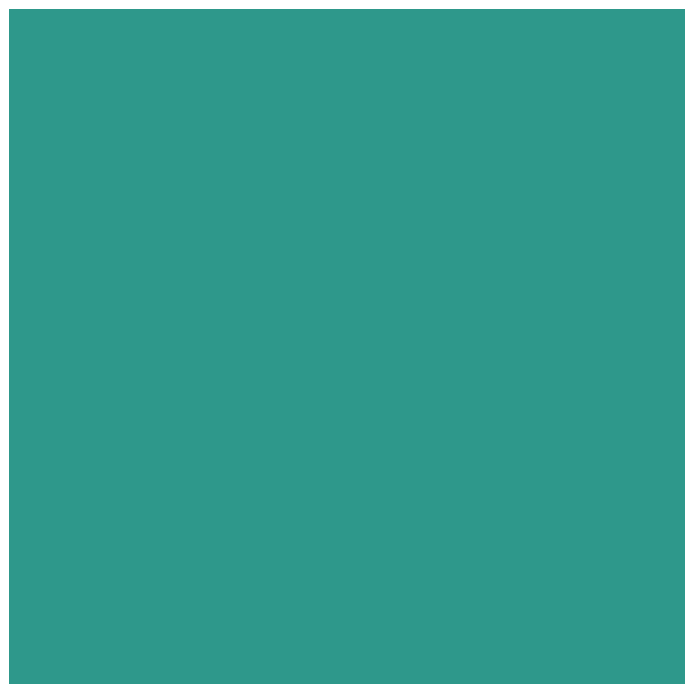




**PROJECTE EXECUTIU DE LA
IMPLEMENTACIÓ DE LA ZONA
DE BAIXES EMISSIONS DEL
MUNICIPI DE SITGES**

Promotor:
Ajuntament de Sitges

Tècnics redactors:
Alexis Mateu Belloch
Enginyer Industrial

Abel Martínez Bravo
Enginyer Industrial

2024

CSV: a3743efd-d918-4f58-b8e9-3cb6aac4c0e1

Aquesta informació s'ha generat automàticament segons l'article 21 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre, de Procediment Comú de les Administracions Públiques.

<https://tramits.sitges.cat/validacio>



**Ajuntament
de Sitges**

EMPRESA CONTRACTISTA

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS	5
2.	AGENTS	5
3.	OBJECTE	6
4.	ABAST	6
5.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR	9
5.1.	DEFINICIÓ DELS PUNTS DE CONTROL	9
5.2.	CRITERIS DE DISSENY	11
5.3.	ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA	13
5.4.	COMUNICACIONS	14
5.5.	RESUM AMIDAMENTS PUNTS DE CONTROL	15
5.6.	FITXES DESCRIPTIVES PUNTS DE CONTROL	15
5.7.	EQUIPAMENT DE CENTRE DE CONTROL	16
5.8.	PLATAFORMA	16
5.9.	ALTRES TREBALLS	17
6.	CARACTERÍSTIQUES I FUNCIONALITATS INSTAL·LACIONS	18
6.1.	DISSENY ESQUEMÀTIC DE L'ARQUITECTURA DELS SISTEMES	18
6.2.	CONJUNT DE CÀMERES LPR	20
6.3.	INSTAL·LACIONS EN VIA PÚBLICA	21
6.4.	INSTAL·LACIONS DE CENTRE DE CONTROL	22
6.5.	PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL	23
6.5.1.	GENERAL	23
6.5.2.	FUNCIONALITATS DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓ	25
6.5.3.	FUNCIONALITATS DE LA PLATAFORMA D'EXEMPCIONS COMUNES	25
6.5.4.	CONNEXIÓ ENTRE LA PLATAFORMA DE GESTIÓ I EL SISTEMA DE CÀMERES	26
6.5.5.	DISSENY FUNCIONAL	27
6.5.6.	LÒGICA DE FUNCIONAMENT	28
6.5.7.	CARACTERÍSTIQUES I FUNCIONALITATS	29
6.5.8.	PROVES DE FUNCIONAMENT	36
6.6.	MODEL DE COL·LABORACIÓ DE L'AJUNTAMENT AMB L'AMB	36
6.7.	REQUERIMENTS D'INTEGRACIÓ AMB LA PLATAFORMA METROPOLITANA DE L'AMB	38
6.8.	EMMAGATZEMATGE DE LES DADES	41
6.9.	CERTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	42
6.9.1.	CERTIFICACIÓ DE FIABILITAT EN LA LECTURA DE MATRÍCULES	42
6.9.2.	CERTIFICACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL	43
6.10.	CLIENTS – ESTACIONS DE TREBALL	43
6.11.	EMMASCARAMENT DE MATRÍCULES NO INFRACCTORES I DE CARES DE PERSONES	43
6.12.	SEGURETAT, PROTECCIÓ DEL SOFTWARE I DE LES DADES	44



6.13. SENYALITZACIÓ VERTICAL	44
6.13.1. SENYALITZACIÓ ZBE	45
6.13.2. SENYALITZACIÓ PDC	46
6.14. LEGALITZACIÓ CÀMERES	46
6.15. DOCUMENTACIÓ	46
6.15.1. RELATIVA A LES INSTAL·LACIONS	47
6.15.2. RELATIVA A LA PLATAFORMA	48
7. PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ I DEFINICIÓ D'EQUIPS DE TREBALL	50
8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	51
9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	52
10. GESTIÓ DE RESIDUS	52
11. PLÀNOLS	52
12. PRESSUPOST	53
13. ANNEXES	53

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Definició dels PdC	9
Taula 2. Descripció dels PdC	10
Taula 3. Resum amidaments punts de control (PDC)	15
Taula 4. Dades túnel IPsec	27
Taula 5. Classificació contractista	51

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Zona delimitació ZBE	7
Figura 2. Ubicació dels Punts de Control (PdC)	10
Figura 3. Canvi de sentit C/ de Sant Honorat	11
Figura 4. Esquema d'arquitectura del sistema	18
Figura 5. Distàncies entre elements	19
Figura 6. Esquema elements PdC	20



Figura 7. Esquema d'integració de la Plataforma ATM de les ZBE. Font: ATM	25
Figura 8. Connexió entre la Plataforma i les càmeres. Font: ATM	26
Figura 9. Model d'integració entre Ajuntaments i AMB	37
Figura 10. Procés d'enviament de les dades de lectura de les càmeres	39
Figura 11. Senyals ZBE.....	45
Figura 12. Senyals videovigilància	46

1. ANTECEDENTS

Amb l'objectiu de millorar la qualitat de l'aire i crear un entorn més saludable, la Llei 7/2021 de 20 de maig, sobre Canvi Climàtic i Transició Energètica, estableix que totes les ciutats amb més de 50.000 habitants han d'implementar zones de baixes emissions urbanes. A més, segons l'Acord per a la Millora de la Qualitat de l'Aire de Catalunya, es va acordar ampliar l'àmbit de treballs d'implementació de noves Zones de Baixes Emissions (ZBE) a tots el municipis de Catalunya de més de 20.000 habitants abans que acabi 2025. Aquestes mesures es consideren essencials per a reduir la contaminació i protegir la salut pública a llarg termini.

Com a primer pas, es realitza el *Projecte de disseny de la Zona de Baixes Emissions de Sitges*. D'aquest projecte es trau com a conclusió, entre altres aspectes, la justificació de l'àmbit territorial en el qual es desenvoluparà la Zona de Baixes Emissions (ZBE).

Fruit d'aquesta anàlisi, l'Ajuntament de Sitges promou la redacció del projecte per la implantació d'una Zona de Baixes Emissions (ZBE) a través d'un sistema de control d'accés mitjançant càmeres de reconeixement de matrícules en els principals punts accessos al centre de la ciutat.

Finalment, l'Ajuntament de Sitges aprova l'adjudicació del contracte basat a l'empresa VIELCA MEDIO AMBIENTE SL amb NIF B98029960, pel servei de redacció del *projecte executiu de la implementació de la zona de baixes emissions del municipi de Sitges*.

2. AGENTS

La iniciativa és impulsada per l'Ajuntament de Sitges, que també actua com a promotor del projecte.

Organització:	Ajuntament de Sitges
CIF:	P0827000A
Adreça fiscal:	Plaça de l'Ajuntament, 0, 08870 Sitges, Barcelona
Adreça postal:	Plaça de l'Ajuntament, 0, 08870 Sitges, Barcelona
Telèfon:	938 11 76 00

Empresa contractista:

Organització:	Vielca Medio Ambiente SL
CIF:	B98029960
Adreça fiscal:	Av. d'Aragó, 17, El Pla del Real, 46010 València, Valencia
Adreça postal:	Av. d'Aragó, 17, El Pla del Real, 46010 València, Valencia
Telèfon:	963 60 42 85

3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir els treballs necessaris per a la implementació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) a la ciutat de Sitges.

En aquest document s'especificaran el requeriments i especificacions tècniques per a la correcta execució del projecte del sistema de monitoratge i control d'accés de vehicles en diferents punts de la ciutat, utilitzant càmeres amb tecnologia de reconeixement de matrícules i una plataforma de gestió de dades que emetrà les denúncies dels vehicles infractors que accedeixen a la Zona de Baixes Emissions (ZBE).

4. ABAST

En aquest document es defineixen els requeriments tècnics per a la posada en marxa d'un sistema de càmeres amb reconeixement de matrícules per al control del trànsit dins de la ZBE. Es detallaran les especificacions tècniques de les instal·lacions, la definició de les ubicacions on s'instal·laran les càmeres i els requisits tècnics i les capacitats operatives del sistema, així com les feines d'obra civil i l'elaboració del pressupost corresponent dels costos que suposa l'execució del projecte.

L'àmbit d'actuació és la zona delimitada del municipi de Sitges que es pot observar a la imatge següent. S'instal·larà un sistema de càmeres repartides pel perímetre d'aquesta zona en 7 ubicacions diferents acordades amb els tècnics de l'Ajuntament de Sitges i la senyalització corresponent.



Figura 1. Zona delimitació ZBE.

El projecte es compon dels següents documents:

- DOCUMENT 1: Memòria i Annexos.
 - Annex 1: Fitxes dels Punts de Control.
 - Annex 2: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
 - Annex 3: Estudi de Gestió de Residus.
 - Annex 4: Pla d'execució temporal i definició d'equips de treball.
 - Annex 5: Càlculs justificatius de la instal·lació fotovoltaica.
 - Annex 6: Càlculs justificatius estructurals de les columnes de suport.
- DOCUMENT 2: Plec Condicions Tècniques.
- DOCUMENT 3: Pressupost.
- DOCUMENT 4: Plànols.

Els nous dispositius, equips i sistemes que s'instal·laran han de ser compatibles i integrar-se amb els sistemes actuals de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges, incloent-hi les comunicacions, els equipaments informàtics i el programari utilitzat per a la plataforma de control i gestió de la ZBE.

Tant el software de les càmeres amb tecnologia de reconeixement de matrícules, com la plataforma de gestió de la ZBE i els altres equips que s'instal·laran, han de complir amb la

normativa UNE 199141:2013 "Equipament per a la gestió del trànsit. Visió artificial. Lectors de matrícules". També cal que doni compliment a l'ENS (RD 311/22).

Serà competència de l'adjudicatària realitzar les feines necessàries per a donar d'alta i posar en funcionament el nou sistema de la ZBE. Els costos associats a aquesta tasca estan inclosos en el Pressupost d'aquest projecte.

Aquest sistema ha de ser capaç de detectar infraccions, aplicar les sancions corresponents i enviar la documentació necessària a l'Òrgan de Recaptació i Gestió de Tributs (ORGT), que en aquest cas serà la Diputació de Barcelona.

El sistema de càmeres que es pretén implementar té diversos objectius claus:

1. Reduir la contaminació: Limitant l'accés de vehicles per disminuir els nivells de NOX i partícules en l'aire.
2. Control i monitoratge: Aplicar les normatives de zones de baixes emissions, detectant automàticament les infraccions de trànsit mitjançant una plataforma que gestioni i analitzi les dades recollides.
3. Sensibilització ciutadana: Desenvolupar una campanya d'informació per educar la població sobre la importància d'aquestes mesures.

Es preveu la instal·lació de Punts de Control (PdC) en els accessos principals en el perímetre del centre de la ciutat. Aquests PdC estaran equipats amb càmeres que utilitzen tecnologia de visió artificial per al reconeixement de matrícules, que juntament amb un sistema on es filtrarà per vehicles autoritzats i no autoritzats segons les matrícules identificades per al trànsit dins de la ZBE, facilitarà la gestió i el control de l'accés a les zones restringides.

A partir de les dades recopilades, es podrà avaluar l'impacte de les mesures adoptades i ajustar-les per garantir la seva eficàcia en la reducció de la contaminació a la ciutat.

5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

5.1. DEFINICIÓ DELS PUNTS DE CONTROL

Tal com s'ha acordat amb els tècnics de l'Ajuntament, s'instal·laran un total de 7 Punts de Control (PdC) per la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE):

PUNT DE CONTROL	ADREÇA	CONJUNT DE CÀMERES
ZBE-01	Av Sofia – Passeig Marítim	1
ZBE-02	Av Sofia – Carrer Sant Muç	1
ZBE-03	Passeig Villanova – Carrer Muntaner	1
ZBE-04	Passeig Villanova – Passeig Vilafranca	1
ZBE-05	Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer Francesc Gumà	1
ZBE-06	Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	1
ZBE-07	Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)	1

Taula 1. Definició dels PdC

El nombre de càmeres requerides, en funció dels punts de detecció que cal cobrir, així com dels carrils i sentits de circulació, es presenta resumit a la següent taula:

PUNT DE CONTROL	ADREÇA	CARRER LECTURA	CALÇADA CIRCULACIÓ	SENTIT CIRCULACIÓ A CONTROLAR
ZBE-01	Av Sofia – Passeig Marítim	Passeig de la Ribera	1+1	1
ZBE-02	Av Sofia – Carrer Sant Muç	Carrer Sant Muç	1	1
ZBE-03	Passeig Villanova – Carrer Muntaner	Carrer Muntaner	1	1
ZBE-04	Passeig Villanova – Passeig Vilafranca	Passeig Vilafranca	1	1
ZBE-05	Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer Francesc Gumà	Carrer Francesc Gumà	1	1
ZBE-06	Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	Plaça del Dr. Robert	1	1

ZBE-07	Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)	Carrer de l'Hort Gran	1+1	1

Taula 2. Descripció dels PdC

La distribució geogràfica del PdC es mostra a continuació:

*Figura 2. Ubicació dels Punts de Control (PdC)*

Cal ressaltar que en aquest projecte s'assumirà la modificació del sentit de circulació del carrer de Sant Honorat, prèviament plantejat per l'Ajuntament de Sitges. Actualment té dos sentits de circulació (entrada i eixida de la ZBE), però passarà a permetre la circulació a soles en direcció d'eixida de la ZBE, per la qual cosa no serà necessari incloure un nou PdC en aquesta ubicació.



Figura 3. Canvi de sentit C/ de Sant Honorat

5.2. CRITERIS DE DISSENY

Aquest projecte s'ha realitzat seguint els següents criteris bàsics de disseny:

- 1) Punts de Control basats en càmeres especialitzades en reconeixement de matrícules.
- 2) Les càmeres sempre captaran les matrícules dels vehicles per la seva part posterior, garantint així la detecció de vehicles que només portin matrícula al darrere i la protecció de dades, evitant la captura de conductors i passatgers des del davant sense que es pugui modificar l'espai de visionament pels comandaments del servei i/o aplicació.
- 3) El nombre de càmeres per Punt de Control es determinarà segons el nombre de carrils a controlar per sentit de circulació i el nombre de sentits de circulació a controlar.
- 4) Cada càmera de lectura de matrícules pot cobrir un màxim de dos carrils en el mateix sentit de circulació.
- 5) Equipament per a cada ubicació de càmera:
 - a) Una càmera *all in one* amb LPR (License Plate Recognition) de tecnologia IP d'alta definició per al reconeixement òptic de matrícules i càmera d'entorn a color de tecnologia IP d'alta definició.

- b) Un sistema d'il·luminació d'abast llarg de tecnologia LED IR (infraroig) de baix consum per garantir una il·luminació adequada en qualsevol moment del dia.

Es proposa un model de càmera que engloba en un mateix equip el sistema LPR i la captació de l'entorn, simplificant la instal·lació i reduint l'impacte visual.

Es proposa que les càmeres i el sistema d'il·luminació siguin integrats en una sola carcassa per simplificar la instal·lació i reduir l'impacte visual.

- 6) Cada PdC s'alimentarà elèctricament a partir d'un mòdul fotovoltaic ubicat en la mateixa columna que les càmeres. Si cal evitar obstacles i ombres que puguin reduir la seva eficiència, els mòduls s'ubicaran en una altra columna en una posició més òptima per a rebre la irradiància solar necessària.
- 7) Comunicacions IP via 3G/4G VPN, amb protocols de comunicacions segurs (tipus https, sftp, ssh).
- 8) Construcció de noves canalitzacions i suports:
 - a) Es contempla instal·lar columnes noves com a suport dels equips de 5m d'alçada.
 - b) Tots els nous suports s'han instal·lat considerant la ubicació de les càmeres per assegurar una lectura precisa de les matrícules, garantint un rang de visió òptim sense obstacles i permetent un control eficient del trànsit.
 - c) Si la càmera i el mòdul fotovoltaic s'instal·len en la mateixa columna, no caldrà realitzar cap tipus d'obra civil a part de la fonamentació del suport, ja que el sistema serà independent de la xarxa de distribució elèctrica.
 - d) Si la càmera i el mòdul fotovoltaic s'instal·len en diferents columnes, caldrà realitzar les rases i canalitzacions pertinents per a connectar-les entre sí. La ubicació de les columnes serà la més pròxima possible per a reduir els costos d'obra civil el màxim possible.
- 9) Tots els punts de control comptaran amb un sistema de bateries compost per bateries de liti LiFePO4 i carregador de les bateries. L'autonomia d'aquest sistema serà mínim de 3 dies de duració. En cas d'absència de radiació solar (nits, dies de pluja, ennuvolats, etc.) el sistema podria continuar funcionant sense cap incidència durant 72 hores.

- 10) Les dades de les captacions i les imatges dels vehicles es transmetran a la Plataforma de gestió i control ubicada en els servidors de la Policia Local de Sitges (Carrer Samuel Barrachina, 0, 08870 Sitges), on es farà la detecció dels possibles infractors i descartarà les exempcions.

Després, un membre de la policia municipal validarà les llistes i les enviarà a la Diputació de Catalunya per a ser tramitades.

- 11) Es realitzarà la integració i posada en marxa del sistema dins de la plataforma de gestió i control desenvolupada per la ATM (Autoritat del Transport Metropolità).

5.3. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

En relació amb l'alimentació elèctrica dels Punts de Control del sistema, s'instal·laran mòduls fotovoltaics individuals que proporcionaran l'energia suficient per al seu correcte funcionament. D'aquesta manera es garanteix una font d'energia neta i sostenible i es redueixen els costos de canalitzacions i obra civil associats a la connexió dels sistemes amb la xarxa elèctrica de distribució.

Els mòduls hauran d'ubicar-se evitant elements que provoquin ombres que puguin reduir el seu rendiment. Si és possible, es proposarà en cada PdC una instal·lació conjunta de les càmeres i les plaques en la mateixa columna de 5m. No obstant això, si les condicions no permeten una lectura correcta de les matrícules i una zona sense ombres simultàniament, es col·locarà una segona columna en una ubicació pròxima a la càmera per a suportar el mòdul fotovoltaic.

Cadascun dels punts disposarà d'un sistema de bateries. L'autonomia d'aquest sistema serà mínim de 3 dies de duració. En cas d'absència de radiació solar (nits, dies de pluja, ennuvolats, etc.) el sistema podria continuar funcionant amb l'energia acumulada en las bateries.

Aquest sistema de bateries anirà en un armari estanca on es col·locarà també el router/switch i resta d'elements de comunicacions. S'emprarà un mòdul de comunicacions tipus SNMP per poder rebre i enviar dades de l'estat de les bateries cap al centre de control i poder-ne fer la monitorització oportuna. L'armari es col·locarà en la mateixa la columna a peu de carrer sobre una petita bancada de formigó.

L'alimentació elèctrica de les càmeres LPR es realitzarà mitjançant tecnologia PoE (Power over Ethernet), és a dir, el mateix cablejat UTP transmetrà les dades de comunicacions i la potència elèctrica necessària per al funcionament de les càmeres.

5.4. COMUNICACIONS

Totes les infraestructures, equipaments i despeses de la instal·lació i ús posterior que es requereixen en el marc d'aquest projecte, en relació amb les comunicacions, seran responsabilitat de l'adjudicatari.

Les comunicacions entre els Punts de Control i el servidor del Centre de Control es realitzaran a través de tecnologia M2M (Machine to Machine) sense fils tipus 3G/4G o WMAX.

Al projecte s'especifiquen les comunicacions, connexions i treballs necessaris per connectar les càmeres de cada Punt de Control amb un router 3G/4G, incloent-hi la instal·lació d'aquest router dins dels armaris de protecció i control nous a instal·lar.

Les connexions entre els Punts de Control i la Plataforma, així com amb els usuaris, han de ser en temps real per permetre el seguiment de l'estat dels equips (actius, avariats, sense comunicacions, etc.) i per realitzar consultes concretes a través de la web.

Les dades de les imatges han de ser enviades des dels Punts de Control al Centre de Control de manera periòdica (diària, setmanal, etc.) o sota comanda (a qualsevol moment).

L'adjudicatari d'aquest projecte serà responsable de dur a terme totes les tasques de les noves instal·lacions, exceptuant la configuració dels canals de comunicacions que seran realitzades per l'àrea de Sistemes i Informàtica de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges.

L'adjudicatari serà responsable de la contractació dels serveis amb l'operadora de telecomunicacions, així com del subministrament dels routers i de les targetes SIM que siguin necessàries. També haurà de cobrir qualsevol altra tasca, equipament o despesa inicial i recurrent al llarg de la vigència del contracte. Totes aquestes despeses estan incloses en el preu acordat en l'adjudicació.

Abans de contractar els serveis amb l'operadora de telecomunicacions i d'instal·lar cap element, l'Adjudicatari haurà de fer la proposta pertinent per a la seva validació i aprovació.

Tot l'equipament a instal·lar per les comunicacions ha de ser compatible amb el de l'Ajuntament i la Policia Local de Sitges i complir amb les mesures establertes en l'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT.

5.5. RESUM AMIDAMENTS PUNTS DE CONTROL

PUNT DE CONTROL	CÀMERA	MÒDUL FOTOV.	COLUMA 5 m	CANAL. CALÇADA	CANAL. VORERA	CANAL. PVC EXT	PERICÓ REGISTRE	ARMARI PdC
PdC 01	1	1	1	-	-	-	-	1
PdC 02	1	1	2	10	10	-	3	1
PdC 03	1	1	1	10	25	10	4	1
PdC 04	1	1	1	-	-	-	-	1
PdC 05	1	1	1	-	-	-	-	1
PdC 06	1	1	1	-	-	-	-	1
PdC 07	1	1	1	-	-	-	-	1

Taula 3. Resum amidaments punts de control (PDC)

5.6. FITXES DESCRIPTIVES PUNTS DE CONTROL

L'estudi de cadascun dels Punts de Control en detall es troben a l'ANNEX 1 del present projecte.

Els criteris i indicacions que s'han seguit en aquest cas són els proporcionats pels responsables tècnics de l'Ajuntament.

En cada fitxa dels Punts de Control s'inclou:

- Plànol amb la descripció gràfica de la ubicació dels elements a instal·lar i les noves infraestructures de canalitzacions a construir.
- Representació fotomuntatge sobre imatge cartogràfica que il·lustra la ubicació dels elements a instal·lar i les noves canalitzacions a construir.
- Reportatge fotogràfic detallat de cada ubicació prevista, incloent-hi representacions gràfiques dels elements a instal·lar i dels treballs d'obra civil necessaris.

- Resum dels amidaments de les principals de les unitats d'obra que s'han de dur a terme.

