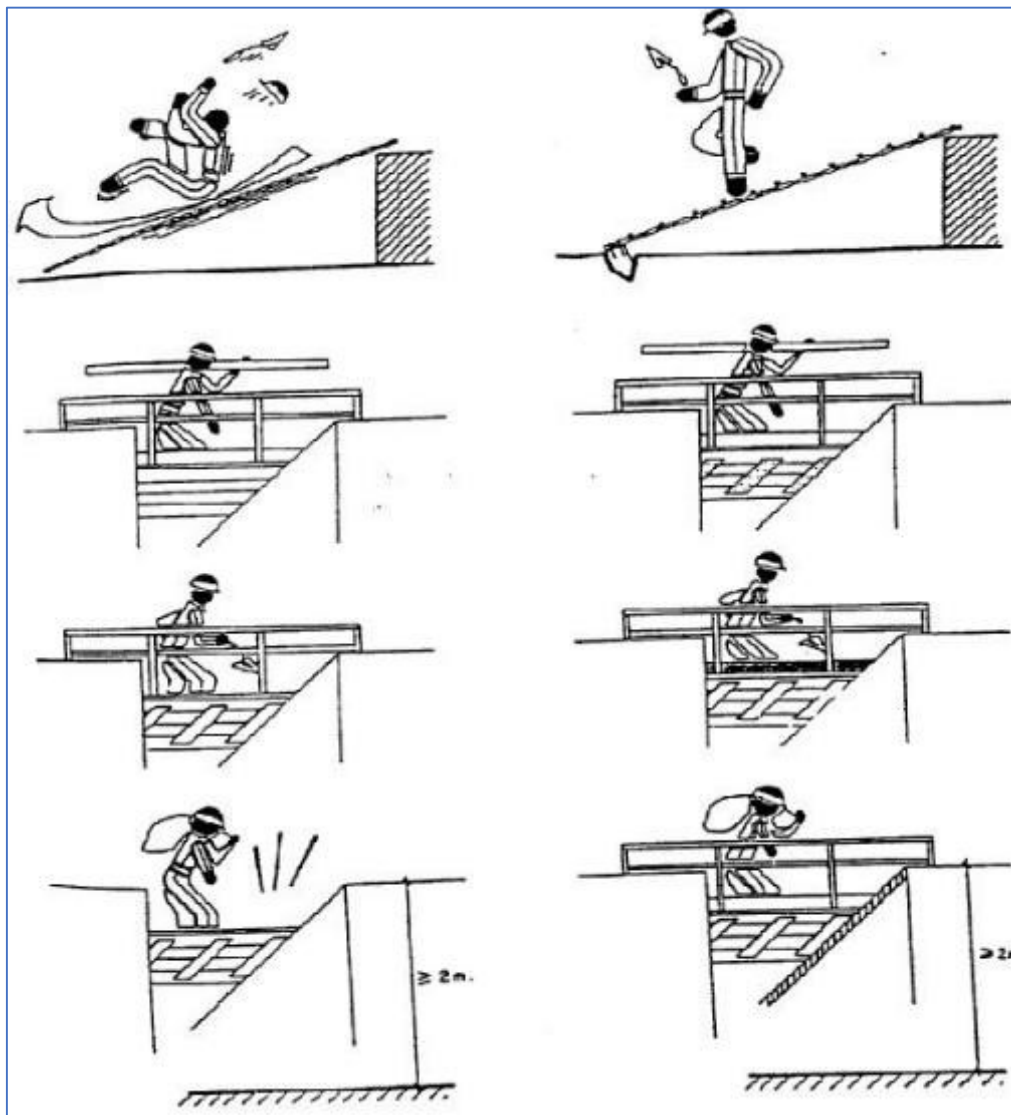


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.18 CREUAMENT DE RASES

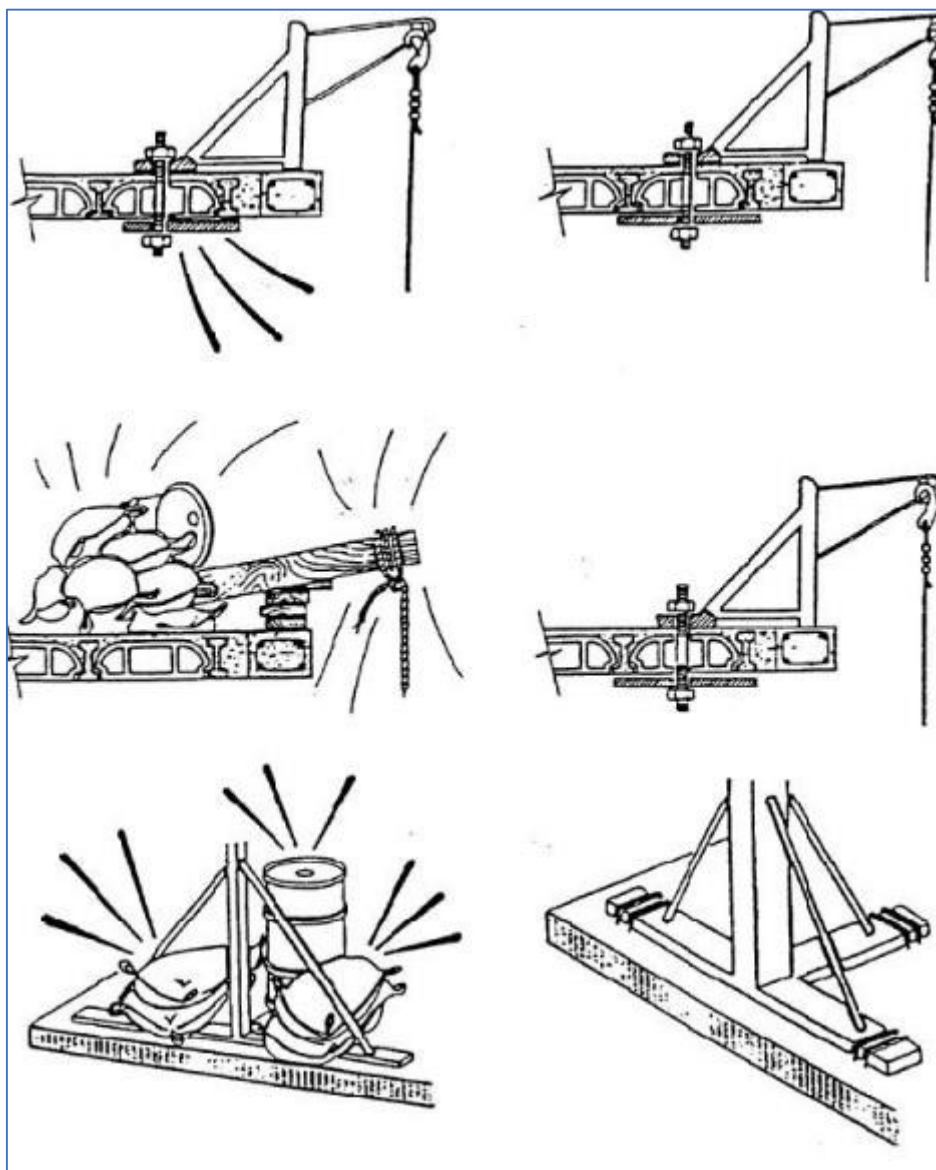