5.7. EQUIPAMENT DE CENTRE DE CONTROL

La gestió de la zona ZBE es realitzarà mitjançant un equipament hardware en el centre de processament de dades (CPD) de la Policia Local de Sitges (Carrer Samuel Barrachina, 0, 08870 Sitges), interconnectat amb els equipaments de comunicacions i xarxa necessaris. Estarà format per:

- Servidors d'última generació.
- Sistema d'emmagatzematge amb cabina de discos.
- Monitor de servidors.
- Firewall.
- Switch de gestió.

El Pressupost inclou el subministrament, instal·lació, configuració, llicències de virtualització i/o sistema operatiu i posada en marxa de tots els equipaments per al seu correcte funcionament. S'inclouen les tasques necessàries per a legalitzar les càmeres davant de la Comissió de Videovigilància.

Els requeriments que s'han de complir s'expliquen en el punt "6.4 Instal·lacions de Centre de Control" d'aquest projecte.

5.8. PLATAFORMA

El present projecte considera la integració del sistema dins de la Plataforma de gestió de la ATM (Autoritat del Transport Metropolità) per al monitoratge de trànsit i control d'infraccions mediambientals del vehicles circulant per la ZBE, que es troba en fase de desenvolupament.

Aquest sistema es va crear per a facilitar la implementació de noves ZBE als municipis que ho promoguin i donar suport en aspectes tècnics, jurídics, etc.

La Plataforma ha de tindre la capacitat de gestionar i controlar la implantació de la ZBE i estar preparada per a possibles futures ampliacions d'aquesta, així com altres sistemes basats en reconeixement de matrícules de vehicles.

El sistema es compon de dues plataformes:

- Plataforma de Gestió: s'encarrega de recollir les dades de les càmeres de lectura de matrícules.
- Plataforma d'Exempcions: s'encarrega de registrar i validar els vehicles autoritzats per a circular per la ZBE.

El municipi de Sitges farà ús d'ambdues plataformes.

Els requeriments que s'han de complir s'expliquen en el punt "6.5 Plataforma de gestió i control" d'aquest projecte.

5.9. ALTRES TREBALLS

En aquest punt es consideren aquelles tasques necessàries per a la correcta implantació i execució del projecte. Això inclou la documentació que l'adjudicatari ha de generar previ a l'inici de les obres, durant i després de la finalització d'aquestes, la Senyalització dels Punts de Control, etc.

S'aboquen específicament documents requerits per:

- Legalització de les càmeres davant la Comissió de Videovigilància.
- Documentació relativa a la nova Plataforma de gestió.
- Gestió de residus.
- Documentació final d'obra.
- Altres.

Els detalls d'aquestes tasques es descriuen en el punt "6. CARACTERÍSTIQUES I FUNCIONALITATS INSTAL·LACIONS" d'aquest projecte.

6. CARACTERÍSTIQUES I FUNCIONALITATS INSTAL·LACIONS

A continuació es descriuen les característiques i funcionalitat que hauran de complir les instal·lacions.

És pertinent que tots els equipaments i resta d'elements del sistema de Punts de Control i Plataforma de gestió es poden integrar amb els sistemes de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges i compleixen la normativa UNE 199141:2013 referent a l'Equipament per a la gestió del trànsit – Visió Artificial – Lectura de matrícules.

6.1. DISSENY ESQUEMÀTIC DE L'ARQUITECTURA DELS SISTEMES

L'esquema bàsica d'arquitectura del sistema a implementa és:

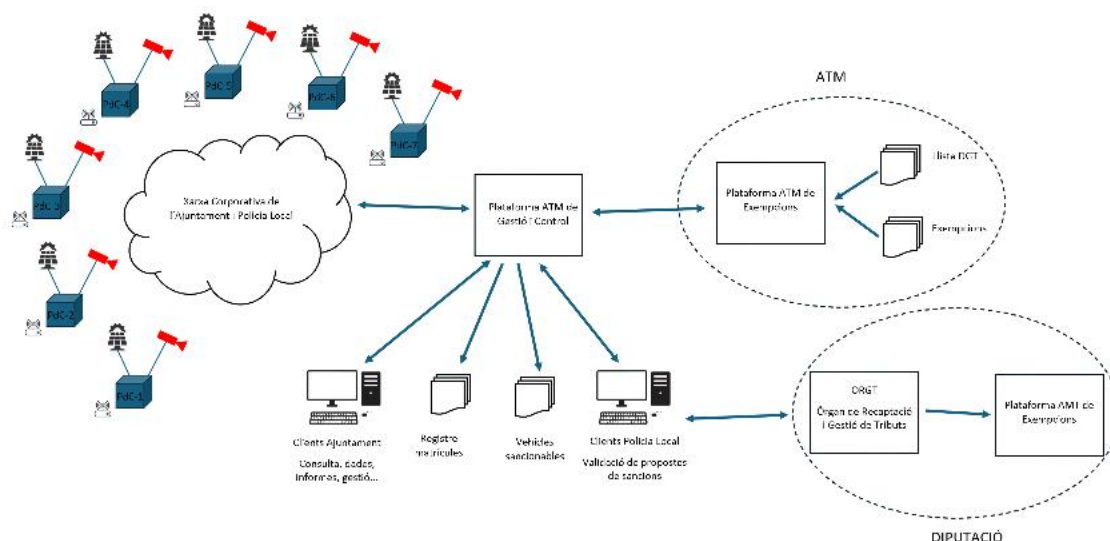


Figura 4. Esquema d'arquitectura del sistema

Aquest esquema es pot veure més detalladament al document PLÀNOLS.

La disposició de les càmeres de Lectura de Matrícules (LM) han d'ajustar-se a les disposicions següents:

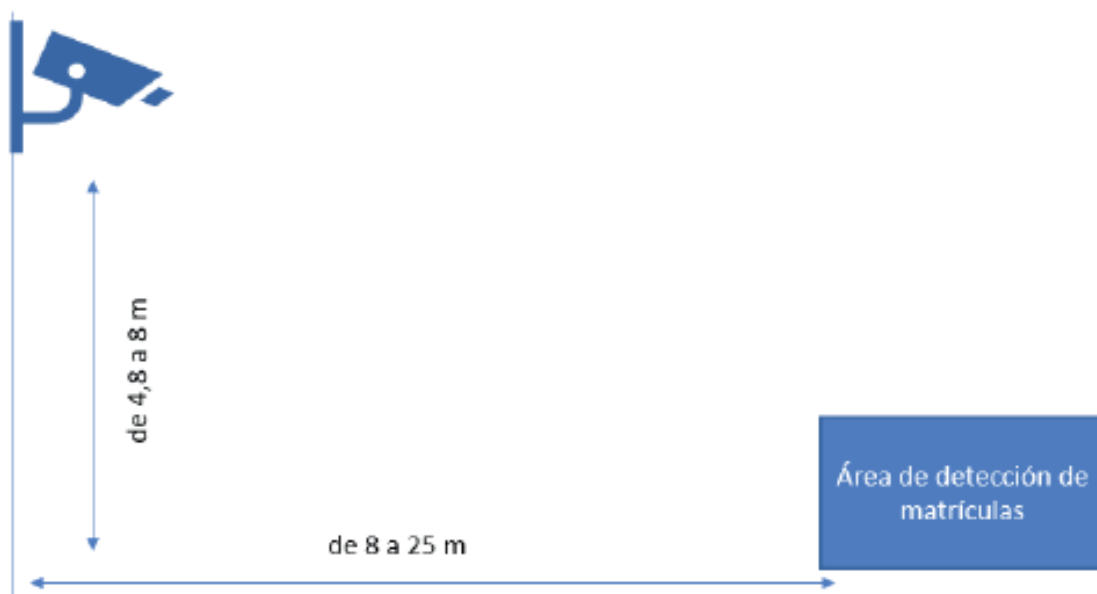


Figura 5. Distàncies entre elements

Distància entre les càmeres de lectura i la zona de detecció de matrícules:

- Mínim 8 m.
- Màxim 25 m.

Alçada de les càmeres de lectura respecte de la zona de detecció:

- Mínim 4 m.
- Màxim 8 m.

Inclinació y orientació de les càmeres de lectura:

- Inclinació vertical màxima: 30°.
- Inclinació horitzontal màxima: 20°.

Aquestes mesures son estimacions i en funció dels equips a instal·lar i les recomanacions del fabricant, aquestes poden variar.

Cada càmera podrà captar 2 carrils de circulació com a màxim.

La disposició esquemàtica dels diferents elements que componen els PdC és:

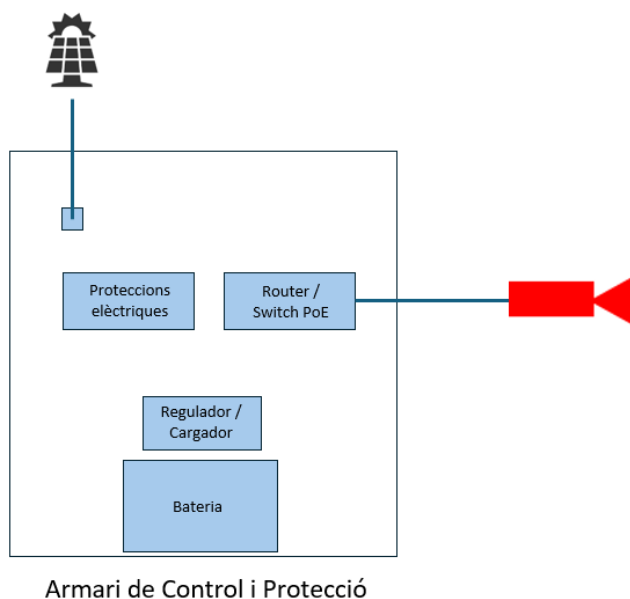


Figura 6. Esquema elements PdC

En aquest cas l'alimentació elèctrica, com ja s'ha mencionat, es farà mitjançant la instal·lació d'un mòdul fotovoltaic en compte de connectar-se directament a la xarxa de distribució elèctrica.

La càmera LPR s'alimentarà directament amb el cable UTP gràcies a la tecnologia PoE.

6.2. CONJUNT DE CÀMERES LPR

Les característiques principals del sistema de càmeres de reconeixement de matrícules (LPR) són:

- Sistema de visió artificial basat en la lectura de matrícules mitjançant càmeres de vídeo digital d'alta resolució.
- Conjunt de càmera de lectura de matrícules format per:
 - Una càmera per lectura de matrícules, en B/N i IP d'alta definició i càmera d'entorn IP d'alta definició, en color.
 - Il·luminador IR per infraroig integrat.
 - Processador intern, amb llicència OCR per analítiques de tràfic fins a 2 carrils i electrònica associada.

Tots aquests elements es trobaran dins d'una única carcassa preparada per a la intempèrie.

- Lectura automàtica de matrícula de qualsevol tipologia de vehicles per la seva part posterior.
- Fotografies digitals d'alta resolució.
- Emmascarament de matrícules dels vehicles no sancionables que apareguin en la fotografia del vehicle infractor.
- Sistema d'il·luminació mitjançant làser de longitud d'ona no visible.
- Sincronització horària via NTP amb un servidor que doni l'hora.
- Enviament directe de dades al centre de control.
- Integració de les dades en l'aplicació de gestió i control.
- Software, integracions i llicències per poder emetre sancions.
- Tràmits de certificació i homologació necessaris.

La fiabilitat de lectura i detecció no serà inferior al 98%, independentment de la Intensitat Mitjana Diària (IMD) de la via. L'adjudicatari haurà de demostrar que els equips que s'instal·lin compleixen amb aquest nivell de fiabilitat. Per tal de garantir-ho, serà necessari complir amb els requeriments especificats en l'apartat "6.9. Certificació de les instal·lacions".

Els Punts de Control (PdC) estaran compostos per un o diversos conjunts de càmeres LPR, il·luminadors IR i càmeres d'entorn integrats, segons les necessitats.

6.3. INSTAL·LACIONS EN VIA PÚBLICA

El sistema de càmeres i alimentació elèctrica mitjançant mòduls fotovoltaics s'instal·laran sobre estructures tipus columna de suport noves.

Es disposarà d'un armari de protecció i control sobre una petita bancada a peu de carrer, del catàleg d'armaris homologats per l'Ajuntament. Dins aquests armaris hi haurà instal·lada l'electrònica i equipament de comunicacions i alimentació necessaris.

Quan se separen la ubicació de la càmera i l'alimentació per mòduls, els cablejats de les instal·lacions recorreran per les infraestructures de canalitzacions existents, però quan sigui pertinent es construïran les infraestructures de canalitzacions, safates o conductes grapats necessàries per garantir la continuïtat de les infraestructures existents i facilitar l'estesa adequada dels cablejats.

Sempre que existí la possibilitat, els cables es col·locaran de manera oculta per minimitzar tant el risc d'accidents com l'impacte visual. En el cas d'esteses horitzontals, es farà ús de les canalitzacions ja existents; si no n'hi ha, es contemplarà l'obertura de rases. Els trams verticals es passaran per dins dels suports estructurals.

Els treballs a realitzar en via pública hauran de ser coordinats i programats, i comptaran amb l'autorització prèvia de l'Ajuntament i de les Administracions corresponents. En cas que sigui necessari, l'adjudicatari haurà de gestionar totes les gestions, tràmits, elaboració de documentació, fiances i altres requisits establerts pels responsables de les infraestructures.

Així mateix, s'inclouen totes les tasques, materials i equips necessaris per a la correcta execució dels treballs, incloent-hi especialment el software i les llicències, així com tots els tràmits davant les Administracions Públiques pertinents per poder emetre les denúncies.

Les llicències de software propietari si són necessàries restaran cobertes fins a la finalització de la garantia.

Les feines a realitzar comprenen totes les accions requerides per a una instal·lació i posada en marxa correcta del nou sistema. Això inclou el replanteig, la preparació de documentació, la sol·licitud i tramitació de permisos, la senyalització, els talls de carril i qualsevol altra tasca que es consideri necessària.

6.4. INSTAL·LACIONS DE CENTRE DE CONTROL

S'haurà d'instal·lar nou equipament hardware per a que es pugui gestionar el nou sistema de la ZBE. Seran necessaris, entre altres, servidors de gestió, sistemes d'emmagatzematge de dades i equips de seguretat i comunicacions, etc. Tots els equips s'ubicaran al CPD de la Policia Local de Sitges .

Els servidors es connectaran amb router a la xarxa corporativa existent a la mateixa sala CPD, en configuració clúster amb cabina de discs. S'instal·larà als servidors la Plataforma de gestió i control desenvolupada per la ATM.

Tindrà també connexió amb la Plataforma de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i amb terceres BBDD i altres Plataformes si és necessari. La informació manipulada podrà circular per

xarxes internes i externes a l'Ajuntament, pel que per a protegir les diferents xarxes, la instal·lació estarà interconnectada i passar per equips de protecció Firewalls.

En la fase de replanteig, els tècnics de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges s'encarregaran de supervisar les interconnexions dels servidors amb la resta de xarxes i la configuració de les rutes i regles a implantar en el Firewall.

En l'àmbit de connexions elèctriques, les noves connexions s'acoblaran a les infraestructures existents de la Policia local de Sitges, només caldrà cablejar les noves connexions.

Qualsevol actuació que afectin les infraestructures del CPD es comunicarà i programarà prèviament a la seva realització. Si durant el desenvolupament de les tasques s'afecten de qualsevol manera les instal·lacions existents, el contractista es farà càrrec del cost de les reparacions.

Tots els equipaments i cablejats que es col·loquin hauran de ser etiquetats conforme a la norma establerta per als sistemes ja existents. Tant aquestes tasques com els materials i la seva instal·lació estan inclosos en el cost dels mateixos equips. Així mateix, s'inclouen les llicències del fabricant, les actualitzacions, i la configuració dels sistemes operatius, virtualitzacions i altres aspectes similars.

Un cop finalitzades les instal·lacions, serà necessari realitzar les proves i verificacions pertinents per assegurar el correcte funcionament i configuració de tots els sistemes i dispositius.

6.5. PLATAFORMA DE GESTIÓ I CONTROL

6.5.1. GENERAL

Aquest projecte s'integrarà dins del sistema desenvolupat per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) per a la gestió i control de les ZBE, que es troba en fase de desenvolupament.

La Plataforma ha de tindre la capacitat de gestionar i controlar la implantació de la ZBE i estar preparada per a possibles futures ampliacions d'aquesta, així com altres sistemes basats en reconeixement de matrícules de vehicles amb càmeres.

Les integracions seran supervisades de manera col·lectiva per tots els departaments implicats de l'Ajuntament. Per a una gestió eficient del projecte, es crearà un grup de treball format per representants de l'Ajuntament, la Direcció Facultativa i els tècnics de l'empresa adjudicatària.

La plataforma haurà de garantir que totes les dades i comunicacions estiguin encriptades seguint els estàndards de la norma UNE 199.141-2, que serà d'obligat compliment per a tots els equips i sistemes emprats al projecte i d'acord amb les mesures de seguretat establertes en l'Esquema Nacional de Seguretat.

Un altre aspecte clau és que la plataforma haurà d'incloure la funcionalitat per validar automàticament les sancions. Encara que aquesta característica es desenvoluparà i es provarà per assegurar-ne el bon funcionament, no es posarà en servei de manera immediata i no estarà operativa.

Per garantir la robustesa de la futura validació automàtica, la Plataforma haurà d'estar dissenyada i preparada per superar amb èxit una Certificació Voluntària del Centro Español de Metrologia (CEM). La Plataforma haurà de complir amb els requeriments establerts a la secció "6.9. Certificació de les instal·lacions".

La Plataforma es desplegarà en servidors específics per a aquest projecte, que s'ubicaran en el CPD corporatiu de la Policia Local de Sitges. Durant la fase de replanteig de les tasques, es determinarà la ubicació exacta de tot el maquinari i les condicions d'instal·lació, seguint les indicacions dels responsables tècnics de Sistemes i Informàtica.

L'accés a la plataforma serà en un format tipus WEB, amb una arquitectura client-servidor. La Plataforma permetrà l'accés a través de diversos clients, amb un mínim de 30 clients remots capaços de funcionar simultàniament.

La integració de la plataforma permetrà la interconnexió amb la Plataforma de l'ATM amb tal de gestionar les autoritzacions i exempcions, així com rebre les propostes de sancions. A més, ha de tindre la capacitat de rebre inputs/informació d'altres BBDD com la Policia Local per a rebre comunicacions i altres consideracions que s'ha de tenir en compte.

Les integracions han de completar-se en el mateix termini que la instal·lació dels Punts de Control. A més, caldrà entregar una planificació detallada del projecte, amb tasques, terminis i recursos per a cada fase del projecte.

La infraestructura d'aquest sistema es compon de dues plataformes:

- Plataforma de Gestió: s'encarrega de recollir les dades de les càmeres de lectura de matrícules.
- Plataforma d'Exempcions comunes: s'encarrega de registrar i validar els vehicles autoritzats per a circular per la ZBE.

El model d'integració de les plataformes amb l'Ajuntament ha de seguir el següent esquema:

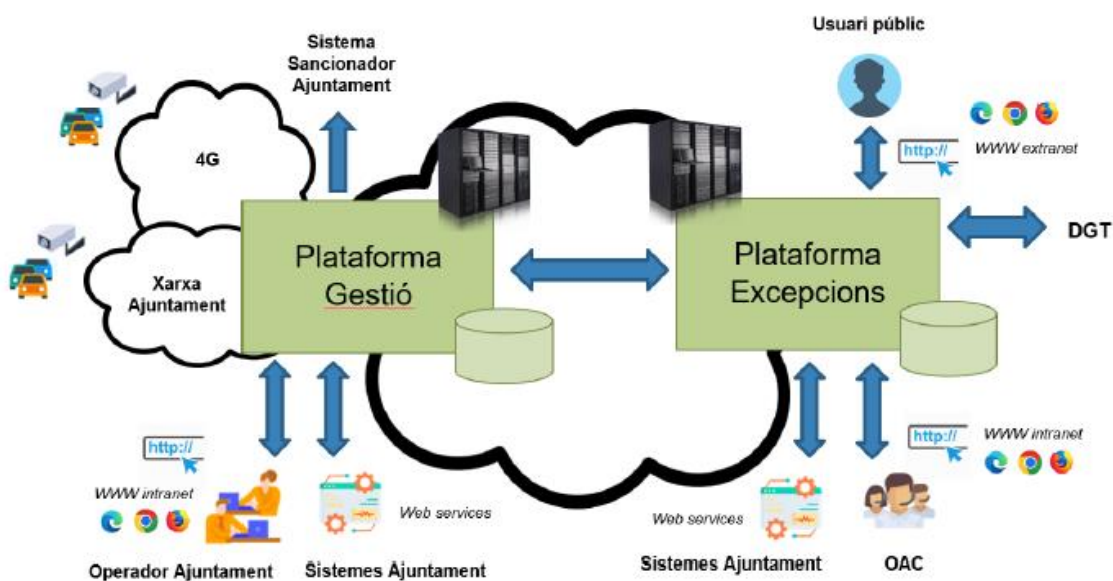


Figura 7. Esquema d'integració de la Plataforma ATM de les ZBE. Font: ATM

6.5.2. FUNCIONALITATS DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓ

- Monitorització càmeres.
- Gestió restriccions (tipus etiqueta).
- Gestió infraccions (mode manual, automàtic).
- Gestió calendaris i horaris (programacions i episodis).
- Configuració i exportació d'infraccions.
- Explotació de dades i dashboard.

6.5.3. FUNCIONALITATS DE LA PLATAFORMA D'EXEMPCIONS COMUNES

- Consulta del número d'accessos.
- Registres d'exempcions.
- Validació d'exempcions.

- Consulta d'exempcions.
 - Exempcions comuns.
 - Exempcions locals.

6.5.4. CONNEXIÓ ENTRE LA PLATAFORMA DE GESTIÓ I EL SISTEMA DE CÀMERES

La Plataforma de Gestió és l'encarregada de controlar i manejar les dades procedents de les deteccions de vehicles, pel que ha de tindre accés les càmeres de lectura de matrícules i les dades que generen.

En aquest projecte el sistema de comunicacions es durà a terme mitjançant una connexió 3G/4G amb routers instal·lats en els armaris de cada Punt de Control (PdC).

Es poden considerar dues opcions de connexió: establir la connexió mitjançant un túnel IPsec, que requereix una IP fixa per a la càmera, o bé accedir directament als ports de comunicació de la càmera, com el port 3051/TCP en el cas del protocol UNE, sense utilitzar cap túnel.

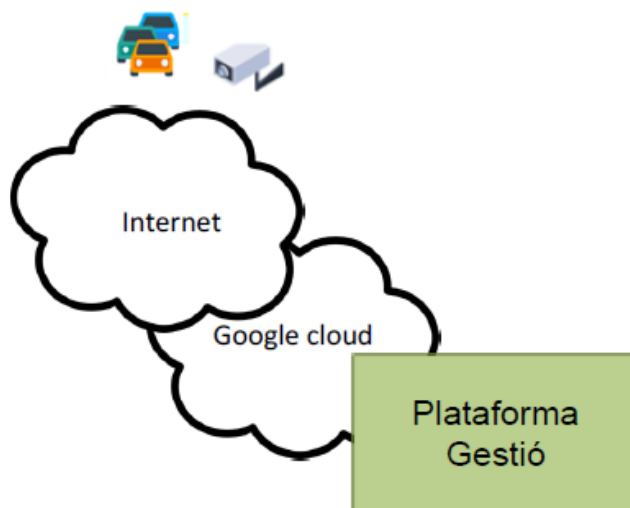


Figura 8. Connexió entre la Plataforma i les càmeres. Font: ATM

6.5.4.1. CONNEXIÓ IPSEC

En el cas d'emprar un túnel IPsec, les seues dades seran les següents:

- Adreça pública ATM peer : 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

Taula 4. Dades túnel IPSec

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

6.5.4.2. ACCÉS

La Plataforma sancionadora accedirà a una adreça o DNS per cada càmera, no cal que sigui fixa ja que és accessible mitjançant DNS (per exemple fent servir dyndns al router de la càmera).

Aquest és el cas més senzill i tot i que molts 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 .

6.5.5. DISSENY FUNCIONAL

Les funcions principals de les plataformes de gestió i control per a zones de baixes emissions es detallen a continuació, però s'ajustaran i adaptaran a les necessitats específiques durant la fase d'integració amb la col·laboració dels serveis de l'Ajuntament, com Mobilitat, Sistemes i Informàtica, Policia Local i altres departaments que es designin.

A continuació es detallen les principals característiques de disseny d'una plataforma de gestió i control per a zones de baixes emissions a mode informatiu.

El disseny funcional del sistema serà per capes:

- Capa de Captació (càmeres OCR) → BDD.
- Capa de Gestió i Validació → Mobilitat (gestió) Policia Local (validació).
- Capa de Sanció → ORGT (Òrgan Recaptació i Gestió Tributària).

A més, el sistema realitzarà una sèrie de subprocessos, destacant la interconnexió i integració amb la Plataforma AMB i de l'ORG.

Altres processos que haurà de realitzar:

- Càrrega del llistat de Policia Local.
- Càrrega del llistat de autoritzats / exempts a la ZUBE.
- Creació de llista gris (sancionables – exempts) i enviament als PdC.
- Altres.

6.5.6. LÒGICA DE FUNCIONAMENT

Els Punts de Control (PdC) capturen les matrícules dels vehicles que passen per les zones de detecció, digitalitzen les imatges per al reconeixement òptic de caràcters (OCR) i les emmagatzemen. Generen un llistat amb les dades (matrícula, data, hora, ubicació) i l'envien, sense les fotografies, a la Plataforma.

La Plataforma crea un llistat complet de tots els vehicles capturats per tots els PdC i el remet a la Plataforma de l'AMB diàriament. Després, la plataforma AMB retorna un llistat amb els vehicles infractors candidats a sanció. La Plataforma municipal ha de ser capaç de rebre aquesta llista i gestionar el registre de les lectures per generar les propostes d'infracció. A continuació, s'enviarà una nova sol·licitud a la plataforma AMB per rebre les propostes d'infracció.

Les fotografies dels vehicles que no són infractors es descarten i s'eliminen, mentre que les dels vehicles infractors, juntament amb les seves dades, passen a la capa de Validació de denúncia. Aquest procés es realitza habitualment diàriament, però pot ser ajustat segons les necessitats. Les propostes d'infracció validades es remeten a l'ORG per a la tramitació de les denúncies.

A més, els PdC enviaran periòdicament al servidor fitxers de text amb informació dels trànsits capturats (matrícula, ubicació, data i hora) per a estudis de trànsit. Aquests fitxers hauran de ser enviats als serveis municipals que els sol·licitin, amb un format d'intercanvi que pugui ser reconegut per altres aplicacions externes.

L'arquitectura dissenyada pels PdC seran capaços d'emmagatzemar localment total la informació fins que es rebi el llistat dels infractors i es puguin descartar les fotografies del no infractors. Si existeix algun tipus de problema que impedeixi les comunicacions, els PdC emmagatzemaran la informació en local i l'enviaran quan el restableixin les comunicacions.

La plataforma ha de crear indicadors diaris que, juntament amb les dades de la plataforma AMB, s'utilitzaran com a paràmetres de monitorització del funcionament de la zona de ZBE i l'anàlisi del parc de vehicles en circulació.

Entre altres, els informes que donarà Plataforma seran:

- Detecció automàtica de caiguda del sistema i del temps de pèrdua de connexió
- Obtenció del nombre de vehicles detectats i del nombre de matrícules identificades.
- Creuament amb la llista retornada per l'AMB per establir el nombre de vehicles de cada "categoria" o classe.

Els informes s'han de poder exportar en format editable (Excel); estar detallats per punt, localització, sentit de circulació, data i hora (en períodes de 15 min, acumulats mensuals, ...).

6.5.7. CARACTERÍSTIQUES I FUNCIONALITATS

L'abast del present projecte inclou les integracions en la plataforma de gestió i control que avui dia està desenvolupant l'ATM.

A títol informatiu es resumeixen continuació les principals característiques de les plataformes de gestió i control per a zones de baixes emissions.

6.5.7.1. FUNCIONALITATS GENERALS

- Validació per usuari i password.

El sistema diferenciarà entre els diferents perfils de treballs:

- Administrador:
 - Encarregat de gestionar la configuració general del sistema.
 - Configuració de taules mestres.

- Gestió d'usuaris.
- Gestió de llistats de matrícules.
- Funcionalitats dels perfils de nivells inferiors.
- Supervisor:
 - Creació d'informes personalitzats.
 - Gestió de les excepcions referents al llistat de matrícules susceptibles a ser sancionades.
 - Consulta del rastre.
 - Funcionalitats dels perfils de nivells inferiors.
- Gestor:
 - Validació de sancions.
 - Possibilitat de recuperar/desfer una sanció (s'haurà d'acotar el termini en el que es pugui utilitzar aquesta funcionalitat).
- Mantenidor.
- Consulta.
- Altres.
- El sistema ha de deixar rastre de les accions realitzades per tots el usuaris.
- Gestió d'avisos i alarmes per pantalla. Ha de permetre la connectivitat amb MS office i eines per la impressió d'arxius en format PDF.

6.5.7.2. FUNCIONALITATS DE CONFIGURACIÓ DELS EQUIPAMENTS

Es refereix com a equipament qualsevol equip físic instal·lat a camp, com les càmeres.

La plataforma ha de tindre la capacitat de controlar i ajustar les configuracions dels equips, de manera que es puguin realitzar les següents funcions:

- Llistar equipaments, de forma individual o per grups.
- Alta/Baixa d'equipaments.
- Definir l'estat de l'equipament: operatiu, avariats, vandalitzats, en reparació...
- Canvi d'ubicació.

El llistat d'equipaments s'ha de mostrar en pantalla i poder filtrar per les següents característiques:

- Tipus d'equipament.
- Model.
- Identificador.
- Nombre de sèrie.
- Data verificació.
- Ubicació física.
- Estat.
- Altres.

En funció dels permisos del perfil es podrà accedir a pestanyes on es podran modificar les dades del llistat.

6.5.7.3. FUNCIONALITAT DE LA PANTALLA DE SELECCIÓ

- Llistat dels Punts de Control en funció del tipus de sensors o càmeres amb possibilitat de multiselecció.
- Filtre en funció de data inici-fi + hora.
- Filtre per matrícula.
- Filtre en funció de l'estat de la sanció (pendent de validar, en curs, validada, anul·lada).
- Possibilitat de multi selecció de diferents filtres.
- Llistat de resultats de la cerca.
- Paginació al llistat de resultats.
- Ordenació del llistat en funció dels camps definits a la taula (aquests es definiran a la fase de construcció).
- Accés al detall de qualsevol dels resultats del llistat de cerca (accés a la pantalla de validació).

6.5.7.4. CALENDARI

La Plataforma disposarà d'un mòdul amb un calendari on es puguin definir els horaris de restriccions de circulació, els dies (laborables, festius,...) i els episodis ambientals.

6.5.7.5. FUNCIONALITAT DE VALIDACIÓ DE SANCIONS

- Funcionalitat general:

- El sistema haurà de donar la possibilitat de validar de forma automàtica o manual el conjunt de possibles sancions detectades pels sensors o càmeres.
- Prèviament a la validació, el llistat de matrícules susceptibles de sanció haurà de comparar-se amb el llistat d'excepcions de la Policia Local i, en cas de coincidència, mostrar un missatge d'alerta al responsable amb les observacions pertinents.
Aquesta validació haurà de fer-se sempre de forma manual.
- Un cop validades les sancions, ja sigui de forma manual o automàtica, es generarà un fitxer de sancions que s'enviarà periòdicament via FTPS a l'Òrgan de Recaptació i Gestió Tributària (ORGT) corresponent.
- Permetre l'accés amb credencial / selecció del torn (matí o tarda) que gestionarà les sancions i registrar totes les accions i accions realitzades.
- Selecció de la tipologia de sensor o càmera.
- Llistat de vehicles pendents de possibles sancions en funció del tipus de sensor o càmera seleccionada.
- Ordenació del llistat en funció dels camps definits a la taula (aquests es definiran a la fase de construcció).
- Accés a la pantalla fitxa amb les dades i fotografies del vehicle seleccionat del llistat.
- Fitxa de sanció:
 - Llistat de fotografies captades pel sensor o càmera.
 - Informació associada a la denúncia: dades del sensor o càmera, dades de la infracció, dades del vehicle, etc.
 - Identificar de forma automàtica el tipus d'infracció aplicable i l'import de la sanció, segons la categoria del vehicle, si existeix episodi de contaminació, si es tracta d'un vehicle estranger, si és reincident, ...
 - La informació provinent del sensor o càmera s'haurà d'omplir de forma automàtica a la fitxa (matrícula, carrer, data i hora..) amb possibilitat de modificació.
 - Les imatges provinents de la càmera han de poder millorar-se per tal d'aconseguir la màxima qualitat d'imatge, en concret pel que fa a zoom, blancs i negres, lluminositat i contrast de colors.
 - Accions: Imprimir, generar informe, validar, desestimar, anul·lar validació, anul·lar validacions de forma massiva.

- Camp observacions amb els comentaris provinents de la llista d'excepcions.
- S'ha de poder parametritzar les vegades que s'ha de sancionar un mateix vehicle en un mateix dia; per exemple només un cop al dia, passades dues hores des de la darrera detecció, etc.

6.5.7.6. FUNCIONALITATS DE GESTIÓ DE LLISTA D'EXEPCIONS

Els responsables de la Policia Local hauran de poder gestionar un llistat d'excepcions de matrícules amb les matrícules que han de ser revisades de forma manual per un agent.

La Plataforma ha de poder comparar la llista de propostes d'infraccions rebudes dels Punts de Control amb les llistes d'exempcions de vehicles autoritzats i fer una segona revisió de les propostes d'infractors, eliminant els vehicles amb autorització de circulació.

6.5.7.7. FUNCIONALITATS ESTADÍSTIQUES

La plataforma generarà informes en format PDF i Excel amb les dades seleccionades després d'aplicar els filtres de selecció i amb les dades de validació de la sanció.

Aquests informes es concretaran durant l'execució del projecte. A mode orientatiu, es faran informes de:

- Resum General: total captacions, per etiquetes ambientals / estats, per dia, i evolució diària acumulativa, etc.
- Deteccions per PdC.
- Deteccions – Estats.
- Alarmes: Hauran d'incloure's les que s'indiquen en la norma UNE, tant d'ERM com de la càmera.
- Traces.
- Mails Automàtics: Diaris, periòdics, a bústies/adreces concretes, per rebre les dades/informes automàtics, per rebre alertes en funció de l'evolució de les dades, (Disponibilitat de punt per sota de XX – programable, Variació de lectures en + del XX% sobre el mateix dia de les "Y" setmanes anteriors, ...), error en enviament a l'ORGT, etc.
- Gràfics i diagrames, de les taules i informes.
- Altres.

6.5.7.8. VISUALITZACIÓ DE VÍDEO

La Plataforma ha de tenir disponible la visualització en directe de totes del càmeres instal·lades en el PdC. Així es podrà comprovar en directe el seu funcionament i veure l'estat del trànsit.

No s'inclou l'enregistrament de les imatges, només la visualització, llevat de les fotografies captades.

6.5.7.9. INTEGRACIONS

- LDAP o Active directory corporatiu.
- Connexió via FTPS amb l'ORGT per tal d'enviar el fitxer de sancions (caldrà definir en el moment de la construcció del sistema el contingut d'aquest fitxer).
- Connexió via API/RestFull o via FTPS amb sistemes/BBDD de tercers, com és el cas particular i concret de la interconnexió amb la plataforma AMB

Les connexions s'ha de poder fer de forma periòdica o sota demanda.

6.5.7.10. REQUERIMENTS DE VALIDACIONS

La Plataforma comptarà amb un sistema de validació general, per qualsevol estàndard de tipus de denúncia de qualsevol tipus de Mitjans Tècnics, com el Control Circulació Zona Baixes Emissions, Control d'Accessos i altres sistemes de visió artificial (Cinemòmetres, Radar per tram, Fotovermell, etc.), gestionats cada un d'ells de forma independent.

Els requisits essencials inclouran sempre el compliment de la normativa UNE vigent per a cada tipus de Mitjà Tècnic (com ara Radar fix, Radar mòbil, etc.).

Es definiran les configuracions necessàries i es farà una descripció de funcionament a nivell d'usuari:

- Validar denúncies
- Cercar denúncies
- Estadístiques
- Realització de recursos
- Etc.

Es comptarà amb un sistema automatitzat que generi els FTPS per a l'enviament de sancions a l'ORTG que consisteix en:

- Generació de grups o lots de denúncies amb el format especificat per l'ORGT.
- Comprovació de les denúncies transmeses. El FTPS té "feed back": l'ORGT deixa un fitxer de retorn per informar de la recepció correcta del LOT; aquest fitxer conté la comprovació de la coherència de les dades de cada sanció (només a nivell de format de la informació).

Els estats dels expedients seran definits per l'usuari, a excepció de l'estat "Enviat". Els estats en els que es podrà trobar un expedient poden ser:

- Pendent: L'usuari encara no l'ha validada com a tractable. L'usuari serà el que la marcarà com eliminable o tractable.
- Eliminar: Un expedient amb aquest estat ja no pot canviar d'estar. Quan s'elimina s'ha de registrar la causa.
- Tractar: Aquest estat informa que des de l'UDIG es pot tractar l'expedient.
- Anul·lada: L'usuari de l'UDIG marca aquest expedient com a no denunciable. Quan una denúncia s'anul·la s'ha de registrar la causa.
- Acceptada: L'usuari de l'UDIG marcarà quan aquest expedient es pot convertir en una denúncia i, per tant, s'ha de notificar a l'infractor.
- Enviada: Només els expedients acceptats seran 'Enviats' a l'ORGT. Aquest canvi d'estat el farà el procés d'enviament de denúncies.

Cal mencionar que un expedient ja validat ha de tindre la possibilitat de poder revisar-se en cas d'haver comés un error en l'enviament.

6.5.7.11. INTERCANVI DE DADES AMB SISTEMES DE GESTIÓ DE TERCERS

S'utilitzaran serveis web tipus API/Restful desenvolupats a tals fins.

No existirà un límit d'enviaments, però es recomana no introduir més de 5.000 lectures en un únic enviament o 1 MB d'informació. Aquest fitxer serà validat de forma asíncrona; en cas que la validació sigui incorrecta, se n'informarà error per correu electrònic.

Les dades que s'inclouen en 'intercanvi es definirà en la fase d'execució del projecte, però a mode d'exemple, les dades per a una càmera d'un PdC podrien ser:

- Identificador unívoc de la detecció.

- Data i hora de la captura.
- Identificador de la localització de la càmera.
- Número de carril.
- Matrícula del vehicle.
- País de procedència del vehicle.
- Adreça del vehicle respecte a la càmera.
- Fiabilitat de la lectura de la matrícula.
- Tipus de matrícula.
- Velocitat.
- Fiabilitat de la velocitat.
- Marca del vehicle.
- Fiabilitat de la marca.
- Model del vehicle.
- Fiabilitat del model.
- Color del vehicle.
- Fiabilitat del color.

6.5.8. PROVES DE FUNCIONAMENT

Quan s'hagin implementat totes les tasques necessaris, es faran les proves pertinents amb els departaments i organismes oportuns en l'entorn de preproducció i posterior. Els costos d'aquestes feines estan definits al Pressupost

6.6. MODEL DE COL·LABORACIÓ DE L'AJUNTAMENT AMB L'AMB

El model de col·laboració AMB-Ajuntament es descriu en el punt 2 del document "GUÍA TÉCNICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES. ANEXO 4. SISTEMA DE CONTROL", de febrer de 2021:

El projecte de Zones de Baixes Emissions es realitzà de forma coordinada entre l'Àrea Metropolitana i els Ajuntaments afectats. En aquest cas, l'Àrea Metropolitana planteja a l'Ajuntament el següent model d'integració:

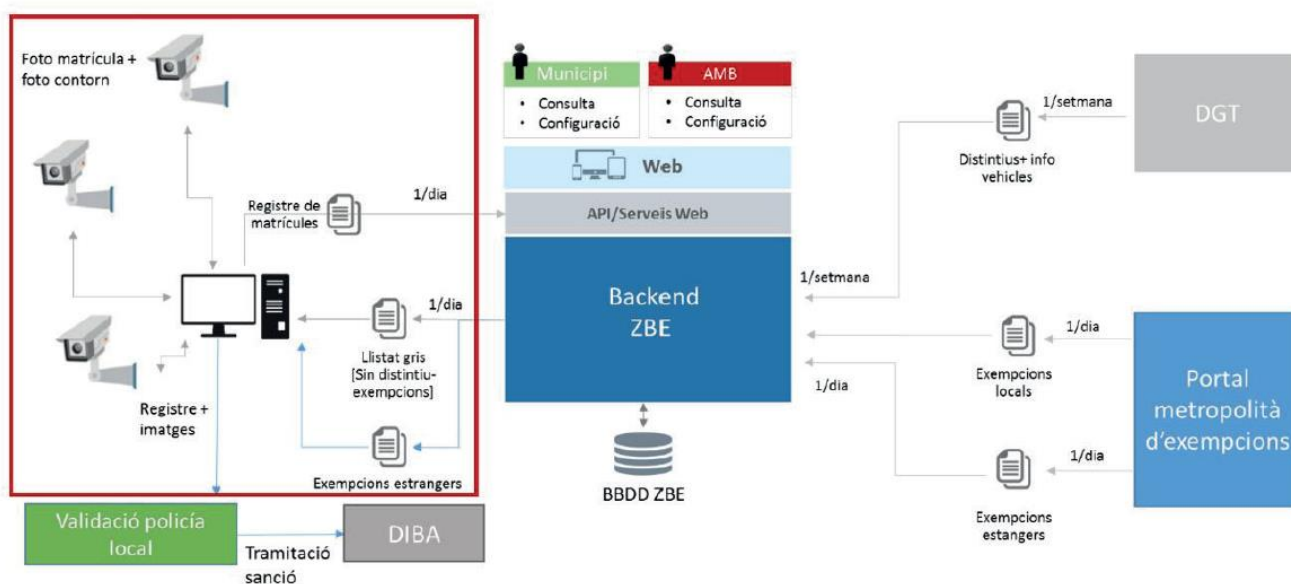


Figura 9. Model d'integració entre Ajuntaments i AMB

En el model de control tecnològic compartit l'AMB realitzarà les següents funcions:

1. Creació d'un portal metropolità d'exempcions i autoritzacions: generar unes bases de dades comunes d'exempcions. Amb els criteris d'exempcions acordats conjuntament es generarà una eina per actualitzar la base de dades i permetre als ciutadans sol·licitar exempcions.

2. Desenvolupament i manteniment de la plataforma metropolitana de gestió de les ZBE: aplicació que permet gestionar la integració dels diversos serveis, així com explotar els registres de matrícules rebuts de les càmeres de l'àrea metropolitana (d'ara endavant, plataforma ZBE).

En aquesta plataforma ZBE es donen d'alta les càmeres i dispositius dels sistemes de control de les zones de baixes emissions i s'estableixen les lògiques de sanció dels vehicles, que poden variar amb el temps o en funció de si hi ha episodis de contaminació, per exemple, en el cas de les moratòries per als vehicles comercials i de transport col·lectiu.

La lògica general aplicable és que es consideren sancionables els vehicles que compleixin tots els requisits següents:

- Tenir restringida la circulació segons el distintiu ambiental i la categoria d'homologació, o bé tenir matrícula estrangera.
- No haver estat captats abans per una altra càmera del sistema en el mateix trajecte.

- No ser vehicles exempts o que han sol·licitat una autorització per a aquell dia al Registre metropolità.

3. Validació asíncrona del registre de matrícules de les càmeres: servei web que permet als ajuntaments enviar les lectures de matrícules captades diàriament per les càmeres fixes a la ZBE i recuperar un llistat de les propostes d'infraccions. Aquest procés també es fa mitjançant els registres realitzats des d'un vehicle o altres dispositius.

A l'arxiu de retorn s'hi inclou la informació necessària per definir el tipus d'infracció aplicable (categoria d'homologació, episodi de contaminació, etc.).

4. Visualització de dades agregades: l'AMB proporciona accés a la visualització i configuració d'informes personalitzats als ajuntaments. Es poden tractar les dades dels vehicles circulants i també del cens estàtic.

A més de dades de mobilitat, s'hi incorpora tota la informació ambiental dels vehicles (distintiu, tipus de combustible, emissions de CO₂, etc.).

6.7. REQUERIMENTS D'INTEGRACIÓ AMB LA PLATAFORMA METROPOLITANA DE L'AMB

El requeriments d'integració del sistema amb la plataforma de gestió de las ZBE amb l'AMB es descriu en el punt 5.3 del document "GUÍA TÉCNICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES. ANEXO 4. SISTEMA DE CONTROL", de febrer de 2021:

L'AMB facilitarà a l'adjudicatari un document que contindrà la descripció dels serveis web tipus restful desenvolupats per a la plataforma ZBE que intervenen en la comunicació amb el sistema de vigilància SCAI.

Al document s'especificaran les adreces per a cada servei web, així com els mètodes permesos. També es definiran els paràmetres necessaris per fer la trucada, el contingut del cos del missatge que s'envia i els codis de retorn (amb els missatges de resposta quan correspongui).

1. Sistema Heartbeat

Cada càmera haurà d'enviar periòdicament cada 5 o 10 minuts un senyal en forma de trucada HTTP.

Post a un servei web de la plataforma ZBE, per comunicar-ne el bon funcionament. D'aquesta manera, el sistema central preveu portar un control del funcionament de les càmeres i les comunicacions.

2. Enviament de registre de lectures de càmeres

S'enviarà la informació de les lectures realitzades a un servei web HTTP Rest de tipus Post, adjuntant el fitxer CSV.

Abans d'enviar les lectures de les càmeres, cal demanar el testimoni d'autenticació (token) d'autorització. Es transmetran el nom d'usuari i la contrasenya proporcionats per AMB Informació.

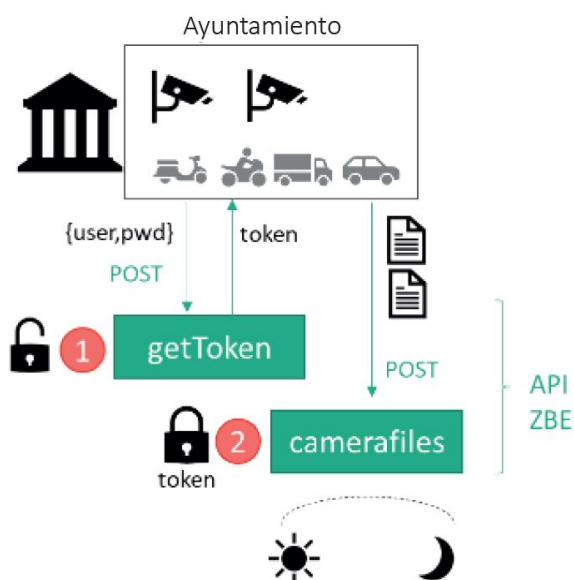


Figura 10. Procés d'enviament de les dades de lectura de les càmeres

Un cop obtingut el testimoni (token), s'enviaran les lectures de les matrícules registrades als diferents punts de control. No hi ha límit d'enviaments, es pot fer un únic enviament o múltiples enviaments en un mateix dia. Al final del dia s'hauran d'enviar totes les lectures del dia. Es recomana no acumular més de 5.000 lectures en un únic enviament o 1 MB d'informació.

Les dades que cal reportar de la càmera són les següents:

- Identificador unívoc de la detecció (opcional)

- *Data i hora de la captura (si el municipi ho creu convenient, sincronitzat amb el servidor municipal)*
- *Identificador de la localització de la càmera*
- *Número de carril*
- *Matrícula del vehicle*
- *País de procedència del vehicle*
- *Adreça del vehicle respecte a la càmera*
- *Fiabilitat de la lectura de la matrícula*
- *Tipus de matrícula (opcional)*
- *Velocitat (opcional)*
- *Fiabilitat de la velocitat (opcional)*
- *Marca del vehicle (opcional)*
- *Fiabilitat de la marca (opcional)*
- *Model del vehicle (opcional)*
- *Fiabilitat del model (opcional)*
- *Color del vehicle (opcional)*
- *Fiabilitat del color (opcional)*

Aquest fitxer serà validat de forma asíncrona; en cas que la validació sigui incorrecta, cal informar de l'error per correu electrònic.

3. Recepció de la llista de propostes d'infraccions i generació de base de dades de vehicles sancionables

Una vegada enviades les dades de lectures, cal sol·licitar la llista de propostes de sancions a la plataforma ZBE-AMB. Aquest procés de sol·licitud es farà trucant a un servei web HTTP Rest de tipus Get, que recuperarà una URL per obtenir el fitxer de propostes d'infraccions.