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA

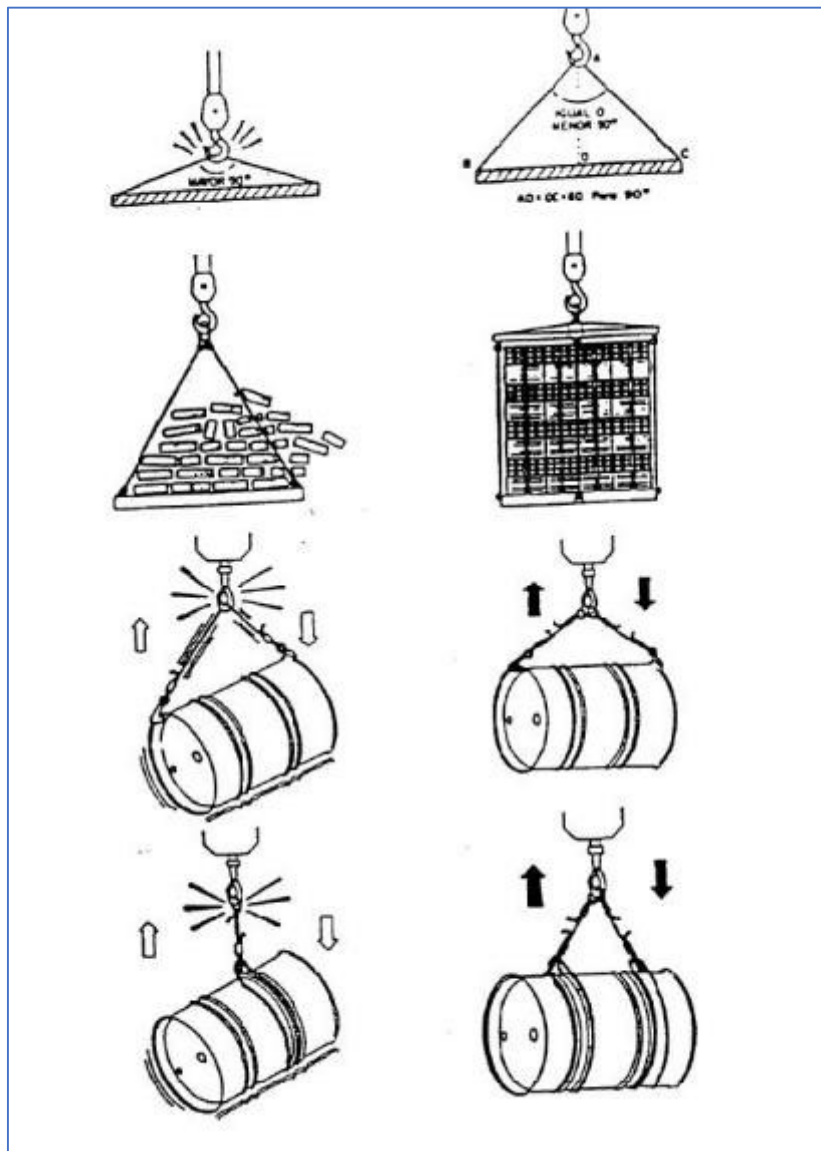


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.20 SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