La llista de propostes d'infraccions serà una llista CSV generada per l'AMB a partir del filtratge de la base de dades de registre de lectures, que només contindrà les matrícules que són sancionables segons els criteris de la zona de baixes emissions:

- *Heu accedit a la zona de baixes emissions en cas d'episodi de contaminació i en l'horari regulat.*

- És un vehicle sense distintiu d'emissions (els més contaminants) que no està registrat al Registre metropolità d'exempcions (PMR, emergències, temporals).
- És un vehicle estranger que no s'ha donat d'alta al Registre d'exempcions.

Amb aquesta llista de propostes d'infraccions, l'aplicació de l'ajuntament haurà de generar una base de dades de vehicles sancionables que contindrà les proves demostratives de la infracció detectada. La documentació de la infracció haurà d'incloure, com a mínim, les dades següents:

- Matrícula llegida del vehicle
- Fotografia datada i geoposicionada del vehicle
- Fotografia datada i geoposicionada de l'entorn
- Números de sèrie dels equips implicats en la infracció
- Lloc, data i hora en què es va realitzar la infracció
- Restricció de circulació vigent durant la circulació del vehicle
- Categoria d'homologació, episodi de contaminació, vehicle estranger (tornats des de la consulta de vehicles sancionables a l'AMB)

Les comunicacions entre la Plataforma de gestió i control de l'Ajuntament i la Plataforma ZBE de l'AMB han d'estar securitzades, passant a través del corresponent Firewall de l'Ajuntament, amb la utilització de certificat electrònic. En qualsevol cas, aquest procés s'acordarà i concretarà entre els responsables tècnics pertinents de l'Ajuntament i de l'AMB.

6.8. EMMAGATZEMATGE DE LES DADES

El sistema de servidors de la Policia Local de Sitges ha de ser capaç d'emmagatzemar la informació capturada durant un període mínim de dos dies per si existeixen problemes de connectivitat de dades. El sistema haurà d'operar amb estàndards oberts que permetin treballar amb plataformes obertes per integrar diferents càmeres (norma UNE 199.141-2).

La seguretat de dades sensibles és essencial, pel que és necessari assegurar:

- Base de dades completa (dades de registre de matrícules i fotografies associades): mínim dos dies per assegurar la correcta tramitació i resposta des de la plataforma ATM en cas d'incidència a les comunicacions.

- Base de dades de registre de matrícules (només dades, sense fotografies): indefinit; es recopilarà i mantindrà les dades de text amb totes les matrícules detectades al sistema per crear un registre històric i permetre'n l'explotació estadística.
- Base de dades de vehicles sancionables: cinc anys, per assegurar la correcta tramitació de les sancions per part de l'entitat sancionadora.

Els equipaments de servidors han de tindre les característiques i capacitats suficients per a garantir aquests requeriments i complir amb les mesures de seguretat de l'Esquema nacional de seguretat.

6.9. CERTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

La Plataforma haurà d'estar preparada tècnicament i permetre la validació automàtica de sancions.

La Plataforma estarà dissenyada i preparada per a superar amb èxit una Certificació Voluntària a càrrec del Centro Español de Metrologia (MEC) per garantir la robustesa de la validació automàtica.

Les càmeres de lectura de matrícules s'hauran de precintar de manera que es compleixen els requeriments que puguin imposar les entitats Certificadores.

6.9.1. CERTIFICACIÓ DE FIABILITAT EN LA LECTURA DE MATRÍCULES

L'adjudicatari haurà de facilitar un certificat oficial per a validar un assaig realitzat per l'empresa de certificació homologada del producte que s'instal·larà en l'àmbit del projecte. D'aquesta manera, s'acreditarà la fiabilitat dels equips instal·lats en les diferents condicions reals de funcionament, especificats per l'entitat certificadora, i amb un valor mínim del 98% independentment del IMD de la via.

El cost de l'emissió d'aquesta certificació és a càrrec de l'adjudicatari, sense que pugui ser repercutida a l'Ajuntament. Queda fora de l'abast del present projecte, i no s'ha de realitzar, la certificació de fiabilitat de les càmeres una vegada instal·lades.

6.9.2. CERTIFICACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL

Es tracta d'una certificació voluntària realitzada per CEM, que acredita que les instal·lacions de captació i tractament de matrícules garanteixen la integritat i custòdia de la informació i s'adeqüen a:

- la guia Welmec 7.2 2019, "Software Guide Measuring Instruments Directive 2014/32/EU", per a software tipus U i classe de risc D
- la norma UNE 199142-2-2013, "Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión artificial. Detección de vehículos infractores. Parte 2: Especificación funcional y protocolos aplicativos para telepeaje", en el relatiu al protocol d'enviament de dades

Abans de poder dur a terme aquesta certificació, la mateixa entitat CEM hauria de realitzar una homologació dels equipaments objecte d'aquesta certificació.

El cost de l'emissió d'aquesta certificació no es considera en l'abast del present projecte.

6.10. CLIENTS – ESTACIONS DE TREBALL

Per a accedir al sistema de gestió, que serà via web, s'hauran d'utilitzar ordinadors corporatius que permeten accedir a la Plataforma, amb unes característiques tècniques mínimes de:

- Monitors de 23" (recomanable dues pantalles).
- Velocitat/freqüència: 2.8 GHz.
- Processador: qualitat del nivell intel Core i/ - 6700T.
- Memòria disc dur: 2 TB.
- Memòria RAM: 16 GB (2x8 GB).
- Llicència MS Windows.
- Llicència MS Office.

6.11. EMMASCARAMENT DE MATRÍCULES NO INFRACTORES I DE CARES DE PERSONES

El sistema de càmeres de reconeixement de matrícules ha d'emascarar les matrícules no infractores en les fotografies de les propostes d'infraccions. El sistema ha de detectar les

matrícules infractores i fer que la resta de matrícules que apareguin a les imatges siguin il·legibles.

En cas que a les fotografies apareguin persones, les seves cares també han de ser emmascarades per a que no es puguin reconèixer.

6.12. SEGURETAT, PROTECCIÓ DEL SOFTWARE I DE LES DADES

La totalitat del sistema ha de garantir la seguretat i integritat de les dades que es registren, que hauran d'estar encriptades. S'hauran d'emprar protocols segurs:

- HTTPS (en comptes de HTTP).
- SFTP (en comptes de FTP).
- SSH (les càmeres han de tenir-ho implementat obligatòriament en comptes de TELNET).

Per a accedir a l'equip de processos, el personal ha de disposar d'autorització i d'un nom i contrasenya designats. L'armari es trobarà en un armari sota clau i sense dispositius d'entrada i sortida.

Per a commutar entre el mode de manteniment i operació normal del sistema, ha d'accedir un usuari amb un perfil amb les corresponents qualificacions. L'accés remot a la màquina no estarà disponible en mode de servei del sistema.

Es mantindrà un registre de totes les accions realitzades en el sistema de gestió de cada Punt de Control que inclourà la data, hora, operació realitzada i usuari responsable.

El personal de l'empresa adjudicatària que formi part de la posada en servei del sistema i que es trobi en contacte amb dades sensibles dels usuaris de la via, estarà sotmès a un acord de confidencialitat de dades i ostentació de la figura d'encarregat de tractament de conformitat amb la normativa de protecció de dades.

6.13. SENYALITZACIÓ VERTICAL

En quant a la senyalització a disposar, es diferenciarà la senyalització de la Zona de Baixes Emissions i la senyalització de les càmeres dispostes en els Punts de Control.

6.13.1. SENYALITZACIÓ ZBE

Aquest tipus de senyalització té com objecte informar els usuaris de la via que estan entrant a la Zona de Baixes Emissions del municipi i les restriccions de circulació que els afecten.

Els senyals s'instal·laran a les rodalies de cada Punt de Control (PdC), en el sentit de marxa dels vehicles que seran captats per les càmeres.

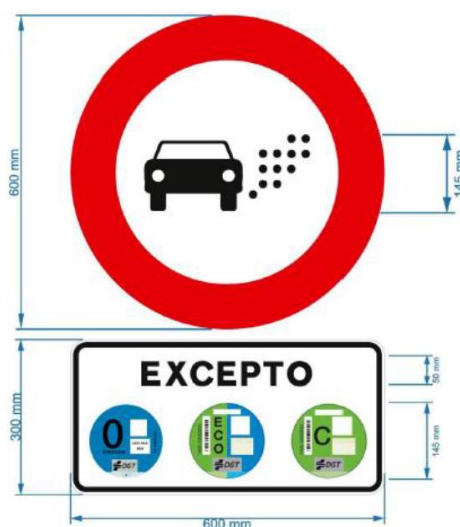


Figura 11. Senyals ZBE

Els models de senyals, dimensions i texts, així com la seua ubicació es definiran per l'Ajuntament en fase de replanteig.

Tots els senyals hauran d'instal·lar-se sobre nous suports. El nombre de senyals a disposar variarà en funció del nombre de carrils a controlar i altres paràmetres que es consideren en cada cas i en la fase de replanteig del projecte d'execució.

Aquests senyals es disposaran una vegada estiguin instal·lats els Punts de Control, però es taparan o desmuntaran fins que l'Ajuntament no determini la seva posada en servei.

L'adjudicatari es responsabilitzarà que els senyals es trobin tapats adequadament i no provoquin incidències i es comprometrà a realitzar les actuacions de forma immediata si l'Ajuntament ho demana.

6.13.2. SENYALITZACIÓ PDC

Amb tal d'informar els usuaris de l'existència de càmeres de captació de matrícules per a la regulació de trànsit, es disposaran senyalitzacions en el sentit de la marxa dels vehicles.



Figura 12. Senyals videovigilància

Els models de senyals, dimensions i texts, així com la seva ubicació es definiran per l'Ajuntament en fase de replanteig.

Tots els senyals hauran d'instal·lar-se sobre nous suports. El nombre de senyals a disposar variarà en funció del nombre de carrils a controlar i altres paràmetres que es consideren en cada cas i en la fase de replanteig del projecte d'execució.

Aquests senyals es disposaran una vegada estiguin instal·lats els Punts de Control, però es taparan o desmuntaran fins que l'Ajuntament no determini la seva posada en servei.

L'adjudicatari es responsabilitzarà que els senyals es trobin tapats adequadament i no provoquin incidències i es comprometrà a realitzar les actuacions de forma immediata si l'Ajuntament ho demana.

6.14. LEGALITZACIÓ CÀMERES

L'Adjudicatari ha de preparar, entregar i tramitar si així ho requereix l'Ajuntament, tota la documentació pertinent per la legalització davant de la Comissió de Videovigilància de totes les càmeres d'acord amb la normativa vigent.

6.15. DOCUMENTACIÓ

L'adjudicatari serà responsable de complimentar tota la documentació necessària per a la correcta execució del present projecte en totes les seves fases.

Arran de la finalització de les actuacions, s'haurà de facilitar la documentació de final d'obra corresponent i documentar l'estat final de les instal·lacions. Es farà entrega dels plànols i esquemes de comunicacions que defineixen les feines realitzades realment a obra, així com els fulls de dades de les verificacions i posada en marxa dels equips i documentació tècnica dels nous equipaments.

La documentació ha de ser preparada pel contractista adjudicatari i serà revisada per la direcció facultativa i/o la Propietat. El contractista tindrà l'obligació de realitzar les modificacions que siguin necessàries i aportar tota la informació pertinent fins al final de les actuacions.

Aquesta documentació ha d'incloure com a mínim la següent informació:

6.15.1. RELATIVA A LES INSTAL·LACIONS

- **Memòria:**
 - Explicacions detallades del projecte executat.
 - Esquema de l'estructura de cada Punt de Control i mòduls fotovoltaics i armaris de control amb tot l'equipament instal·lat.
 - Reportatge fotogràfic.
 - Fitxa individualitzada de cada Punt de Control amb els equips correctament identificats.
 - Esquema de l'estructura del cablatge dispost, connexions entre armaris i el seu etiquetatge.
 - Esquema de ports de l'electrònica de xarxa, amb el seu etiquetatge i quin servei té.
 - Quantificació de tots els elements i equipaments de la instal·lació finalment executada.
 - Certificació del cablatge instal·lat.
 - Certificacions dels mòduls fotovoltaics.
 - Certificacions de fiabilitat de les càmeres i de la Plataforma.
- Descripció de tots els elements de la instal·lació executada, manuals d'ús i manteniment. Especificacions dels anys de garantia de cada element.
- Dades de contacte de l'empresa instal·ladora o subministradora dels equips en cas d'incidències.

- Documentació gràfica, esquemes i plànols de les instal·lacions. Detalls de la ubicació dels equipaments, mòduls fotovoltaics, armaris, punts de connexió amb etiquetatge, canalitzacions i pas entre plantes. L'Ajuntament facilitarà els plànols de les infraestructures existents i, si no és possible, el contractista haurà de generar-los.
- Documentació de l'estat final i de totes les instal·lacions executades, amb la documentació tècnica pertinent com el full de característiques tècniques i manuals d'usuari i manteniment.
- Relació i inventari dels equipaments instal·lats.

6.15.2. RELATIVA A LA PLATAFORMA

L'adjudicatari estarà a càrrec de generar tota la documentació pertinent.

- Abans de l'inici de la integració de la Plataforma:
Descripció detallada de la Plataforma. Haurà d'incloure orientativament els següents punts:
 - 1) Introducció i definició del desenvolupament de la Plataforma.
 - 1.1 Objectius.
 - 1.2 Abast.
 - 1.2.1 Subsistema de dispositius.
 - 1.2.2 Subsistema de comunicacions.
 - 1.2.3 Subsistema de software.
 - 1.3 Entorns.
 - 1.4 Lliuraments.
 - 2) Proves de rendiment.
 - 3) Organització i gestió del projecte.
 - 4) Planificació del projecte.
 - 5) Notificacions.
 - 6) Altres.
- Durant la integració de la Plataforma:
 - Actualitzacions del document base de disseny amb les funcionalitats i modificacions que es vagin fent, controlant el registre de canvis.
 - Elaboració dels informes que generarà la Plataforma.

- Altres.
- Acabat la integració de la Plataforma:
 - Manuals d'instal·lació.
 - Manuals d'usuari.
 - Manuals d'exploració.
 - Manuals de configuració.
 - Arquitectura del sistema.
 - Programari.
 - Altres.

Es redactaran manuals específics per a cadascun dels serveis que composin la Plataforma. Per exemple, hi existirà un manual d'usuari per a cada tipus d'usuari (consulta, administrador, personal...). Aquests manuals han de ser accessibles a través de la Plataforma per a la seua consulta i descàrrega.

7. PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ I DEFINICIÓ D'EQUIPS DE TREBALL

Es preveu un termini d'execució estimat de 6 mesos. S'han considerat les següents tasques:

- Acta d'inici.
- Replanteig dels treballs a realitzar.
- Comandes i Abassegaments de materials i equipaments.
- Tramitació de tots els permisos necessaris.
- Execució dels treballs:
 - Obra civil i comprovacions d'infraestructures.
 - Instal·lacions elèctriques.
 - Instal·lacions de comunicacions.
 - Instal·lacions dels Punts de Control (càmeres, equipaments, mòduls fotovoltaics, senyalització, etc.).
 - Instal·lacions al centre de control.
 - Integracions de les plataformes de gestió i control.
- Gestió de residus.
- Configuració, proves i posada en funcionament.
- Proves de posada en explotació.
- Legalitzacions.
- Seguretat i Salut.
- Documentació necessària des d'inici fins a la finalització de les obres.
- Lliurament dels treballs executats. Acta de recepció.

La planificació d'execució temporal prevista i definició d'equips de treball es detallen a l'annex 4 d'aquest document.

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit necessari per a les empreses que volen participar en l'adjudicació de determinats contractes administratius, ja que demostra la seva capacitat i solvència (conforme a l'article 65 del TRLCSP). La normativa general que regeix aquest sistema de classificació empresarial inclou:

- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic (BOE núm. 276, de 16 de novembre).
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015).
- Reial Decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009).

Segons l'article 65.1. del RDL 773/2015, per a obres de valor estimat igual o superior a 500.000 euros, l'empresa ha de trobar-se degudament classificada per a fer contractes d'execució amb les administracions públiques.

Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- Categoria 2, quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

Els contractistes hauran de presentar classificació en els grups i subgrups següents:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA	NOM
I	2	2	Instal·lacions elèctriques. Centrals de producció d'energia
I	6	2	Instal·lacions elèctriques .Distribució en baixa tensió
I	7	2	Instal·lacions elèctriques .Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
I	8	2	Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions electròniques
G	6	2	Obres vial sense qualificació específica

Taula 5. Classificació contractista

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'objectiu d'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) és garantir la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors i definir els criteris de prevenció de riscos d'accidents i malalties en el desenvolupament de l'execució del projecte.

Els estudis específics d'aquest projecte es troben a L'Annex ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus que es generaran durant el desenvolupament del projecte provenen de les actuacions d'obra civil, que consisteixen en la construcció de canalitzacions, pericons de registre, fonaments dels suports dels senyals, paviments, etc.

D'acord amb el Reial decret 105/2008, que regula la gestió de residus de construcció i demolició, aquest projecte inclou un Estudi de Gestió de Residus que defineix les responsabilitats del contractista per prevenir, reutilitzar, reciclar i valorar els residus, assegurant-ne un tractament adequat per promoure un desenvolupament sostenible en la construcció.

11. PLÀNOLS

Al document PLÀNOLS s'inclouen els plànols gràfics del projecte. L'índex és el següent:

1. Situació i Emplaçament.
2. Planta general de la ZBE i Punts de Control.
3. Punts de Control.
4. Esquema d'instal·lació.
5. Detalls Punts de control.
6. Fonaments columnes.

12. PRESSUPOST

Al document PRESSUPOST s'inclouen els següents informes:

- Amidaments.
- Quadre de Preus 1.
- Quadre de Preus 2.
- Justificació de Preus.
- Pressupost.
- Resum del Pressupost.

13. ANNEXES

ANNEX 1. FITXES DELS PUNTS DE CONTROL

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 4. PLA D'EXECUCIÓ TEMPORAL I DEFINICIÓ D'EQUIPS DE TREBALL

ANNEX 5. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

ANNEX 6. CÀLCULS JUSTIFICATIUS ESTRUCTURALS DE LES COLUMNES DE SUPORT.



ANNEX 1. FITXES DELS PUNTS DE CONTROL



1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	RELACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL	5
2.1.	UBICACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL	5
2.2.	RESUM D'AMIDAMENTS	5
3.	DEFINICIÓ DELS PUNTS DE CONTROL.....	6
3.1.	PDC 01: AV SOFIA – PASSEIG MARÍTIM	6
3.2.	PDC 02: AV SOFIA – CARRER SANT MUÇ	8
3.3.	PDC 03: PASSEIG VILLANOVA – CARRER MUNTANER.....	11
3.4.	PDC 04: PASSEIG VILLANOVA – PASSEIG VILAFRANCA	14
3.5.	PDC 05: AV. D'ARTUR CARBONELL – CARRER DE FRANCESC GUMÀ	16
3.6.	PDC 06: PLAÇA DEL DR. ROBERT – AVINGUDA DE BALMINS/AV. DE EMERENCI	18
3.7.	PDC 07: AVINGUDA D'ARTUR CARBONELL – CARRER DE L'HORT GRAN (DESPRÉS PÀRQUING MOTOS)	20



1. INTRODUCCIÓ

En aquest document annex es descriuen i representen les activitats necessàries per a la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) del municipi de Sitges mitjançant un sistema de reconeixement de matrícules.

Per a cada Punt de Control (PdC) s'inclou:

- Plànol i descripció gràfica de la ubicació dels elements a instal·lar i de les noves infraestructures de canalitzacions a construir.
- Reportatge fotogràfic detallat de la ubicació de la càmera a instal·lar, incloent una representació gràfica dels diferents elements a col·locar i els treballs d'obra civil a realitzar.
- Resum descriptiu de les tasques i amidaments de les principals unitats d'obra a executar.

PUNT DE CONTROL	ADREÇA
ZBE-01	Av Sofia – Passeig Marítim
ZBE-02	Av Sofia – Carrer Sant Muç
ZBE-03	Passeig Villanova – Carrer Muntaner
ZBE-04	Passeig Villanova – Passeig Vilafranca
ZBE-05	Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer de Francesc Gumà
ZBE-06	Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci
ZBE-07	Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)

Recordem que tots els Punts de Control s'alimentaran a partir d'energia fotovoltaica mitjançant mòduls fotovoltaics que s'hauran d'instal·lar junt al sistema de càmeres. La xarxa de comunicacions serà via M2M (Machine to Machine) amb targetes SIM 4G a cada Punt de Control.

En els Punts de Control ZBE-01, ZBE-04, ZBE-05, ZBE-06 i ZBE-07, es disposarà una única columna de 5m on s'instal·laran tant les càmeres com els mòduls fotovoltaics. En els ZBE-02 i ZBE-03, donat que la ubicació proposada de les càmeres no s'ha considerat una posició òptima per a col·locar els mòduls des de el punt de vista del seu rendiment, s'ha optat per col·locar una altra columna per a les plaques en una zona on es garanteixi una generació d'energia eficient.