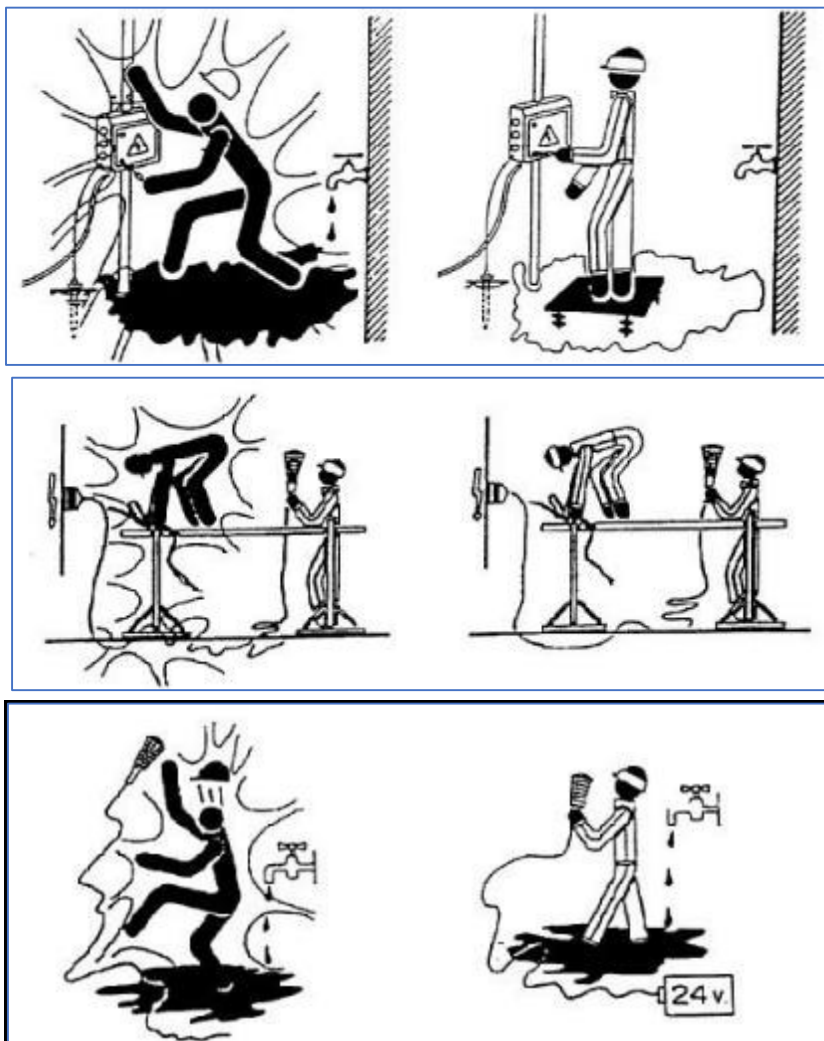


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

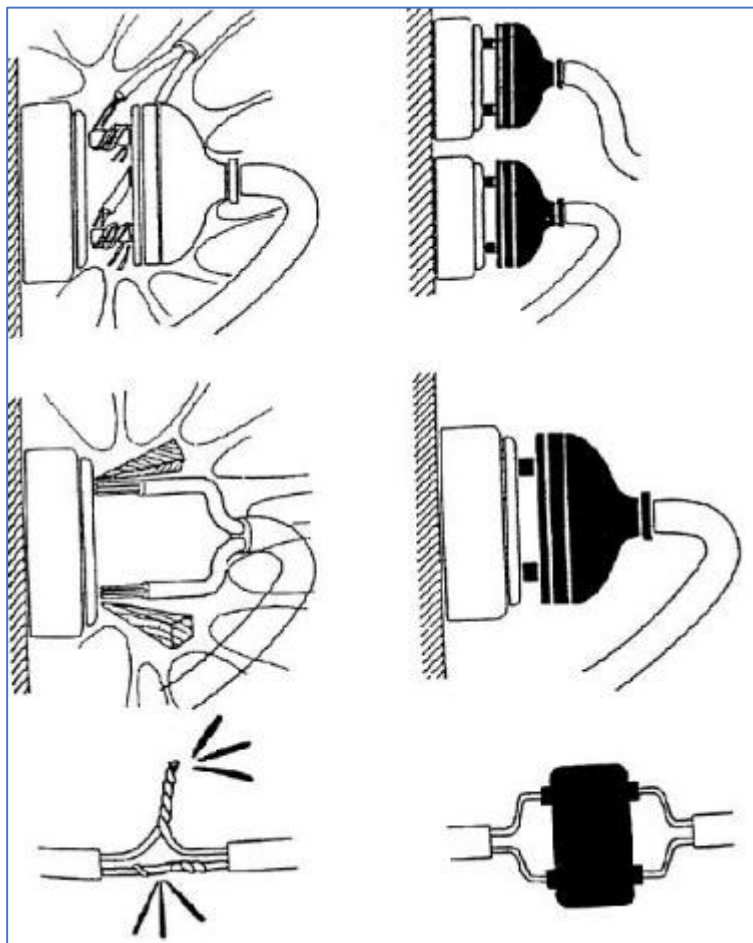