S'emprarà la següent llegenda gràfica:



Columna 5 m	
Conjunt càmera LPR i entorn	
Zona de detecció de càmera	
Armari en columna	
Mòdul fotovoltaic	
Pericó de registre 60x60	
Canalització	



2. RELACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL

2.1. UBICACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL



Figura 1. Ubicació dels Punts de Control

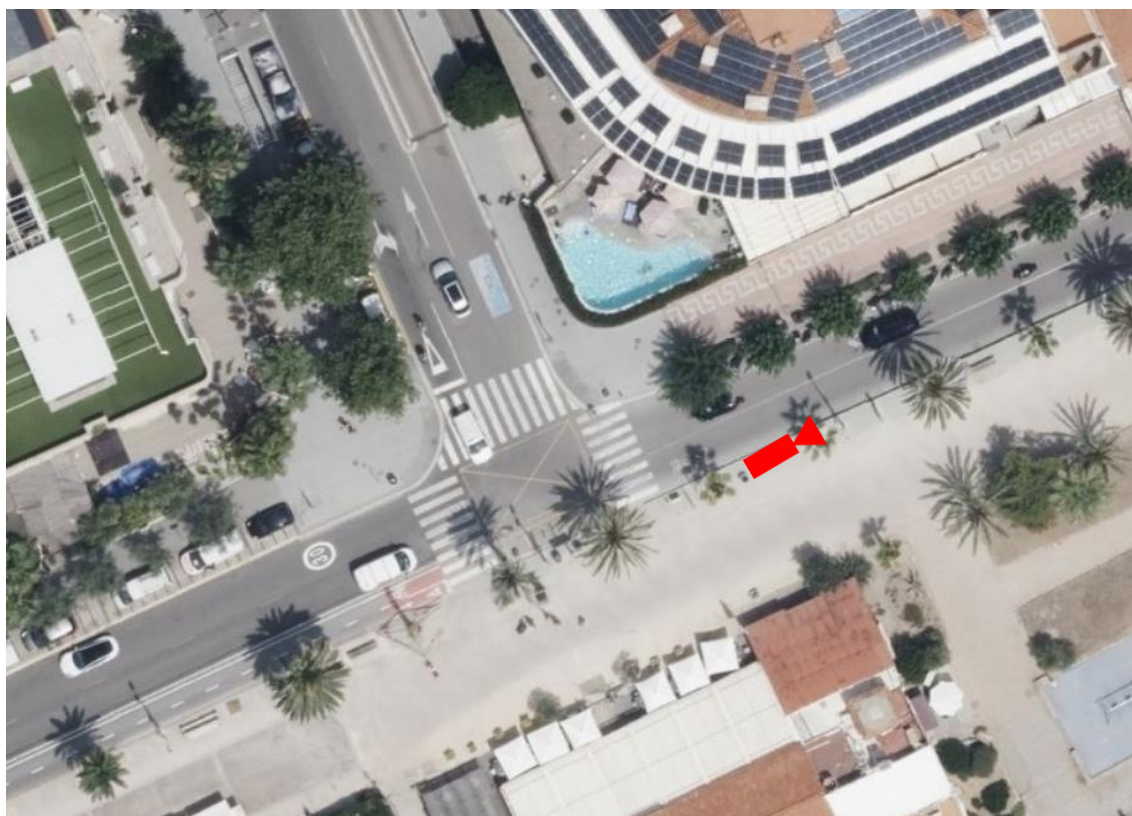
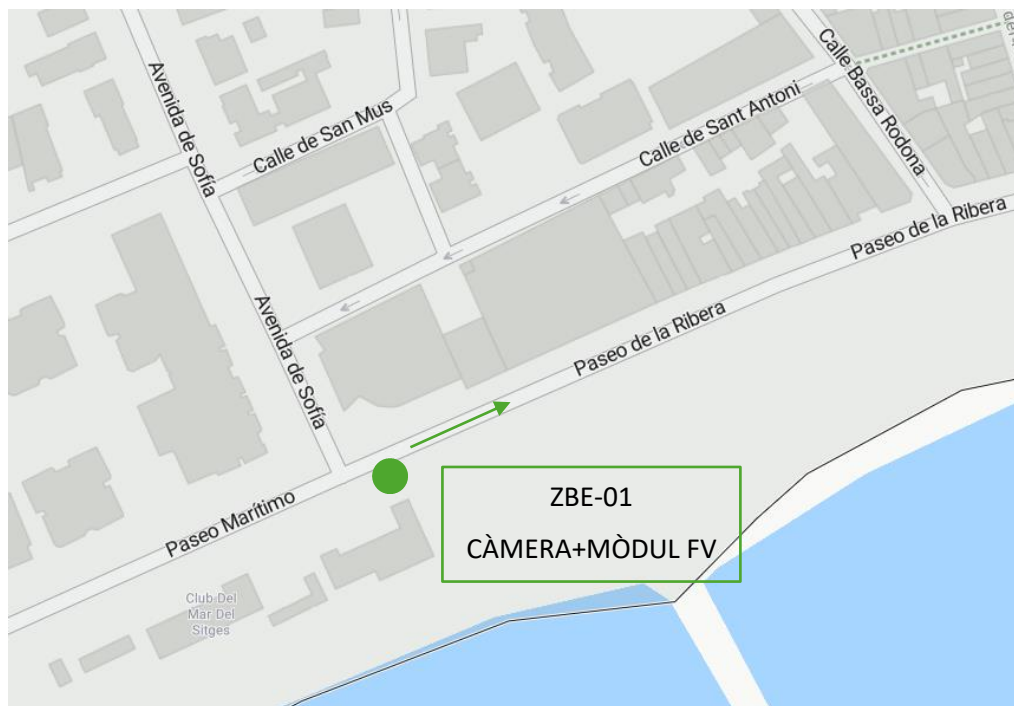
2.2. RESUM D'AMIDAMENTS

PUNT DE CONTROL	CÀMERA	MÒDUL FOTOV.	COLUMA 5 m	CANAL. CALÇADA	CANAL. VORERA	CANAL. PVC EXT	PERICÓ REGISTRE	ARMARI PdC
ZBE-01	1	1	1	-	-	-	-	1
ZBE-02	1	1	2	10	10	-	3	1
ZBE-03	1	1	1	10	25	10	4	1
ZBE-04	1	1	1	-	-	-	-	1
ZBE-05	1	1	1	-	-	-	-	1
ZBE-06	1	1	1	-	-	-	-	1
ZBE-07	1	1	1	-	-	-	-	1



3. DEFINICIÓ DELS PUNTS DE CONTROL

3.1. PDC 01: AV SOFIA – PASSEIG MARÍTIM





Es vol controlar els vehicles que accedeixen a la zona del ZBE a través del Passeig de la Ribera procedents de l'Av. Sofia i el Passeig Marítim.

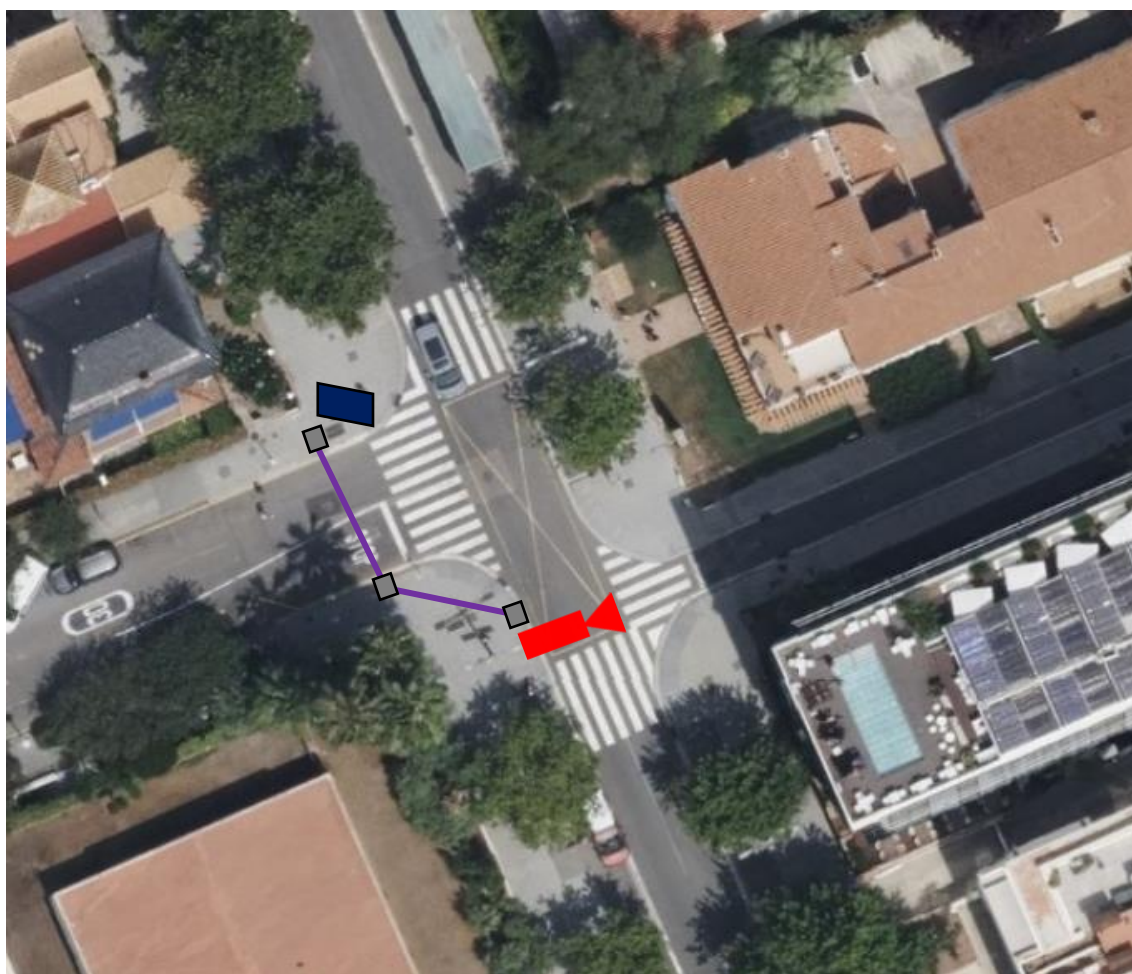
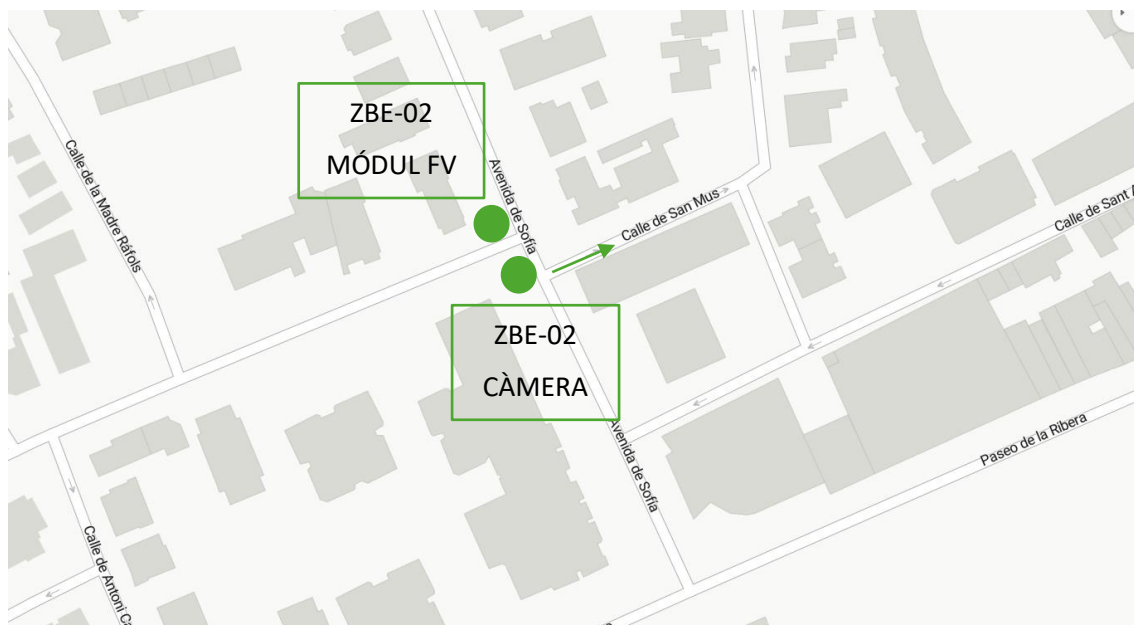
Es farà una instal·lació conjunta de l'armari de PdC, una càmera (4,5m) i un mòdul fotovoltaic (3m) en una nova columna de 5 metres.

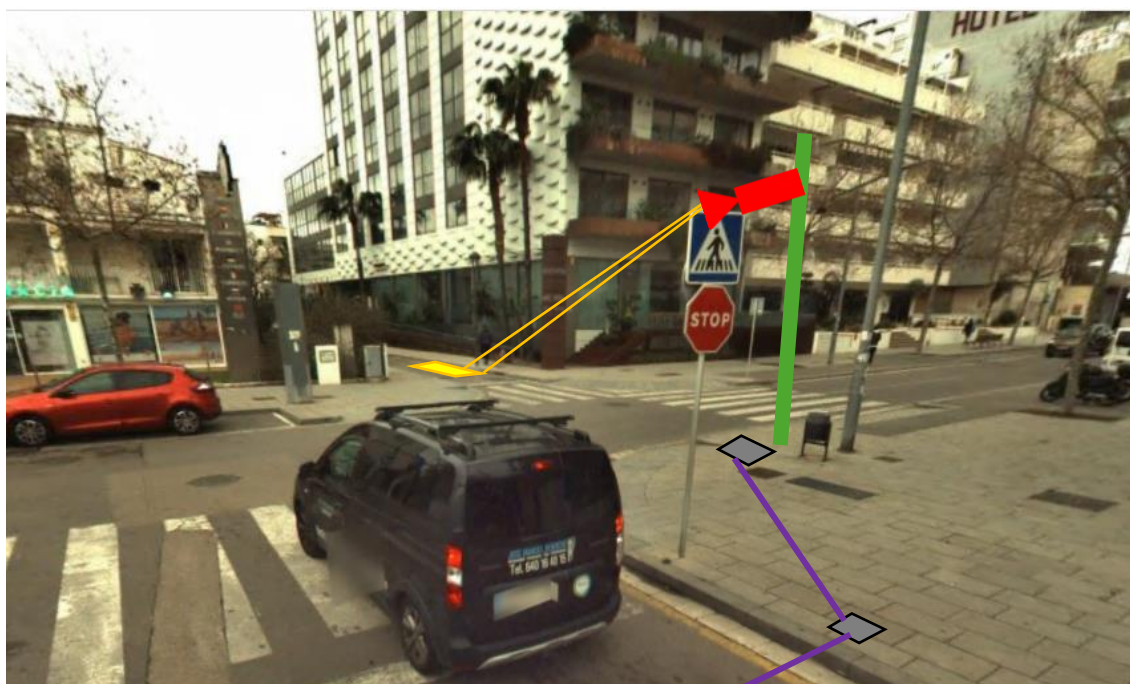
Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.



3.2. PDC 02: AV SOFIA – CARRER SANT MUÇ





Es vol controlar els vehicles que accedeixen al la zona del ZBE a través de C/ de San Muç procedents de l'Av. Sofia.

S'instal·laran dues noves columnes de 5 metres, una amb la càmera (4,5m) i altra amb l'armari del PdC y el mòdul fotovoltaic (3m).

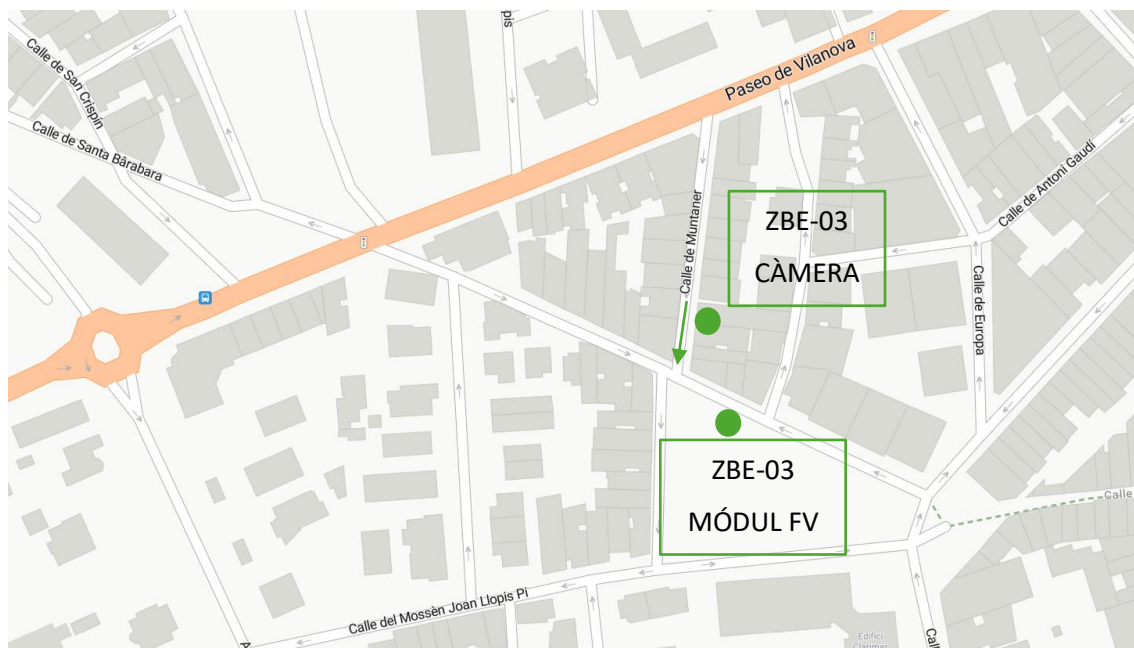


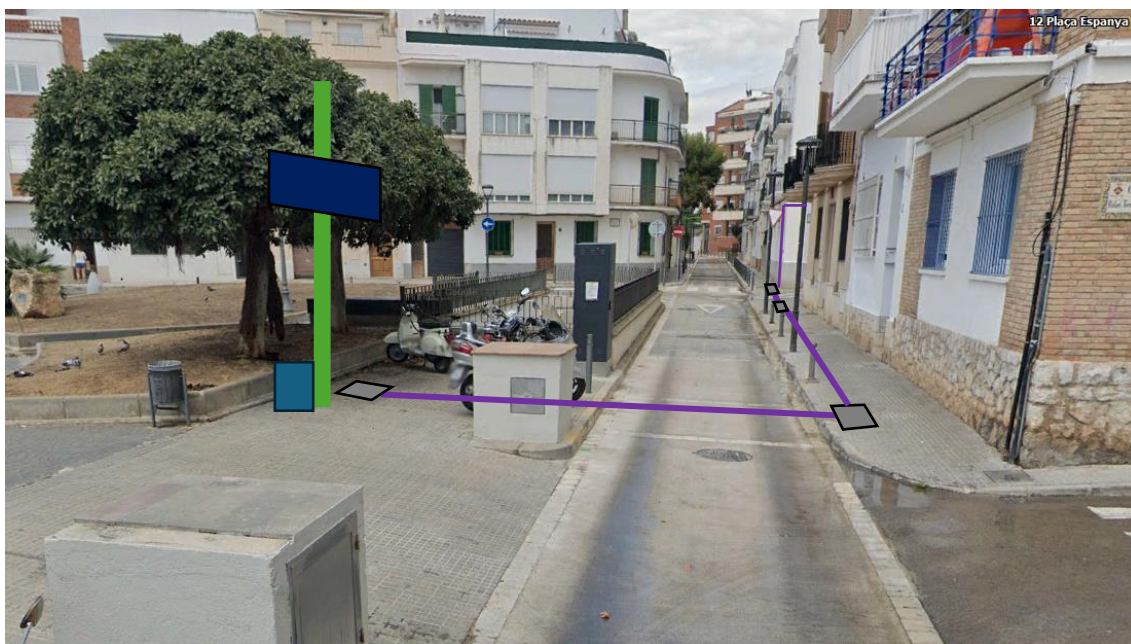
Obra civil:

- Fonamentació de les noves columnes de 5 m.
- Pericó de registre 60x60 junt a les dues noves columnes.
- 20 m de canalització de 2D110 entre les dues noves columnes per a connectar l'alimentació i armari amb la càmera, 10 m per calçada i 10 m per vorera.



3.3. PDC 03: PASSEIG VILLANOVA – CARRER MUNTANER





Es vol controlar els vehicles que accedeixen al la zona del ZBE a través de C/ de Muntaner procedents del Passeig de Vilanova.



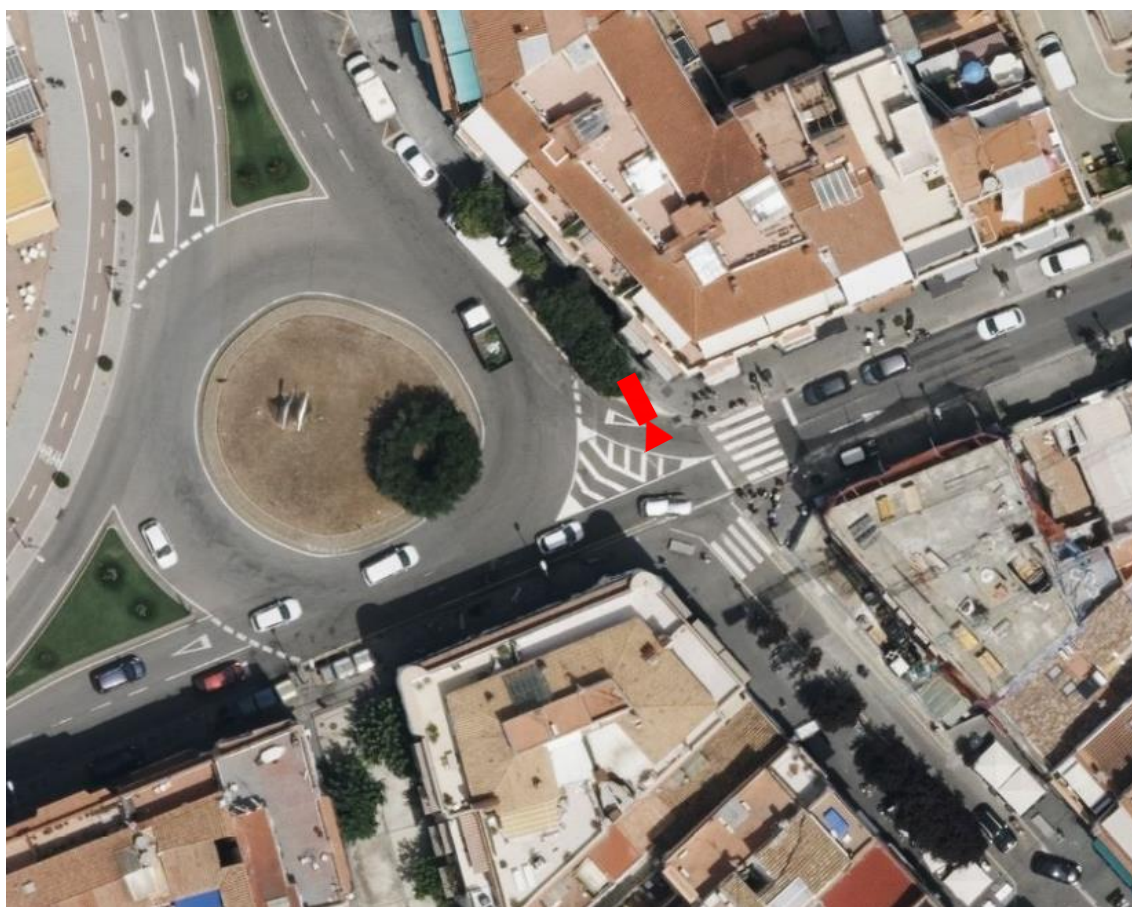
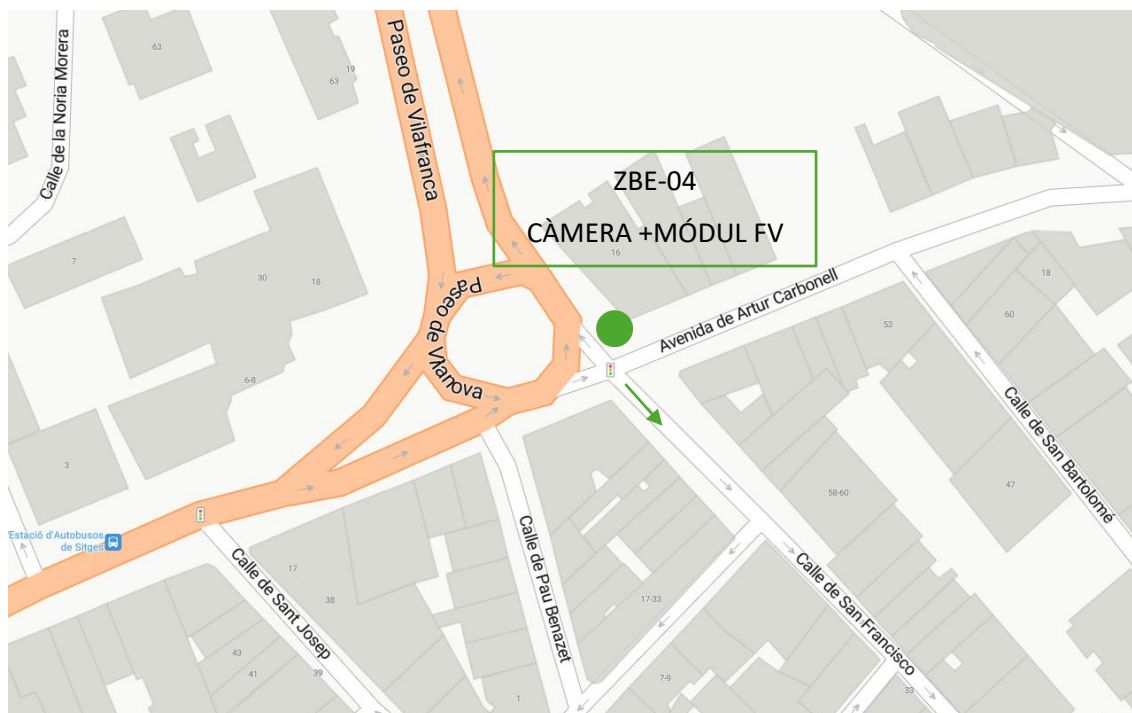
S'instal·larà una nova columna de 5 metres amb l'armari del PdC y un mòdul fotovoltaic (3m). La càmera s'instal·larà sobre la fatxada d'un edifici de la C/ de Muntaner segons s'indica en l'esquema anterior.

Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.
- Pericó de registre 60x60 junt a les dues noves columnes.
- 35 m de canalització entre la càmera en fatxada i la nova columna amb l'alimentació i armari del PdC, 10 m per calçada i 25 m per vorera de 2D110.
- 10 m de tub de PVC des de l'últim pericó fins a la ubicació en fatxada de la càmera.



3.4. PDC 04: PASSEIG VILLANOVA – PASSEIG VILAFRANCA





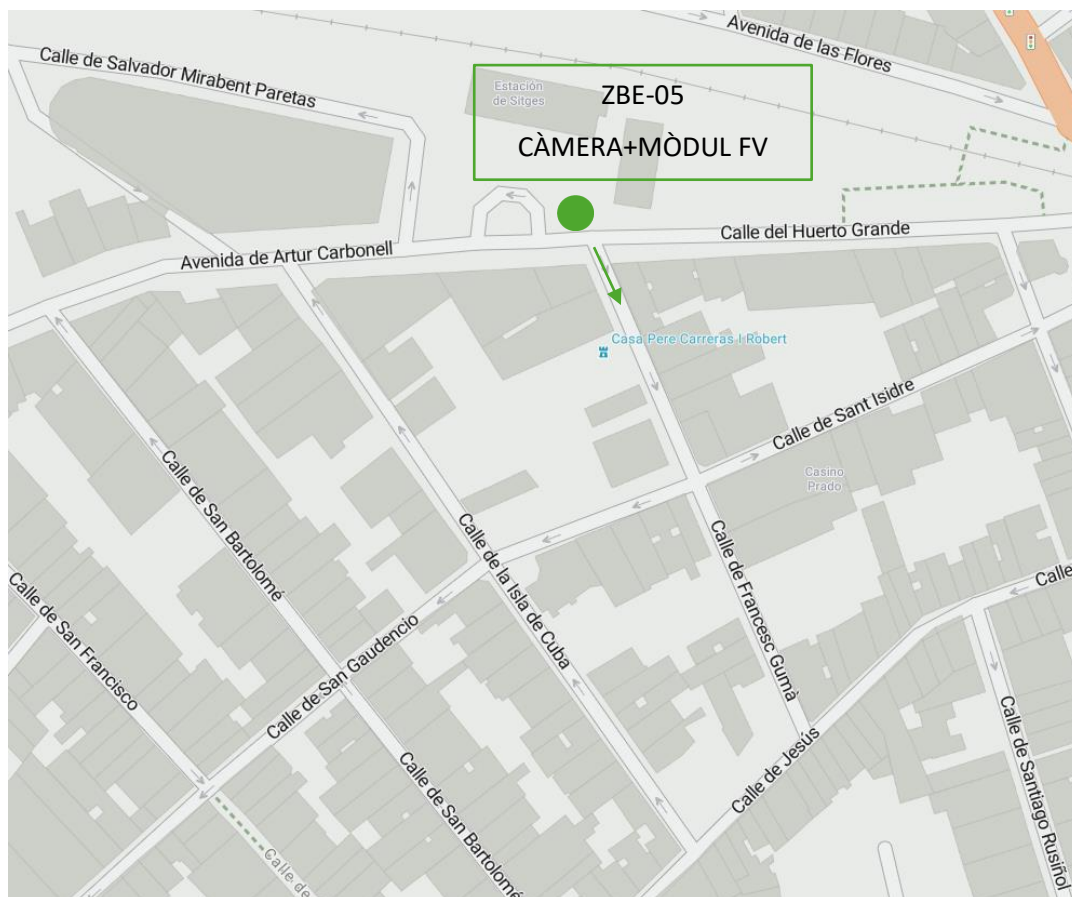
Es vol controlar els vehicles que accedeixen al la zona del ZBE a través del Passeig de Vilafranca procedents del Passeig de Vilanova.

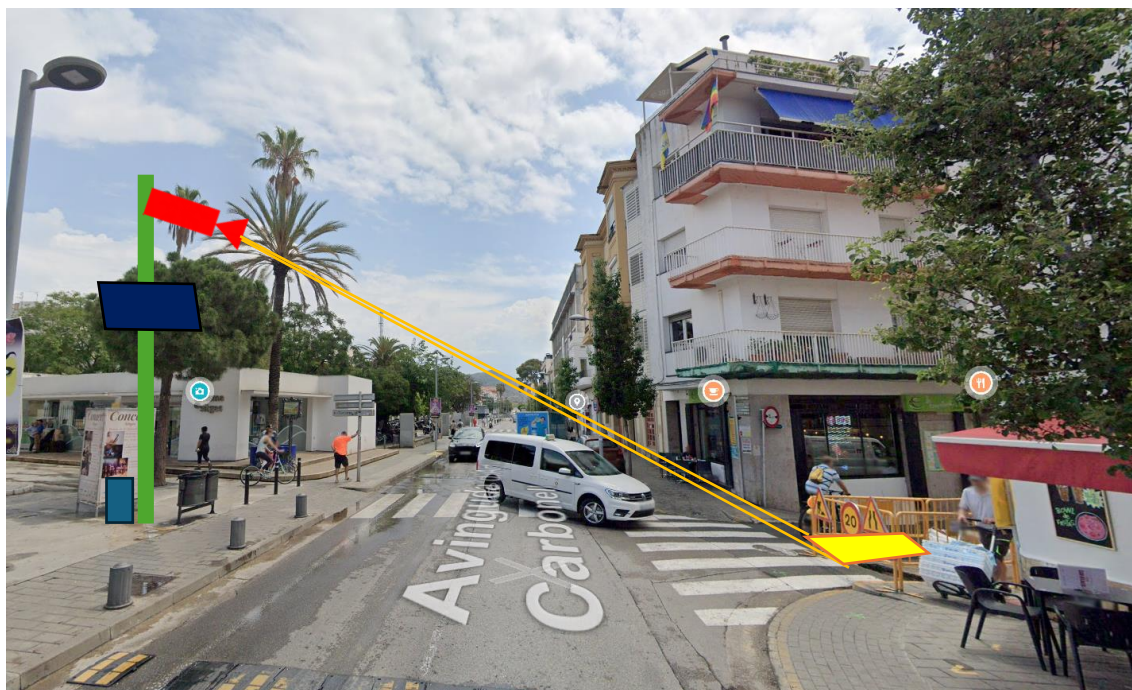
Es farà una instal·lació conjunta del armari de PdC, una càmera (4,5m) i un mòdul fotovoltaic (3m) en una nova columna de 5 metres.

Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.

3.5. PDC 05: AV. D'ARTUR CARBONELL – CARRER DE FRANCESC GUMÀ





Es vol controlar els vehicles que accedeixen a la zona del ZBE a través del C/ de Francesc Gumà procedents de l'Avinguda d'Artur Martorell.

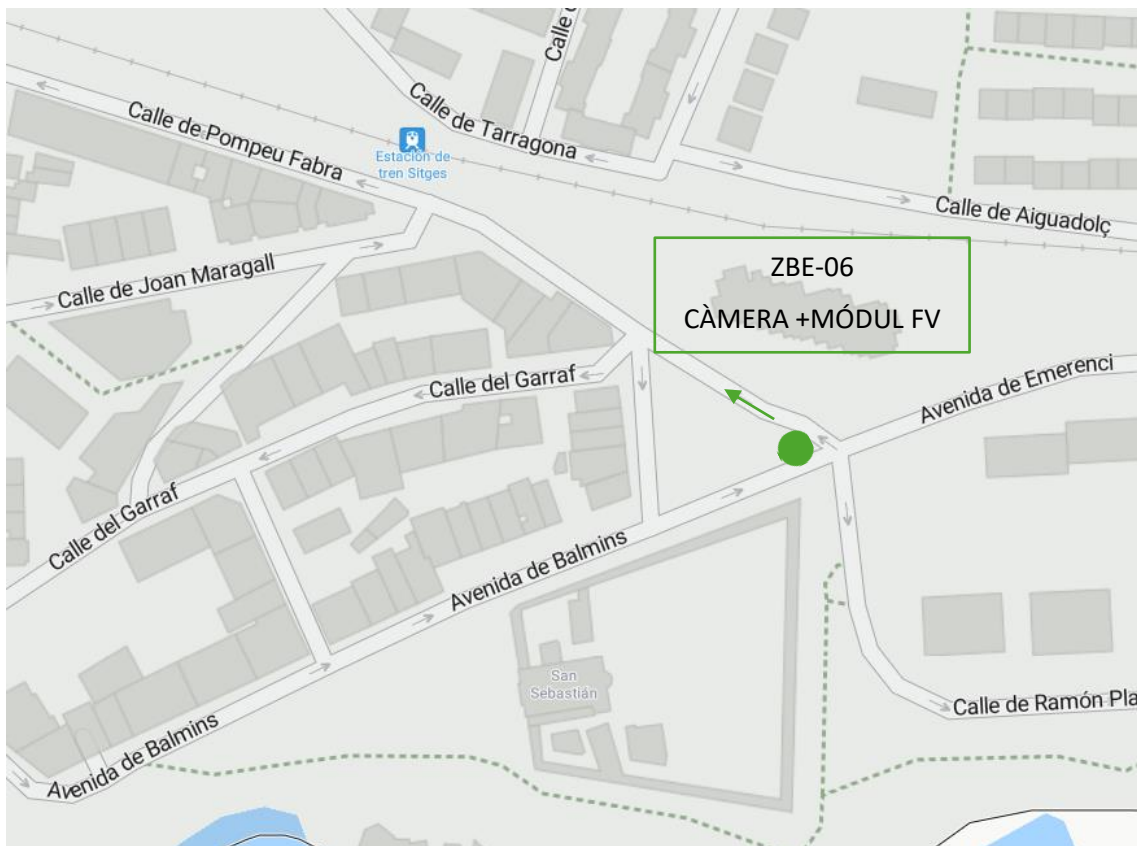
Es farà una instal·lació conjunta del armari de PdC, una càmera (4,5m) i un mòdul fotovoltaic (3m) en una nova columna de 5 metres.

Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.



3.6. PDC 06: PLAÇA DEL DR. ROBERT – AVINGUDA DE BALMINS/AV. DE EMERENCI





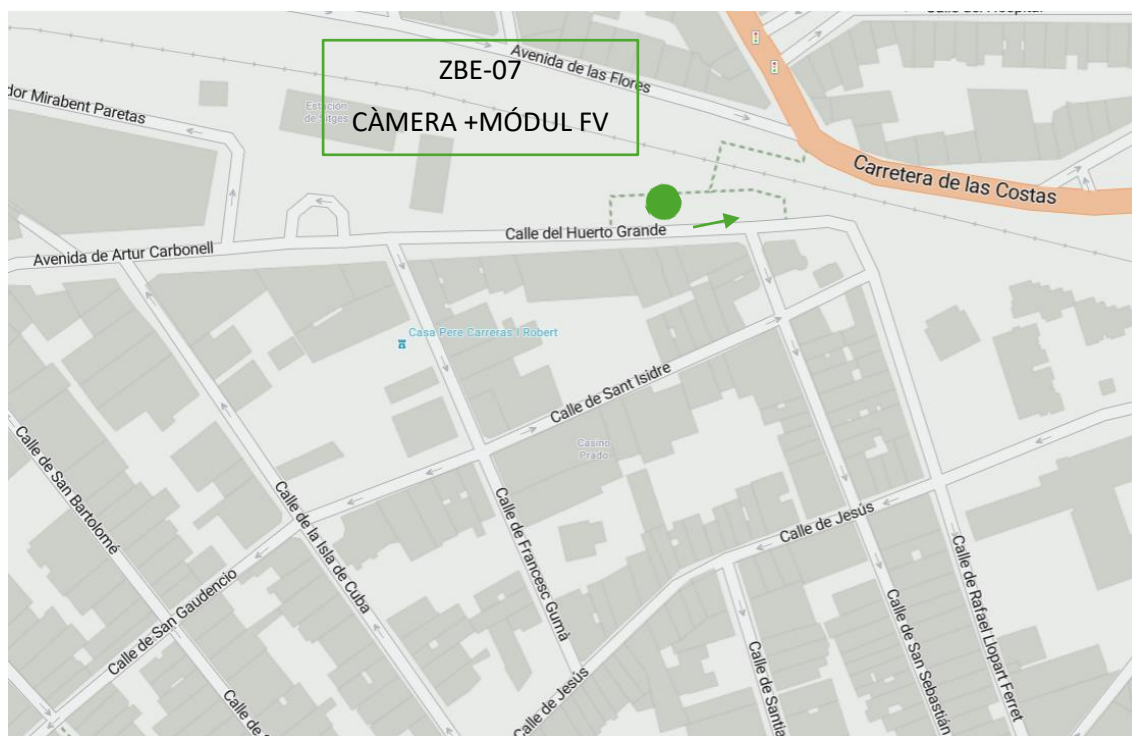
Es vol controlar els vehicles que accedeixen al la zona del ZBE a través del C/ del Garraf i C/ de Joan Maragall procedents de l'Avinguda d'Emerenci per la Plaça del Dr. Robert.

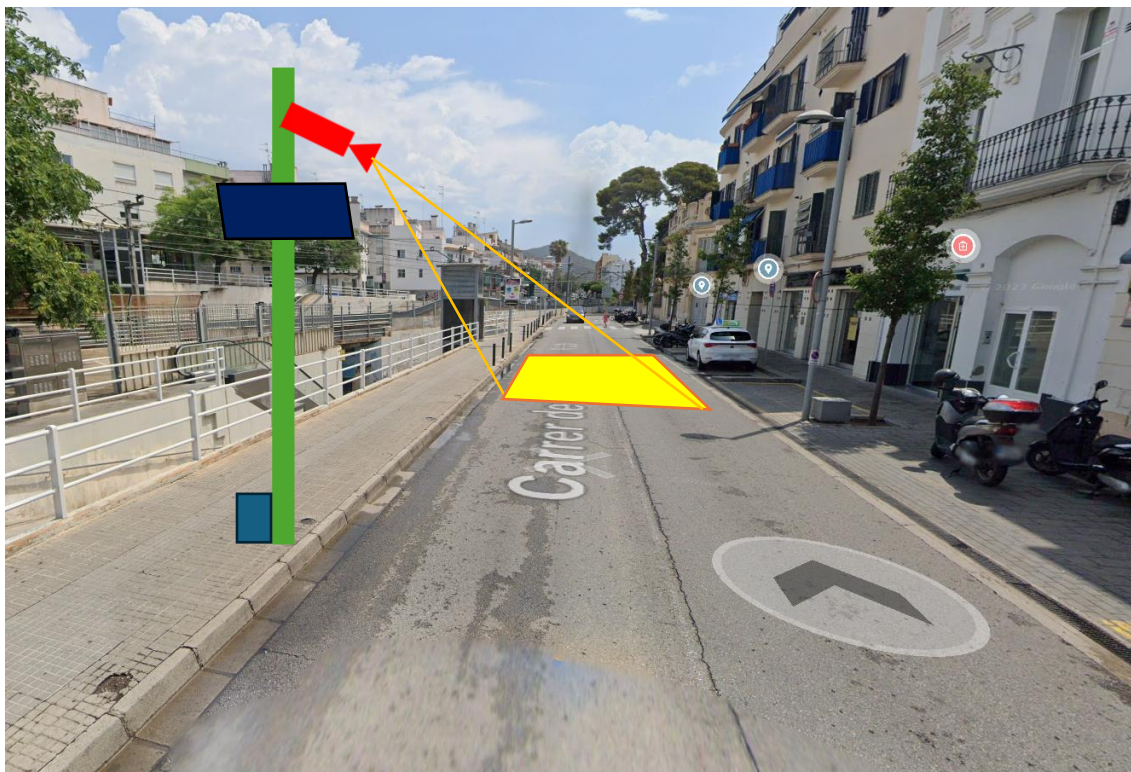
Es farà una instal·lació conjunta del armari de PdC, una càmera (4,5m) i un mòdul fotovoltaic (3m) en una nova columna de 5 metres.

Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.

3.7. PDC 07: AVINGUDA D'ARTUR CARBONELL – CARRER DE L'HORT GRAN (DESPRÉS PÀRQUING MOTOS)





Es vol controlar els vehicles que accedeixen a la zona del ZBE a través del C/ de l'Hort Gran (després pàrquing motos) procedents de l'Avinguda d'Artur Martorell.

Es farà una instal·lació conjunta del armari de PdC, una càmera (4,5m) i un mòdul fotovoltaic (3m) en una nova columna de 5 metres.

Obra civil:

- Fonamentació de la nova columna de 5 m.



ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La normativa en vigor de Prevenció de Riscos Laborals estableix l'obligatorietat de realitzar, en fase de redacció del projecte de construcció, un Estudi de Seguretat quan es doni algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
- 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 mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En aquest cas no es compleix cap d'aquestes condicions, com seguidament es justifica, per la qual cosa tan sols es necessitarà la redacció d'un Estudi bàsic de seguretat i salut.

- El pressupost d'execució material del present projecte és inferior al límit marcat per la llei.
- La durada de les obres s'estima al voltant de 2 mesos, però el nombre màxim de treballadors previst no supera el valor de 20.
- Està previst que a l'obra treballin una mitjana de 5 treballadors al dia. Per la qual cosa el volum de mà d'obra és inferior a 500 jornades.

L'objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és donar compliment a la normativa de prevenció vigent, recollint tot el que s'especifica en l'article 6 del RD 1627/97 i servint de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per l'empresa adjudicatària de les obres en qüestió.



2. DADES GENERALS DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Promotor de l'obra titular del centre de treball: Ajuntament de Sitges.
- Projectistes:
 - Alexis Mateu Belloch, Enginyer Industrial;
 - Abel Martínez Bravo, Enginyer Industrial;
- Autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut:
 - Alexis Mateu Belloch, Enginyer Industrial;
 - Abel Martínez Bravo, Enginyer Industrial;
- Tipologia de l'obra a construir: Millora d'infraestructures viàries de mobilitat.
- Localització de l'obra a construir: Terme municipal de Sitges (Barcelona).

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

És voluntat de l'autor d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, identificar els riscos i avaluar l'eficàcia de la prevenció prevista sobre el projecte i conseqüentment, dissenyar la prevenció que pugui idear el seu bon saber i entendre tècnic.

En compliment de la legislació vigent que li és d'aplicació, el contractista, com a empresari principal, a l'hora d'elaborar el seu pla de seguretat i salut en el treball, analitzarà, estudiarà i complementarà en el seu cas aquest estudi de seguretat i salut proposant com fos menester a criteri del seu servei de prevenció perquè sigui analitzat i en el seu cas presentat a la consideració del promotor.

En aquest estudi bàsic de seguretat i salut, es considera que és obligació del Contractista, disposar de:

1. Servei de prevenció.



2. Recursos preventius formats, en nombre suficient segons l'avaluació de riscos durant l'execució de l'obra.
3. Un coordinador d'activitats preventives format.

En conseqüència de l'expressat, els objectius d'aquest treball preventiu són:

- Conèixer el projecte a construir, la tecnologia, els procediments de treball i organització previstos per a l'execució de l'obra, així com l'entorn, condicions físiques i climatologia del lloc on s'ha de realitzar aquesta obra, per poder identificar i analitzar els possibles riscos de seguretat i salut en el treball.
- Analitzar totes les unitats d'obra del projecte, en funció dels seus factors: formal i d'ubicació, coherentment amb la tecnologia i mètodes viables de construcció.
- Col·laborar amb el projectista per estudiar i adoptar solucions tècniques i d'organització que permetin incorporar els Principis d'Acció Preventiva de l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que eliminin o disminueixin els riscos.
- Identificar els riscos evitables proposant les mesures per aconseguir-ho.
- Relacionar els riscos inevitables especificant les solucions per controlar-los i reduir-los mitjançant els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que cal utilitzar.
- Dissenyar, proposar i posar en pràctica després de la presa de decisions de projecte i a conseqüència de la tecnologia que s'utilitzarà, les iniciatives que permetin definir-les:
 - Solucions per aplicació de tecnologia segura en si mateixa.
 - Les proteccions col·lectives.
 - Els equips de protecció individual.
 - Els procediments de treball segur que aplicarà
 - Els serveis sanitaris i comuns, a implantar durant tot el procés d'aquesta construcció.



- L'existència dels Recursos preventius (RD 171/2004).
- L'existència del Coordinador d'activitats preventives d'empresa (RD 171/2004).
- Pressupostar els costos de la prevenció i incloure els plànols i gràfics necessaris per a la comprensió de la prevenció projectada.
- Ser base per a l'elaboració del pla de seguretat i salut pel contractista i formar-ne part i el pla de prevenció d'empresa, de les eines de planificació i implantació de la prevenció a l'obra.
- Divulgar la prevenció projectada per a aquesta obra, a través del pla de seguretat i salut que elabori el Contractista.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra, mitjançant el qual, la prevenció de les malalties professionals sigui eficaç.
- Definir les actuacions que cal seguir en el cas d'accident, de tal manera que l'assistència a l'accidentat sigui l'oportuna al seu cas concret i aplicada amb la màxima celeritat i atenció possibles.
- Expressar un mètode formatiu i informatiu per prevenir els accidents, arribant a definir i a aplicar a l'obra els mètodes correctes de treball.
- Fer arribar la prevenció de riscos, gràcies al seu pressupost, a cada empresa o autònoms que treballin a l'obra, de tal manera, que s'evitin pràctiques contràries a la seguretat i salut.
- Col·laborar que el projecte prevegi les instruccions d'ús, manteniment i les previsions i informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors: de reparació, conservació i manteniment. Això s'elaborarà una vegada conegudes les accions necessàries per a les operacions de manteniment i conservació tant de l'obra en si com de les seves instal·lacions.



4. DADES D'INTERÈS PER A LA PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA I PROCÉS CONSTRUCTIU SEGUR

4.1. PROCÉS CONSTRUCTIU SEGUR

Aquest procés constructiu s'elabora subjecte a les variacions que el contractista desitgin presentar a la consideració sobre la seguretat i salut, al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra; sobre la tecnologia a la consideració dels Directors d'Execució d'Obra, i sobre l'aprovació final de les propostes anteriors en compliment de les atribucions reconegudes a cadascun d'ells respectivament per: el RD. 1627/1997 i per la Llei d'Ordenació de l'Edificació, davant els Directors d'Obra.

Cada empresari ha de tenir en compte per al desenvolupament de la seva activitat específica, els Principis de l'Acció Preventiva continguts a l'Art. 15 de la Llei 31/1995. El procés de producció d'obra s'ha de realitzar evitant els riscos o avaluant la importància dels inevitables, combatre'ls en el seu origen amb instruments d'estratègia, formació o mètode. L'eficàcia de les mesures preventives s'ha de sotmetre a controls periòdics i auditories per si procedís la seva modificació o ajust.

L'especificitat del sector construcció, amb concurrència de diverses empreses en l'obra alhora, necessita un ordenament de les activitats en les quals es planifiqui, organitzi i s'estableixi l'actuació de cadascuna d'elles en les condicions assenyalades anteriorment. Aquesta concurrència fa aparèixer nous riscos derivats de les interferències entre les diverses activitats a l'obra, i necessitaran anàlisi fora de l'àmbit de les empreses participants.

4.2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tal com s'ha acordat amb els tècnics de l'Ajuntament de Sitges, s'instal·laran un total de 7 Punts de Control (PdC) per la implantació de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) al municipi.

Les obres consistiran en la instal·lació de 7 punts de Control basats en càmeres especialitzades en reconeixement de matrícules (LPR), mitjançant la instal·lació de noves columnes de 5 metres que serviran com a suports dels diferents equips. L'alimentació de les càmeres es farà mitjançant un mòdul solar fotovoltaic.



Si la càmera i el mòdul fotovoltaic s'instal·len en la mateixa columna, no caldrà realitzar cap tipus d'obra civil a part de la fonamentació del suport, ja que el sistema serà independent de la xarxa de distribució elèctrica.

Si la càmera i el mòdul fotovoltaic s'instal·len en diferents columnes, caldrà realitzar les rases i canalitzacions pertinents per a connectar-les entre sí. La ubicació de les columnes serà la més pròxima possible per a reduir els costos d'obra civil el màxim possible.

4.3. DESCRIPCIÓ DEL LLOC ON ES REALITZARÀ L'OBRA

Les obres es realitzen al nucli urbà de Sitges en les ubicacions següents:

PUNT DE CONTROL	ADREÇA	CONJUNT DE CÀMERES
ZBE-01	Av Sofia – Passeig Marítim	1
ZBE-02	Av Sofia – Carrer Sant Muç	1
ZBE-03	Passeig Villanova – Carrer Muntaner	1
ZBE-04	Passeig Villanova – Passeig Vilafranca	1
ZBE-05	Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer Francesc Gumà	1
ZBE-06	Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. d'Emerenci	1
ZBE-07	Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)	1

4.4. TRÀNSIT RODAT I ACCESSOS

En tractar-se de treballs als carrers del nucli urbà del municipi, hi ha presència de trànsit de vehicles i vianants que caldrà gestionar durant l'execució de les obres mitjançant la corresponent senyalització.