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES

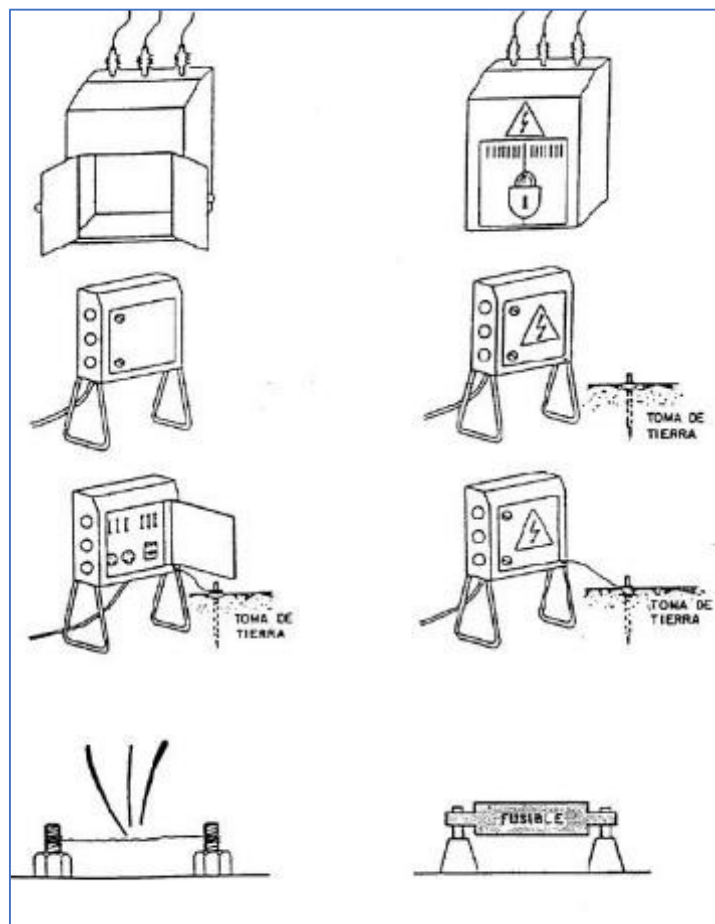


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS

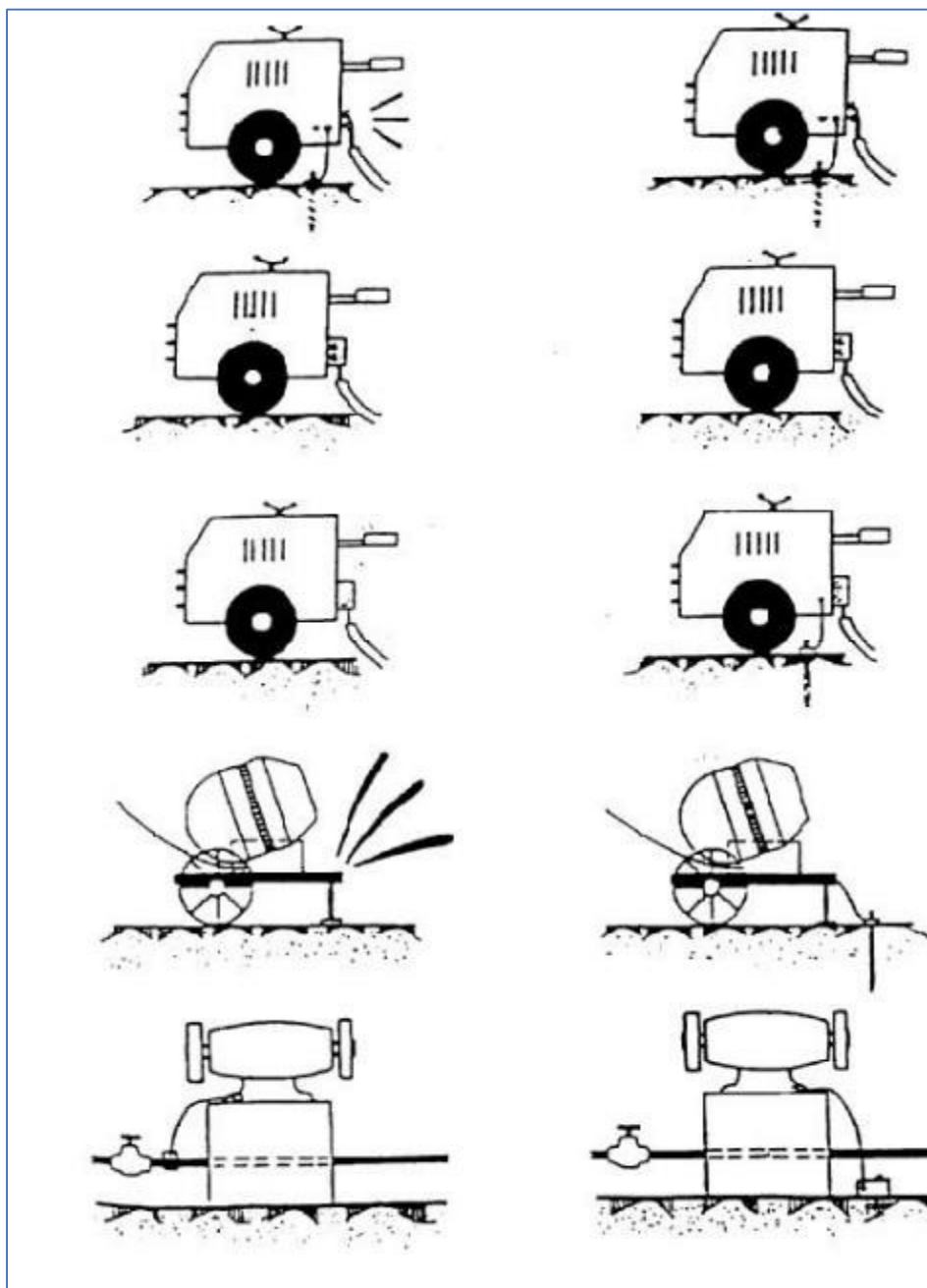


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

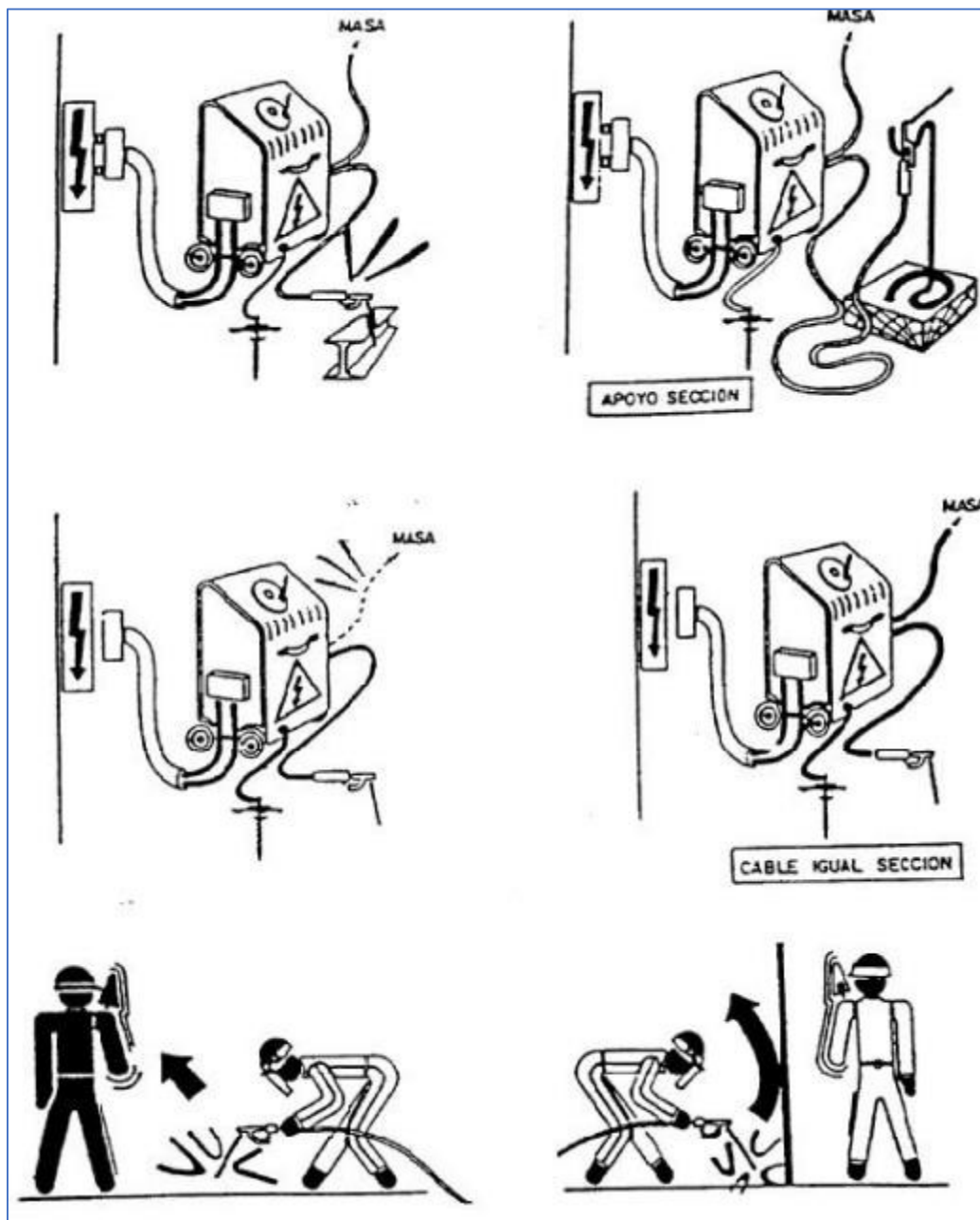