L'accés rodat a la zona d'obres no presenta problemes, ja que s'hi pot arribar per diversos accessos pavimentats.

4.5. INTERFERÈNCIES AMB ELS SERVEIS AFECTATS I ALTRES CIRCUMSTÀNCIES O ACTIVITATS DE L'ENTORN, QUE ORIGINEN RISCOS LABORALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En l'àmbit d'actuació existeixen xarxes d'aigua potable, telefonia, enllumenat, elèctrica, sanejament; les quals han estat considerades pel present projecte.



No obstant això, abans de l'inici de les obres el contractista demanarà els serveis existents en l'àmbit d'actuació a les empreses subministradores i explotadores.

4.6. OFICIS LA INTERVENCIÓ DELS QUALS ÉS OBJECTE DE LA PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS

Les activitats d'obra descrites, es realitzen amb la intervenció d'una sèrie d'oficis en consonància amb tots els treballs a desenvolupar que apareixeran a l'obra, amb la necessària formació per a ells, certificada per un organisme especialitzat amb capacitat d'emetre tals certificats o en el cas de no existir, pro l'empresari que els contracti, o posseïts pel treballador emès per empresaris dels seus treballs anteriors.

- Paleta.
- Conductor de camió banyera.
- Conductor de pala excavadora i carregadora.
- Conductor de retroexcavadora.
- Conductor de rodet compactador.
- Electricista.
- Encarregat d'obra.
- Operador amb martell pneumàtic.
- Peó especialista.
- Peó solt.

4.7. MITJANS AUXILIARS PREVISTOS PER A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

De l'anàlisi del projecte, de les activitats d'obra, es preveu la utilització dels mitjans auxiliars següents:

- Carretó o carretó de mà (xinès).
- Escala de mà.
- Eines de paleta (paletes, paletins, planeres, plomades).



- Eines manuals (pales, martells, maçons, tenalles, ungles palanca).
- Planxes d'acer per cobrir rases.

4.8. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De l'anàlisi del projecte, de les activitats d'obra, se'n preveu la utilització de la maquinària següent:

- Camió amb grua per a autocàrrega.
- Camió formigonera.
- Camió de transport de materials.
- Camió amb plataforma elevadora.
- Compressor.
- Formigonera elèctrica (pastera).
- Maquinària per a moviment de terres (en general).
- Pala carregadora sobre pneumàtics.
- Pisons mecànics per a compactació.
- Radials, cisalles, talladores i similars.
- Retroexcavadora sobre erugues o sobre pneumàtics.
- Vehicle de desplaçament de persones per l'obra.
- Vibradors elèctrics per a formigons.

5. CÀLCUL DEL NOMBRE MITJÀ DE TREBALLADORS D'EXECUCIÓ D'OBRA

Ateses les activitats d'obra a executar i el programa de treballs previst es preveu un nombre màxim de 10 treballadors en les obres. Mentre que es preveu una mitjana de 5 treballadors.

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS: SERVEIS HIGIÈNICS, VESTUARI, MENJADOR, LOCALS DE DESCANS.

QUADRE INFORMATIU DE NECESSITATS



Superfície de vestuari lavabo: $5 \text{ Treballadors} \times 2 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$

Superfície de menjador: $5 \times 2 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$

Núm. de retrets: 5 Treballadors = 1 unitat.

Núm. de lavabos: 5 Treballadors = 1 unitat.

Núm. de dutxes: 5 Treballadors = 1 unitat.

7. FASES CRÍTIQUES PER A LA PREVENCIÓ

Conseqüència del pla d'execució d'obra segura i les seves característiques tècniques, es defineix el següent diagrama crític de riscos, conseqüència que cada fase d'aquesta obra posseeix els seus riscos específics tal com queda reflectit en l'apartat corresponent.

Com que el Contractista és possible que variï el calendari d'execució de l'obra en la seva oferta i hagi d'adaptar el procés constructiu i la programació de l'obra a l'adjudicació rebuda, haurà d'adequar aquest camí crític a la seva realitat, en col·laboració amb el seu servei de prevenció.

Es consideren "fites crítiques sobre el paper":

1. L'inici de l'obra per l'efecte de desconeixement de l'entorn. Aquest "inici d'obra" es considera crític, cada vegada que hi arribi un nou empresari desconexedor de l'entorn, tots dos aplicaran per pal·liar-lo, les informacions mútues a les quals estan obligats pel RD 171/2004, Coordinació d'activitats empresarials.
2. L'arribada i muntatge de qualsevol màquina, així com el seu desmuntatge i reexpedició, que es pal·lia mitjançant l'exigència del compliment de les obligacions del real decret anterior.
3. El "camí crític" pròpiament dit de la programació d'obra.
4. La concurrència d'empreses altament especialitzades per al muntatge d'elements extraordinaris (ascensors, mecanisme de moviments de plataformes, tramoia de teatres i similars).
5. La concurrència d'un empresari, la seva sortida provisional d'obra i és camí crític per a la prevenció quan hi torna, per l'efecte de suposar que la coneix quan el més probable és que hagi canviat substancialment.



6. La realització de "rematades per oblit o per errors d'execució" a obra molt avançada, quan escassegen els mitjans auxiliars i màquines necessàries.
7. La fase de rematades en general per l'efecte final d'obra l'atenció especial al risc elèctric.

8. IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS DECIDIDES

8.1. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Caldrà senyalitzar i destacar de manera clarament visible i identificable, tot el perímetre de les obres, així com els seus accessos, delimitant el pas de terceres persones als llocs on s'estiguin executant treballs de qualsevol mena.

Així mateix, en aquest tipus de projectes adquireix una gran importància la senyalització de les zones dels treballs, tant diürna com nocturna, establint-se en cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Quedarà a judici del responsable del Servei de Prevenció de l'obra, determinar el tipus de tancament i la ubicació d'aquest, que en cada moment s'estimi necessari.

La zona que serà obligatòria delimitar serà on es col·loquin les instal·lacions d'Higiene i Benestar, per tal d'evitar l'entrada de persones alienes amb el consegüent risc.

Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:

- Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Prohibit el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
- Obligatorietat de l'ús del casc, roba de treball reflector i calçat de seguretat en el recinte de l'obra.
- Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Cartell d'obra.

Identificació de Riscos:



- Atropellaments.
- Tornada de màquines i vehicles.
- Producció de pols per la circulació de màquines i vehicles d'obra en les proximitats.
- Caiguda d'objectes o residus d'obra durant el transport de materials sobre els camions.
- Cops i ferides amb maquinària, materials o eines.
- Projecció de partícules a altres vehicles o a tercers.
- Soroll.
- Pols.

Mesures preventives:

- Ordenar el trànsit intern de l'obra
- Tots els vehicles d'obra hauran de portar senyalització acústica que es posarà en funcionament quan circuli marxa enrere als vials d'obra
- Quan els vehicles d'obra hagin de realitzar maniobres de marxa enrere i existeixin obrers als voltants, tots els conductors seran ajudats per una persona que els dirigirà des de fora
- Tots els operaris afectes a les obres hauran de portar en aquestes zones de treball, una jaqueta adequada de color ben perceptible a distància.
- Controlar la posició dels senyals, realitzant la seva deguda col·locació en posició quan aquestes resultin abatudes o desplaçades per l'acció del vent.

Equips de protecció individual:

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball impermeable.



- Ulleres anti projecció.

Equips de protecció col·lectiva:

- Senyalització: cintes, banderoles, etc.
- Qualsevol mena de protecció col·lectiva que es pugui requerir en el treball a realitzar.

8.2. REPLANTEIGS

Els treballs de replanteigs es desenvolupen des del començament de l'obra fins a gairebé la finalització d'aquesta, pels equips de topografia, definint per mitjà dels replanteigs totes les dades geomètriques i mesures referenciades en el terreny per poder realitzar les activitats dels elements constructius que componen l'obra. Per fer aquests treballs es farà ús dels equips de topografia formats per: estacions totals, nivells, jalons, trípodes, mires, GPS, etc.

Identificació de Riscos:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Cops i talls.
- Projecció de partícules.
- Ambient pulvulent.
- Soroll.
- Atropellaments.
- Trepitjades sobre objectes tallants i/o punyents.
- Sobreesforços.
- Exposició a contactes elèctrics amb línies aèries o soterrades.
- Soterrament, esclafament o cops amb materials despresos.
- Picades.
- Mossegades



- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (baixes temperatures, forts vents, pluges, etc.).

Mesures preventives:

Els operaris que realitzin aquestes operacions han de tenir experiència en aquests treballs. Els treballs s'han de realitzar amb un cap d'equip, que normalment es tracta d'un Enginyer Tècnic Topògraf o auxiliar de topografia.

S'haurà d'estudiar la ubicació d'estacions de topografia de tal forma que, en la mesura de les possibilitats, aquestes tinguin un accés fàcil i una ubicació segura, abans i durant el desenvolupament de l'obra.

En el cas que hi hagi interferències significatives amb serveis o trànsit, aliens a l'obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servei. En el cas del trànsit, sol·licitar els talls de vials o permisos per al desviament de la circulació i ocupació de calçada.

Senyalitzar els llocs amb desnivell i protegir mitjançant tancament o protecció equivalent els desnivells d'obra. Es col·locaran rampes o escales per als accessos amb desnivell.

S'han d'evitar pujades o posicions per zones molt pendents, si no s'està degudament amarrat a una corda, amb arnès de subjecció ancorat a un punt fix a la part superior de la zona de treball.

Tots els treballs que es realitzin en alçada, de comprovació o replanteig, s'han de dur a terme amb arnès de subjecció ancorat a punts fixos de les estructures, si no existeixen proteccions col·lectives.

S'ha d'evitar l'estada durant els replanteigs en zones on puguin caure objectes, per la qual cosa s'avisaran els equips de treball perquè evitin accions que puguin donar lloc a projecció d'objectes o eines mentre s'estigui treballant en aquesta zona.

No transitar per zones amb perill de despenjament o corriments del terreny.

Protegir els possibles corriments en zones toves amb estrebades, xarxes o altres mitjans de contenció.

S'haurà d'evitar l'ús dels punters que presentin deformacions a la zona de cop, per presentar el risc de projecció de partícules d'acer en la cara i ulls.



En talls on la maquinària estigui en moviment i en zones on s'aportin materials mitjançant camions, s'evitarà l'estada dels equips de replanteig, respectant una distància de replanteig d'acord amb la Direcció Facultativa i el Cap d'Obra. En casos de necessitat, la posició dels topògrafs i ajudants s'assenyalarà adequadament, de manera que siguin visibles als operadors de màquines i camions.

Es comprovarà, abans de realitzar els replanteigs, l'existència de cables elèctrics i altres serveis afectats, per evitar contactes directes o indirectes amb aquests. En qualsevol cas, a les zones on existeixin línies elèctriques les mires utilitzades seran dielèctriques.

Evitar el treball en presència de tempestes elèctriques o finalitzar-lo immediatament si apareix. Cercar un lloc resguardat i evitar els arbres o pals i elements metàl·lics o el contacte amb aigua o llocs humits.

Es col·locaran adequadament els equips de topografia en els vehicles de transport, evitant que puguin moure's i siguin causa de lesions als mateixos ocupants del vehicle.

L'equip es desplaçarà als talls en un vehicle tot terreny o furgoneta, depenent de les condicions del terreny. Aquest vehicle haurà d'anar equipat amb una farmaciola, serà revisada amb periodicitat i conduït normalment per un mateix operari, que vindrà obligat a circular de forma ordenada pels vials d'obra.

Quan sigui necessari allunyar-se del vehicle d'obra, aquest haurà de ser aparcats en un lloc visible per a la resta de les persones de l'obra.

Es tindrà un manteniment adequat i periòdic del vehicle utilitzat. Respectar la senyalització de trànsit.

Carregar adequadament el vehicle segons pes, i mida de la càrrega i subjectar aquesta fermament.

No confiar-se davant de cap feina i tenir sempre presents i aplicar les normes de seguretat corresponents a cada tipus i lloc de treball.

Per als treballs delicats o en els quals requereixen coordinació, cal establir un codi de comunicació verbal, de gest o senyals, que sigui senzill i clar i que tots coneguin i sàpiguen interpretar.



Possibilitar un mitjà de comunicació eficaç a cada situació de treballs o proporcionar intercomunicadors si cal.

Equips de protecció individual:

Els operaris que intervinguin en els treballs de replanteig hauran de fer ús dels següents equips de protecció individual:

- Armilles reflectants.
- Cascos de seguretat.
- Guants per al personal de jalonament i estacat.
- Roba de treball adequada.
- Arnès de seguretat.
- Vestit impermeable.
- Botes de seguretat.
- Mascareta anti pols.
- Filtres anti pols.
- Ulleres anti impactes.
- Botes d'aigua.

Equips de protecció col·lectiva:

- Topalls de fusta a les vores de les rases o talussos per limitar l'aproximació de vehicles.
- Senyalització: cintes, banderoles, etc.
- Regs per evitar l'emissió de pols.

8.3. DEMOLICIONS

Aquesta activitat consisteix en la demolició de ferm bituminós. Es realitzarà per mitjans mecànics, utilitzant-se la mà d'obra en operacions puntuals.

Identificació de riscos

- Caigudes al mateix nivell.



- Atrapament per o entre objectes.
- Cops o talls per objectes o eines.
- Atropellaments o cops per maquinària.
- Ambient pulverulent.
- Soroll.
- Vibracions.
- Projecció de partícules.

Mesures preventives:

Cada tall amb martells, està previst que sigui treballat per un mínim de dues persones que es tornaran cada hora, per prevenció de lesions per permanència continuada rebent soroll i vibracions sobre el cos.

Aquest treball produeix soroll perillós provinent de dos punts clars: el martell pneumàtic i el compressor. Està obligat a evitar les possibles lesions utilitzant els equips de protecció individual: taps simples o, si ho prefereix, cascos amb orelles anti soroll.

El treball que ha de realitzar pot desprendre partícules que malmetin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Està obligat a evitar les possibles lesions utilitzant els següents equips de protecció individual que ha de demanar a l'Encarregat o al Recurs Preventiu, roba de treball: granota tancada amb cremalleres. Ulleres contra les projeccions d'objectes i partícules. Mandil, maneguius i polaines de cuir. Botes de seguretat.

El treball que realitza comunica vibracions al seu organisme. Està obligat a protegir-se de possibles lesions internes utilitzant: una faixa elàstica de protecció de cintura, fermament atapeïda. Absorbirà la vibració del seu cos i vostè es cansarà menys que si no la fa servir. Canells ben ajustats. Absorbiran la vibració del seu cos i vostè es cansarà menys que si no les fa servir.

Les lesions que pot vostè evitar són el dolorós lumbago i les no menys doloroses distensions musculars dels avantbraços.

Per evitar lesions als peus, utilitzeu botes de seguretat. Eliminarà punxades i torçades de turmell.



El pols invisible que es desprèn en trencar el paviment, que sens dubte n'hi ha, encara que no el percebi, pot danyar seriosament els seus pulmons. Per evitar el possible dany, mogui repetidament l'objecte que cal trencar i, a més, utilitzi una mascareta amb filtre mecànic canviaable que retindrà l'entrada de pols al seu organisme.

No deixi el martell trencador ficat a terra o paviment. Penseu que en voler després extreure'l pot ser difícil de dominar i produir-li serioses lesions.

Abans d'accionar el martell, asseguri's que el punter trencador, està perfectament amarrat a la resta del martell.

Si observa deteriorat o gastat, el seu punter, demani que se'l canviïn, evitarà accidents i conservarà la producció d'obra prevista a realitzar per vostè.

No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió especialment si treballa en o al costat d'una vorera transitada per altres ciutadans. Eviteu possibles accidents tancant la clau del circuit de pressió.

No permeti fer servir el seu martell a companys inexperts. En utilitzar-lo, poden accidentar-se.

Eviteu treballar encarat sobre murs, pilars i sortints. Demano que li muntin plataformes d'ajuda, per eliminar les caigudes.

En l'accés a cadascun dels talls de martells trencadors, s'instal·laran sobre peus drets, els senyals previstos de: "obligatori l'ús de protecció auditiva", "obligatori l'ús d'ulleres contra les projeccions de partícules" i "obligatori l'ús de mascaretes filtrants de respiració".

En prevenció dels riscos per imperícia, s'exigeix que el personal d'aquesta obra que, mitjançant subcontractació, ha de manejar els martells pneumàtics, sigui especialista en l'ús segur d'aquestes màquines. I, a més, es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat per a això, de forma expressa mitjançant el comunicat de l'autorització, d'ús de maquinària vigent en el plec de condicions d'aquest treball i salut.

Està previst acordonar la zona sota els talls de martells trencadors, per a la prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar a la zona de risc de caiguda d'objectes despresos. Està prohibit entrar en aquesta zona llevat de detenció eficaç i comprovada dels treballs origen del perill.



Es prohibeix expressament en aquesta obra, l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presència de línies elèctriques soterrades a partir de ser trobada la "senyalització d'avís" (uns 80 cm per sobre de la línia). Evitarà el risc d'electrocució. Aquest tipus de treballs a originats accidents mortals.

Se li prohibeix aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 m del lloc de maneig dels martells trencadors, per evitar la conjunció del soroll ambiental produït; s'estableix l'excepció si es tracta de compressors amb marca CE.

8.4. EXCAVACIONS EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous. La seva execució inclou les operacions d'excavació, possibles esgotaments, anivellament i evacuació del terreny, i el consegüent transport dels productes remoguts a dipòsit o lloc d'ocupació.

Com a maquinària a emprar durant l'execució dels treballs es preveu la utilització de retroexcavadora. Per a l'accés o sortida de les rases es farà ús de les escales de mà.

Identificació de riscos:

- Despreniment de parets de terreny
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Interferències amb conduccions elèctriques soterrades.
- Inundacions per trencament de canonades o grans pluges.
- Emanacions de gas per trencament de conduccions.
- Cops i talls per objectes o eines.
- Caigudes d'objectes per enlairament o ensorrament.
- Atrapaments de persones per maquinària.
- Atrapament per o entre objectes.
- Atropellaments i cops per vehicles d'obra o maquinària.
- Ambient pulverulent.

- Soroll.
- Trepitjades sobre objectes
- Sobreesforços.
- Vibracions

Mesures preventives:

Abans de començar els treballs es realitzarà un estudi del terreny i es recaptarà la informació prèvia sobre serveis i afeccions. S'haurà de disposar a més d'informes geològic i geotècnic del terreny. Un cop començats els treballs, es descobreix qualsevol tipus de conducció subterrània, es paralitzaran els treballs avisant la direcció de l'obra perquè dicti les accions de seguretat a seguir.

L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i recolzada sobre una superfície sòlida. L'escala sobrepassarà en 1m, la vora de la rasa.

Abans de començar les operacions la maquinària a l'interior de l'excavació s'haurà de comprovar la no presència de personal a l'interior de les rases.

Queden prohibits els abassegaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2m de la vora d'una rasa.

Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior als 2m, s'haurà de limitar la zona de treball, abassegament i circulació amb cinta d'abalisament o malla plàstica.

Si els treballs requereixen il·luminació es realitzarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.

Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V, els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa-mango aïllats elèctricament.

En el cas de ser necessària i possible la permanència simultània de treballadors i maquinària a l'interior de la rasa, els accessos seran diferents per a persones i per a màquines. Per a aquestes últimes s'establiran unes zones de maniobra, espera i estacionament, abans de l'entrada a aquesta. Les maniobres seran dirigides per senyalistes.



S'evitarà en tot moment la simultaneïtat de treballs en la mateixa vertical, però si això fos impossible s'instal·laran, de manera obligatòria, elements de retenció que evitin la caiguda de material a l'interior de la rasa.

En règim de pluges i entollament de les rases, és imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs.

Quan s'utilitzin mitjans mecànics d'excavació, es mantindran distàncies mínimes de seguretat per tal que els treballadors no entrin en el radi d'acció de les màquines.

En rases i pous, sempre que hi hagi treballadors al seu interior es mantindrà un dels treballadors a l'exterior que podrà ajudar a la feina i donar el senyal d'alarma en cas d'observar anomalies o produir-se alguna emergència.

Inclinant convenientment les parets de l'excavació, anul·larem el risc.

Quan la profunditat de la rasa és igual o superior a 1,5 metres, s'establiran estrebades, depenent del tipus, estat i talús del terreny. (Es pot disminuir l'estrebada, tallant en bisell a 45º les vores superiors de la rasa). Es revisarà l'estrebada de l'excavació cada vegada que el treball s'hagi interromput i sempre abans de donar permís per a l'accés del personal a l'interior.

Són molt perillosos els talussos amb argiles en presència d'aigües, de pluja o subterrànies.

Verificacions abans de l'excavació:

- Les condicions del sòl.
- Si el sòl ha estat alterat en alguna forma.
- Proximitat de clavegueres, cables soterrats, etc.
- Equips, equips de protecció del personal, materials d'apuntament, rètols, barricades, llums, maquinària, etc.

Observacions durant l'excavació:

- Si canvien les condicions del sòl, especialment després d'haver plogut.
- Si les condicions indiquen alguna cosa d'oxigen o gas a la rasa.
- Les condicions d'apuntament i si és correcte segons avança l'obra.



- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Canvis en el moviment de vehicles.
- Que el material excavat estigui convenientment separat de la vora de la rasa.
- Col·locació dels equips pesants o canonades.
- Si les pantalles portàtils de protecció de rases són adequades.
- Posició correcta dels enrigidors.
- Que els treballadors coneixen els procediments apropiats i segurs i que no s'està passant per alt aquestes verificacions.

Els talussos es vigilaran i controlaran sistemàticament per tècnic competent.

S'efectuarà l'eixida immediata de les aigües que afloren (o cauen) en l'interior de les rases, per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

S'haurà de vigilar les possibles surgències d'aigua. Davant l'aparició d'aigua s'hauran de parar els treballs i planificar mesures preventives adequades a l'increment dels riscos per la presència d'aigua.

En descobrir qualsevol tipus de conducció subterrània, es paraitzaran els treballs avisant la direcció de l'obra perquè dicti les accions a seguir.

Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què puguin rebre empitjores exògens per proximitat de camins transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.

Els treballs a realitzar a les vores de les rases amb talussos no gaire estables, s'executaran subjectes amb l'arnès de seguretat amarrat a "punts forts" ubicats a l'exterior de les rases.

Equips de protecció individual:

Els operaris que intervinguin en l'execució de les excavacions en rases hauran de fer ús dels següents equips de protecció individual:

- Guants de seguretat



- Arnès de seguretat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestit impermeable.
- Granota o bussejador de treball.
- Cinturó anti vibracions
- Mascareta anti pols.
- Filtre per a mascareta.
- Armilla reflectora.

8.5. XARXA DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES

Operacions de cablejat, connexions, pals, càmeres, bateries i mòduls fotovoltaics de la instal·lació, connexions.

Identificació de riscos

- Cops contra objectes.
- Ferides en extremitats superiors.
- Caiguda de materials.
- Electrocutacions per manca d'atenció.
- Caigudes al mateix nivell per ús indegut d'escales.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.

Mesures Preventives

Ordre i neteja, revisió de les escales de mà.



Realitzar les connexions sense tensió.

Realitzar les proves amb tensió només un cop acabada la instal·lació.

La il·luminació dels talls no serà inferior a 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl.

Utilitzar cinturons porta eines sempre que es treballi en bastides o plataformes tubulars.

Revisió periòdica d'eines i màquines, substituint aquelles que tinguin deteriorat l'aïllament.

Correcte aïllament en màquines portàtils.

Les zones de treball estaran sempre netes, en ordre i perfectament il·luminades.

Col·locació de rètols de "NO CONNECTAR HOMES TREBALLANT A LA XARXA" durant les proves de les instal·lacions.

Escales, plataformes i bastides en perfectes condicions, tenint baranes resistents i rodapeus.

Tota la maquinària auxiliar elèctrica es mantindrà en perfecte estat i estarà dotada de presa de terra.

Quan es treballi sobre columnes metàl·liques fixar bé el cinturó de seguretat amb arnès.

Quan es treballi a la cistella de la grua utilitzar els elements de protecció que conté.

No col·locar-se sota la zona de treball quan es treballi en alçada.