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES

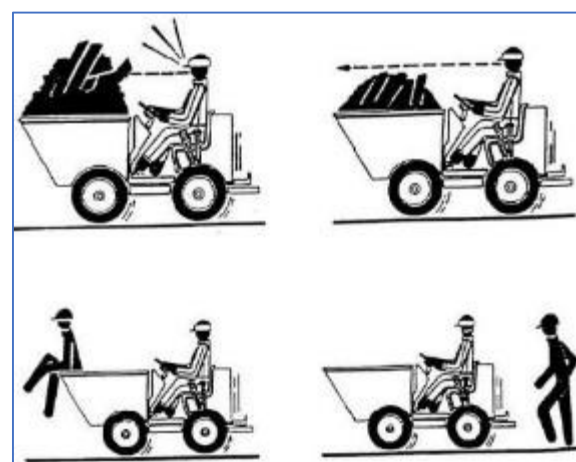
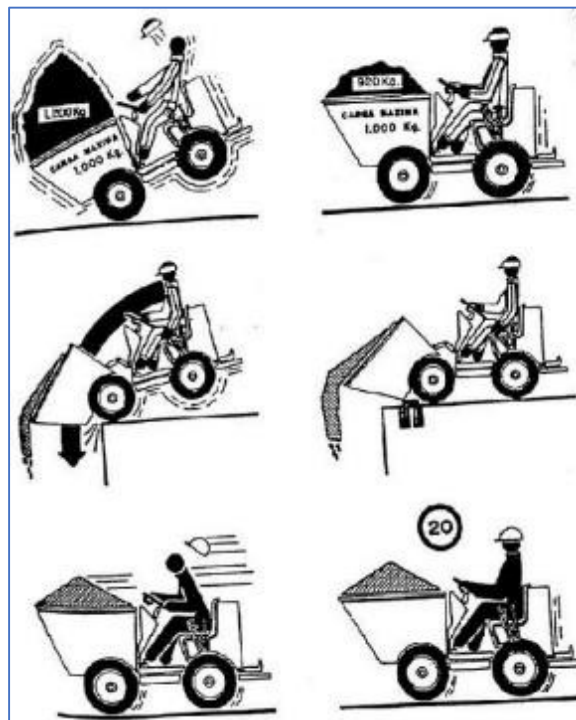


INCORRECTE

CORRECTE

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

4.3.1.26 ÚS DE DUMPER

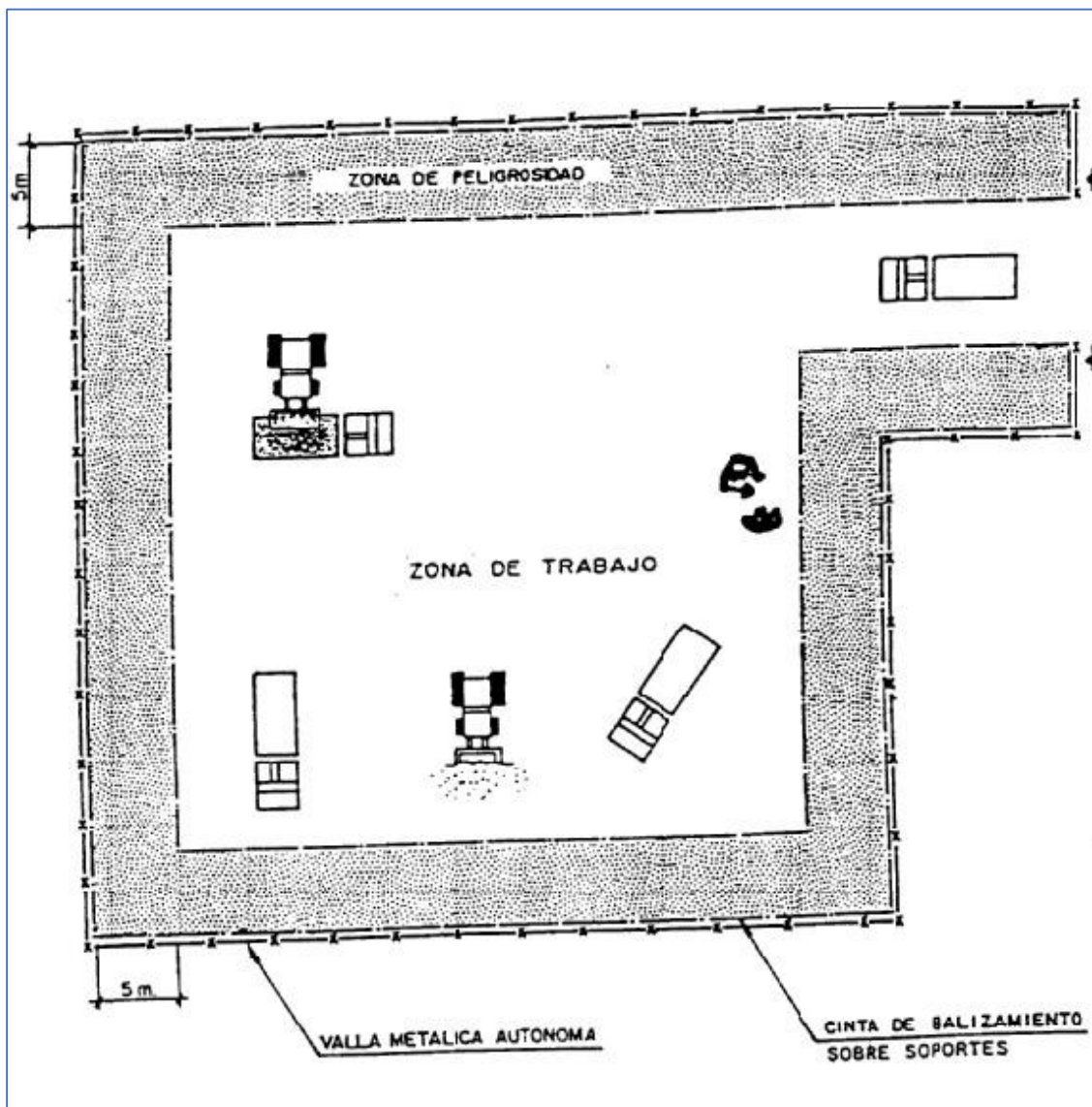


INCORRECTE

CORRECTE

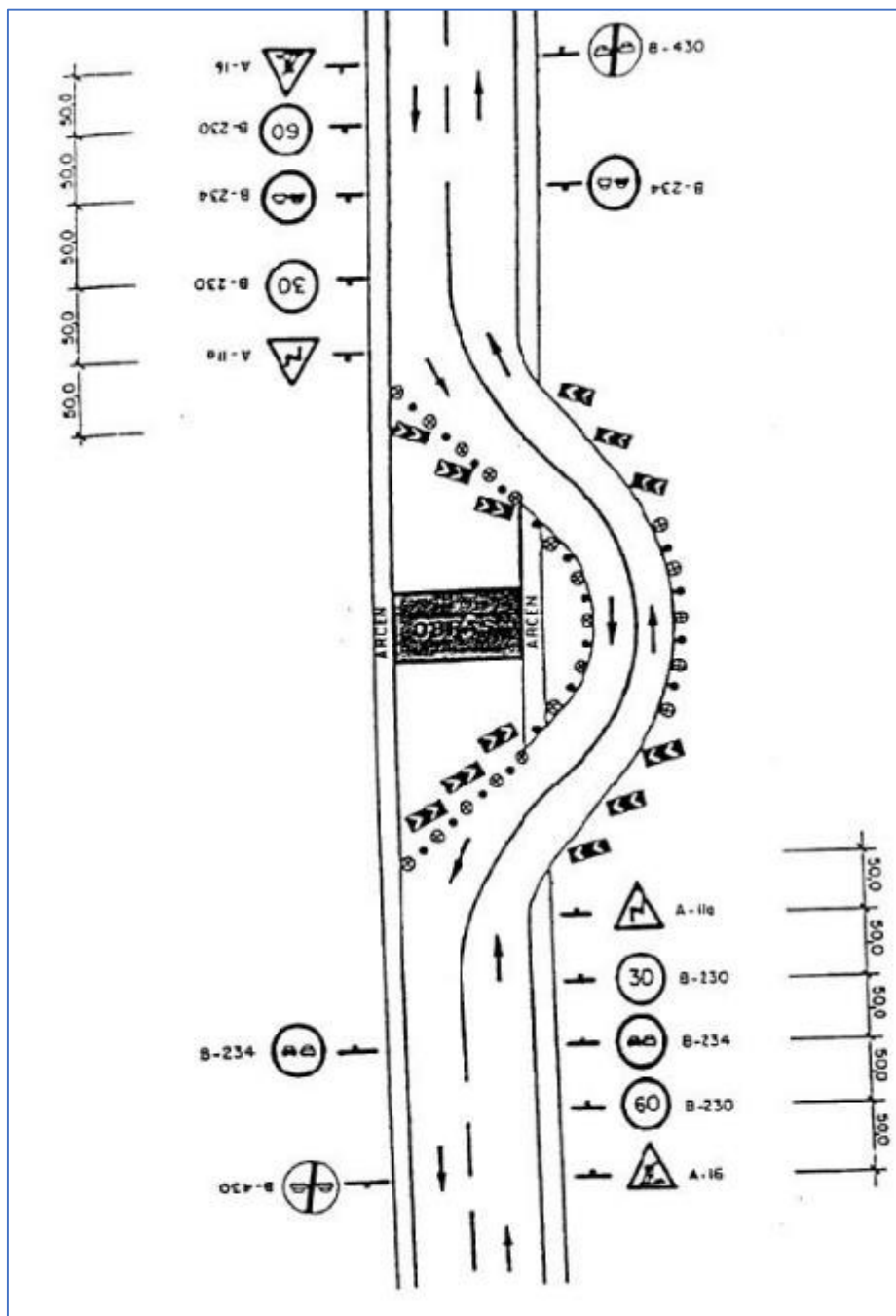
Projecte executiu dels treballs necessaris per a la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos al projecte de ZBE de Manlleu

4.3.1.27 DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL



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

4.3.1.28 SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES



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

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

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

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



Ajuntament
de Manlleu

NIF: P0811100G

Documento bajo custodia en Sede Electrónica

AJUNTAMENT DE MANLLEU

Document___Projecte_i_Plec ZBE

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica:

<https://tramits.manlleu.cat/>

Código Seguro de Verificación (CSV):

HDCA AENY LTAZ K7M3 CAC4

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	Publicat a tauler d'anuncis electrònic	Sello electrónico - 22/11/2024 11:24 Sede Electrónica AJUNTAMENT DE MANLLEU
	El documento original contiene al menos una firma realizada fuera de la Sede Electrónica y que no se pudo validar. Si necesita obtener el documento con las firmas originales, acceda con el CSV en la Sede Electrónica.	