Els abassegaments de les columnes metàl·liques es deixaran fora de la zona d'afecció dels vials.

Proteccions Individuals

- Granota de treball.
- Casc homologat.
- Botes de seguretat.
- Botes aïllants de l'electricitat (connexions).
- Cinturó de seguretat amb arnès.
- Guants de cuir.



- Guants aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

8.6. PAVIMENTACIÓ DE VORERES, CALÇADA I COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES

Operacions de pavimentació de calçades, de voreres i col·locació de vorades i rigoles.

Identificació de riscos:

- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Afeccions oculars.
- Ferides per manipulació.
- Cops i talls per trepitjades sobre objectes punxants.
- Pols.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Estrès tèrmic en tenir el sol calent, radiacions solars i vapors.
- Atropellaments, en ficar-se gent entre l'estenedora i els camions o per altres causes.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Soroll i vibracions.

Mesures Preventives:

Sempre que un vehicle iniciï el seu moviment l'avisarà mitjançant senyal acústic.

Les peces del paviment se serviran en palets que no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut i a més no obstaculitzaran els llocs de pas, per evitar entrebancs.

Es mantindrà l'ordre i neteja.

Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació d'obra, es tancarà l'accés donant itineraris alternatius als residents de la zona.



El tall de les peces s'executarà per via humida per evitar formació de pols.

Els operaris encarregats de la neteja de les superfícies d'aplicació de mescles hauran d'anar per davant de la màquina estenedora o del camió bolquet alimentador de la trepa d'aquesta, a una distància no inferior a tres metres en qualsevol dels casos.

Els camions-formigonera disposaran d'espai de maniobra suficient per efectuar tant la càrrega com els moviments de desplaçament, sense interferències.

No es col·locaran persones en l'àmbit d'acció de les canaletes de descàrrega.

En acabar la jornada de treball, les superfícies formigonades hauran de quedar perfectament protegides i senyalitzades de manera que s'eviti el risc derivat d'accessos involuntaris a elles.

No s'hauran de trepitjar les superfícies d'estesa d'aglomerat abans d'haver transcorregut deu minuts des de la seva posada en obra i en tot cas després d'haver estat piconada la capa estesa.

Els auxiliars d'estesa, netejadors, regadors i restants treballadors que portin a càrrec seu les activitats relacionades amb l'extensió de lligants, tractaments superficials i extensió de capes asfàltiques, utilitzaran calçat amb pis o sola termoïllant. A més d'aquest, aquells operaris que realitzin els treballs de preparació (tractaments de superfícies i regs d'imprimació i adherència) portaran roba, ulleres i guants adequats per protegir el cos de les esquitxades a alta temperatura que poguessin produir-se.

Les piconadores i compactadores que actuïn sobre les capes de paviment ja esteses disposaran d'una superfície completament expedita per al seu moviment, que no haurà de ser creuada per cap persona mentre la màquina es trobi treballant, ni tan sols pel personal que realitza operacions amb rastell i estès manual complementari, fins i tot encara que l'aparent llunyania de la màquina fes presumir escàs risc d'atropellaments.

Equips de protecció individual:

- Casc homologat.
- Botes de seguretat impermeables i anticalòriques.
- Roba de treball adequada.
- Guants impermeables.



- Ulleres antipartícules.
- Mascareta autofiltrant per a ambients pulvígens.
- Mascareta amb filtres químics per a gasos i vapors.
- Guants d'ús general, per a maneigs de materials, vorades, prefabricats, tubs.
- Botes d'aigua.
- Botes de seguretat amb puntera reforçada per a maneig de materials anteriors.

8.7. FORMIGONAT

Operacions de formigonat en diferents operacions previstes en el projecte.

Identificació de riscos:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Trencament d'encofrats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciment).
- Atrapaments.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

Mesures preventives:

Abocament mitjançant canaleta:

S'instal·laran forts topalls al final de recorregut dels camions formigonera, en evitació de bolcades.



Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. (com a norma general) de la vora de l'excavació.

Es prohibeix situar els operaris darrere dels camions formigonera durant el retrocés.

S'instal·laran baranes sòlides al davant de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.

S'instal·larà un cable de seguretat amarrat a "punts sòlids", en el qual enganxar el mosquetó de l'arnès de seguretat als talls amb risc de caiguda des d'altura.

La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà no es realitzin maniobres insegures.

Abocament de formigó mitjançant bombament:

L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

La canonada de la bomba de formigonada es recolzarà sobre cavallets, i esdevenen les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim alhora de dos operaris, per evitar les caigudes per moviment incontrolat d'aquesta.

Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (un forjat o lloes, per exemple), s'establirà un camí de taulons segur sobre els quals recolzar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.

El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, en evitació d'accidents per "taps" i "sobre pressions" internes.

Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (greixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, en evitació "d'astorament" o "taps".

Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.



Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, emplenant el llibre de manteniment.

Equips de protecció individual:

Els operaris que intervinguin en els treballs d'execució de formigonat d'elements estructurals hauran de fer ús dels següents equips de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Guants impermeabilitzats i de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Ulleres de seguretat anti-projeccions.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables per a temps plujós.

8.8. TREBALLS DE PALETA

Aquests treballs consisteixen en treballs de paleta com l'execució de pericons, petits encofrats, morters, etc.

Identificació de riscos:

- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Cops/talls per objectes o eines.
- Projeccions de fragments o partícules.
- Contactes amb substàncies tòxiques o nocives.

Mesures preventives

En l'ús de bastides, plataformes de treball i escales de mà seran d'aplicació les disposicions estipulades per a ells en les normes preventives corresponents.

Els treballs en alçada només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajut d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, tals com baranes, plataformes o xarxes de seguretat. Si per la naturalesa del treball això no fos possible, s'haurà de disposar de mitjans d'accés segurs i utilitzar-se cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalent.

Mai s'arreglaran deixalles i sobrants de materials des de les zones elevades a nivells inferiors o zones de pas.

En l'ús de màquines, eines i d'eines manuals seran d'aplicació les disposicions estipulades per a ells en les normes preventives corresponents.

És obligatori la utilització de casc de seguretat, guants de protecció i calçat de seguretat amb puntera reforçada en prevenció de cops o talls per al personal.

Es tindrà especial cura amb les projeccions de partícules quan s'estiguin realitzant talls amb les serres de disc o amb les radials, havent d'utilitzar els treballadors les ulleres de protecció anti impactes per a la utilització d'aquests equips o eines.

Es tindrà especial cura amb les projeccions de pols quan s'estiguin realitzant treballs de tall de material; els treballadors han d'utilitzar mascaretes de protecció.

Els treballadors que estiguin exposats al contacte amb ciment han d'utilitzar guants de protecció i roba de treball adequada per evitar reaccions del tipus dermatosi.

Proteccions Col·lectives:

- Xarxes horitzontals de seguretat, tapes de fusta i malla electrosoldada de protecció cobrint buits horitzontals en forjats.
- Línies de vida i punts d'amarratge per a subjecció d'arnesos anti caigudes i cinturons de seguretat.
- Baranes de protecció en vores de forjat, mènsules, bastides i plataformes de treball.
- Xarxes verticals de seguretat en protecció de buits de façana o en buits d'escala.



- Senyalització (indicacions mitjançant cartells, adhesius, avisos i recomanacions).
- Dispositius de seguretat dels equips de treball (no tocar, modificar o suprimir).

Equips de protecció individual:

- Casc.
- Arnés en cas de risc caiguda a més de 2 metres d'alçada sense
- Protecció col·lectiva.
- Calçat de seguretat.
- Mascareta de protecció.
- Guants.
- Ulleres de protecció.
- Armilla reflectora.

8.9. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Segons l'annex II del RD. 1627/1997 són riscos greus:

1. Feines amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat duta a terme, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

2. Feines en què l'exposició a agents químics o biològics impliqui un risc d'especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

3. Feines amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.



4. Feines a la vora de línies elèctriques d'alta tensió.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

5. Feines que exposin a un risc d'ofegament per immersió.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

7. Feines realitzades en immersió amb un equip subaquàtic.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

8. Feines realitzades en calaixos d'aire comprimit.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

9. Feines que impliquin l'ús d'explosius.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

10. Feines que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants.

NO ES PREVEU AQUEST RISC EN LES OBRES.

9. PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA

De la identificació i anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes en el següent llistat, les característiques tècniques del qual s'expressen en l'annex del mateix nom, dins del plec de condicions particulars de seguretat i salut.

- Barana: modular enganxable (tipus ajuntament).
- Extintors d'incendis.
- Oclusió de buit horitzontal amb tapa de fusta d'alta resistència.



- Passarel·les sobre rases (fusta i peus drets metàl·lics).
- Tanca metàl·lica de l'obra, (tots els components).

10. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

10.1. SENYALITZACIÓ VIÀRIA

Les feines a realitzar originen riscos per la presència o veïnatge de trànsit rodat en l'entorn proper a l'obra. En conseqüència, cal instal·lar l'oportuna senyalització viària, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible.

10.2. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS DEL TREBALL

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix l'ús d'una senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- RT. Advertència, perill en general. Mitjà.
- RT. Cinta d'advertència de perill (colors groc i negre).
- RT. Prohibició, entrada prohibida a persones no autoritzades. Mitjà.
- SV. Abalisament reflector, con, TB-6, 70 cm. d'alçada.
- SV. Abalisament reflector, panell direccional alt, TB-1, 195 x 95 cm.
- SV. Llumínosa, llum ambre intermitent, TL-2.
- SV. Manual, disc de stop o pas prohibit, TM-3, 50 cm. de diàmetre.
- SV. Perill, obres, TP-18, 90 cm. de costat.
- SV. Reglamentació, entrada prohibida, TR-101, 90 cm. de diàmetre.
- SV. Reglamentació, velocitat màxima, TR-301, 90 cm. de diàmetre.



11. PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

11.1. PRIMERS AUXILIS

El RD 1.627/1997, de 24 d'octubre, el seu de l'Annex IV – A, punt 14, diu:

a) Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'hauran d'adoptar mesures per garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

11.2. MEDICINA PREVENTIVA

Les empreses participants en aquesta obra tindran un servei de prevenció propi o aliè. Cada servei de prevenció de cada empresa participant en aquesta obra, és responsable de realitzar la vigilància de la salut en els termes recollits en la legislació vigent.

11.3. EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS

En compliment de la legislació vigent, el contractista i resta d'empreses participants, demostraran a través del seu pla de seguretat i salut tal com es conté en el plec de condicions particulars, que té resoltes aquest tipus d'eventualitats.

12. PREVISIONS I INFORMACIONS ÚTILS PER ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS.

Tots els pous de registre portaran pots a dins per facilitar-hi l'accés en futures operacions de manteniment.

13. SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

1. Com que aquesta és una obligació legal empresarial, el pla de seguretat i salut és el document que l'haurà d'expressar exactament, segons les condicions contingudes en el plec de condicions particulars.
2. El sistema preferit per aquest estudi de seguretat i salut, és el de "llistes de seguiment i control" per ser emplenades pels mitjans del Contractista i que es defineixen en el plec de condicions particulars.
3. L'Annex IV-C del RD 1627/1997, estableix una sèrie de controls que cada empresari ha de realitzar i que seran presentats a la consideració de Els directors d'Execució d'Obra, previ control del Coordinador en matèria de S+S durant l'execució de l'obra.
4. El RD 171/2004, estableix una sèrie de comunicacions de riscos, organització, recursos preventius etc., entre els empresaris concurrents en l'obra que han de quedar documentades; seran presentats a la consideració del Coordinador en matèria de S + S durant l'execució de l'obra.
5. La protecció col·lectiva i la seva posada en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades en el punt anterior.
6. El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:
 - Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en el comunicat de magatzem que es defineix en el plec de condicions particulars.
 - Mitjançant la conservació en abassegament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles per a la seva eliminació.

14. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors sobre riscos laborals i mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.



El Contractista, com a empresari principal, i a través del seu control, tots els empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar el personal a càrrec seu, en el mètode de treball segur, de tal forma, que tots els treballadors sabran:

- Els riscos propis de la seva activitat laboral.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives, i el respecte que els han de dispensar.

L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

València, setembre de 2024

Els Autors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Alexis Mateu Belloch

Abel Martínez Bravo

Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 7560

VIELCA
■ MEDIO AMBIENTE

Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 5667

VIELCA
■ MEDIO AMBIENTE



DOCUMENT Nº 2: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS DE SEGURETAT I SALUT

1.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Memòria de seguretat i salut.
- Plec de condicions particulars de seguretat i salut.
- Pressupost.

1.2. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE AQUESTS DOCUMENTS

Tots els documents que integren aquest estudi de seguretat i salut són compatibles entre si; es complementen uns als altres formant un cos inseparable, són part del projecte d'execució de l'obra.

1.3. DEFINICIONS I FUNCIONS DE LES FIGURES PARTICIPANTS EN EL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Es descriuen a continuació de forma resumida les missions que han de desenvolupar els diferents participants en el procés per aconseguir amb eficàcia els objectius proposats.

1.3.1. PROMOTOR

Inicia l'activitat econòmica, i designa el projectista, direcció facultativa, coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de l'obra, i contractista o contractistes si s'escau. És pel RD. 171/2004, de 30 de gener, és el "titular del centre de treball" (obra)

El promotor, té l'opció de designar un o diversos projectistes per elaborar el projecte, havent de conèixer que aquesta elecció pot comportar l'obligatorietat o no, de designar un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte. Sempre pot optar per designar coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte.



Ha de propiciar la relació fluida i la cooperació entre el projectista i el coordinador per a la coherència documental entre les prescripcions que estableixin el projecte i l'estudi de seguretat i salut.

Aquestes designacions, les ha de realitzar en funció de la competència professional en el cas dels tècnics, i de la solvència tècnica en el del contractista. En el cas de constatar una decisió errònia quant a la manca de competència d'algun dels agents, hauria de rectificar immediatament i això quantes vegades fos necessari amb l'objectiu de poder garantir el compliment legal derivat de la manca de qualificació en matèria de seguretat i salut.

Per garantir l'eficàcia de les seves decisions, haurà de comptar amb l'assessorament tècnic que es requereixi per a cada cas i l'acreditació documental de la proposta i els seus arguments tècnics per a la seva constància.

1.3.2. PROJECTISTA

Elabora el projecte a construir contenint les definicions necessàries en els diferents documents que l'integren, perquè l'obra pugui ser executada, fent possible que en el mateix, a través de la seva programació, es compleixi amb els Principis d'acció preventiva de l'article 15 de la Llei 3171995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Tots els documents del Projecte han de tenir la seva utilitat durant l'execució, havent de tenir contingut suficient per permetre que la Direcció d'obres la realitzi un altre tècnic diferent del que ha elaborat el projecte, podent a més realitzar el seu treball sense cap dificultat amb l'única referència del Projecte.

1.3.3. CONTRACTISTA

S'entén definit pel RD 1.627/1997, de 24 d'octubre, i per la Llei d'Ordenació de l'Edificació. Rep l'encàrrec del promotor per realitzar les obres projectades. L'execució l'ha de realitzar tenint en compte les clàusules del contracte i del projecte un dels capítols del qual és l'estudi de seguretat i salut.

1.3.4. SUBCONTRACTISTA

S'entén definit pel RD 1.627/1997, de 24 d'octubre. Rep l'encàrrec del contractista per realitzar part de les obres projectades. L'execució l'ha de realitzar tenint en compte les clàusules del



contracte amb el contractista i les condicions del projecte de les quals ha de ser informat. Aporta al seu contractant la informació sobre els riscos de la seva activitat, els procediments que aplicarà per evitar-los i la prevenció que ha d'aplicar és el seu cas i al respecte, el seu contractant.

1.3.5. DIRECCIÓ FACULTATIVA

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra, dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant. Hi està integrat com un membre més el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

1.3.6. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE.

Aquesta figura està expressament definida pel RD 1.627/1997, de 24 d'octubre.

És contractat pel promotor obligat, amb les funcions en obra regulades entre altres articles, per l'article 8 del RD 1.627/1997, de 24 d'octubre.

1.3.7. EL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Aquesta figura està expressament definida pel RD 1.627/1997, de 24 d'octubre.

És contractat pel promotor obligat, amb les funcions en obra regulades entre altres articles, per l'article 9 del RD 1.627/1997, de 24 d'octubre.

La seva funció comença amb l'aprovació del pla de seguretat i salut que s'ha d'adaptar a la tecnologia de les empreses participants, tenint en compte el contingut de l'estudi de seguretat i salut.

Durant l'execució estarà a disposició de l'obra per tal de corregir o adaptar el contingut del pla de seguretat i salut als requeriments de les empreses participants o adaptacions sorgides durant l'execució. En les reunions de coordinació hauran de participar totes les empreses intervinents i les decisions es prendran per consens evitant imposar mètodes específics als quals manifesten la seva oposició argumentada. Els requisits restrictius han d'estar en tot cas prèviament incorporats en el moment que són procedents, que sol ser el contracte respectiu.



Les obligacions imposades al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra queden reflectides en el R.D. 1.627/1997 i aquelles altres que es consideren necessàries per a la seva execució en les degudes condicions de seguretat i salut:

1. Conèixer el Sistema de Gestió de la Prevenció en l'empresa segons la política preventiva implantada.
2. Coordinar que les empreses participants no generin nous riscos per la concurrència de les seves activitats a l'obra.
3. Analitzar la coherència entre obligacions assumides per les empreses i les clàusules contractuals imposades pel promotor al contractista. Entre elles es troben el màxim esglaonament per subcontractar, capacitat dels treballadors, i d'altres que es puguin estipular. La no existència de clàusules significaria abandonar el coordinador a la seva sort.
4. Estudiar les propostes que realitzin les empreses participants en relació amb les incompatibilitats que afectin altres la seva tecnologia, procediments o mètodes habituals, per tal de procurar l'aplicació coherent i responsable dels principis de prevenció de tots els que hi intervinguin.
5. Conèixer els delegats de prevenció de l'empresa o en el seu cas al Servei de Prevenció extern, a l'efecte del compliment de les obligacions que assumeixen.
6. Coordinar les accions de control que cada empresa realitzi dels seus propis mètodes de treball, perquè la implantació del pla de seguretat quedi assegurada.
7. Conèixer l'exigència protocol·litzada de comunicació entre empreses i entre treballadors i empreses, per tal que es garanteixi el lliurament d'equips de protecció, instruccions d'ús, etc.
8. Aprovar el pla de seguretat si és conforme a les directrius de l'estudi de S + S, en el qual haurà de quedar reflectit les mesures adoptades perquè només les persones autoritzades accedeixin a l'obra.
9. Facilitar i mantenir sota el seu poder el Llibre d'Incidències facilitat pel seu Col·legi professional, Oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent, a l'efecte que tots els que preveu l'art. 13 del RD. 1.627/1997, hi puguin accedir durant el seguiment i control que a cadascun competeixi del pla de seguretat i salut de l'obra.



10. Remetre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, les anotacions fetes al Llibre d'Incidències, en el termini de 24 hores.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER TOTS ELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

2.1. CONDICIONS GENERALS

En la memòria d'aquest estudi de seguretat i salut s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista és el responsable que en l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1. Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, protegeixen els riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors del Contractista, empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de direcció d'obra o d'assistències tècniques; visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.
2. La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada en els plànols de seguretat i salut. El pla de seguretat i salut la respectarà per complet o podrà modificar-la amb justificació tècnica documental, havent de ser aprovades tals modificacions per la Direcció Facultativa.
3. La seguretat incorporada per qualsevol dels mitjans auxiliars triats per a l'execució d'aquesta obra, té consideració de "protecció col·lectiva" que ha de ser muntada en obra.
4. Les possibles propostes alternatives que es presentin en el pla de seguretat i salut, requereixen per poder ser aprovades, serietat i una representació tècnica de qualitat sobre plànols d'execució d'obra.
5. Totes elles, estaran en apilament disponible per a ús immediat dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge.
6. Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica en el seu apartat corresponent dins d'aquest "plec de condicions particulars". El mateix, s'aplicarà als components de fusta.



7. Abans de ser necessari el seu ús, estaran en abassegament real en l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació. El Contractista haurà de vetllar perquè la seva qualitat es correspongui amb la definida en el pla de seguretat i salut en el treball que quedi aprovat.
 8. Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol feina que requereixi el seu muntatge. Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
 9. El Contractista, queda obligat a incloure en el seu pla d'execució d'obra, la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen en aquest estudi de seguretat i salut, seguint l'esquema del pla d'execució d'obra que subministra inclòs en els documents tècnics esmentats.
- Quan la protecció col·lectiva sigui la que incorpora un mitjà auxiliar, la programació recollirà el muntatge d'aquests, o en el seu cas, n'hi haurà prou amb la de la unitat d'obra que els requereixi inexcusablement. Exemple: encofrats segurs de murs, encofrats de lloes i forjats.
10. Si les proteccions col·lectives es deteriorenen, es paraltzaran els talls que protegeixen i es desmuntaran immediatament fins que s'assoleixi el nivell de seguretat que s'exigeix. Aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual. En qualsevol cas, el fet de "Protecció col·lectiva deteriorada" és situació avaluada "risc intolerable" i en conseqüència, derivarà una inscripció en el llibre d'incidències.
 11. Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el mode o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista en el pla de seguretat i salut aprovat. Si això suposa variació al contingut del pla de seguretat i salut, es representarà en plànols, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa a proposta del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
 12. El Contractista, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus mitjans o mitjançant subcontractació, responenent segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del plec de condicions tècniques i particulars del projecte.



13.El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest estudi de seguretat i salut, es prefereix sempre a la utilització d'equips de protecció individual per defensar-se d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

14.El Contractista, resta obligat a conservar les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, en la posició d'utilització prevista i muntada per procedir al seu estudi. En cas de fallada per accident, es procedirà segons les normes legals vigents.

3. CONDICIONS A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

A més de complir expressament amb l'expressat el RD. 773/1997, de 30 de maig, Utilització d'equips de protecció individual, tots aquells utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:

1. Tindran gravada la marca "CE", segons les normes Equips de Protecció Individual (EPI).
2. Els equips de protecció individual que tinguin caducitat, arribant a la data, constituïran un abassegament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.
3. Els equips de protecció individual en utilització que estiguin trencats, seran reemplaçats immediatament, quedant constància escrita a l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per tal de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.
4. Les normes d'utilització dels equips de protecció individual, s'atindran al previst en els fullets explicatius i d'utilització de cadascun dels seus fabricants que el contractista certificarà haver fet arribar a cadascun dels treballadors que hagin d'utilitzar-los.



4. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

4.1. SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, que no es reproduïx per economia documental. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

En els mesuraments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, mida i material de cadascun dels senyals previstos per ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest plec de condicions tècniques i particulars, com a especificació tècnica dels senyals.

Seràn noves, a estrenar. Per tal d'economitzar costos s'elegeixen i valoren els models adhesius en tres mides comercialitzades: petit, mitjà i gran.

5. DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENTS DELS MATEIXOS

El Contractista, està obligat a recollir en el seu pla de seguretat i salut en el treball i realitzar a continuació, els mesuraments tècnics dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin detectar-se durant l'execució de l'obra; es defineixen de manera no exhaustiva els següents:

- Presència de gasos tòxics en els treballs dins de pous.
- Pressió acústica dels treballs i del seu entorn.
- Pols generada en les operacions de moviment de terra o altres.

Aquests mesuraments i avaluacions necessaris per definir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal qualificat.

Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Direcció Facultativa de l'obra, per al seu estudi i decisions.

6. SISTEMA D'AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució d'obra, si ho considera convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu pla de seguretat i salut, utilitzarà els següents criteris tècnics:

6.1. RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidida en aquest treball.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la qual pretén substituir; es considera que: a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. No pot ser substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest estudi de seguretat i salut.
7. Les solucions previstes en aquest estudi de seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

6.2. RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest estudi de seguretat.



2. No augmentaran els costos econòmics previstos, llevat que s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest estudi de seguretat i salut.

6.3. RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES:

1. El pla de seguretat i salut, ha de donar resposta a totes les obligacions contingudes en aquest estudi de seguretat i salut.
2. El pla de seguretat i salut, donarà resposta a tots els apartats de l'estructura d'aquest estudi de seguretat i salut, per tal d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.
3. El pla de seguretat i salut, subministrarà l'anàlisi del procés constructiu que proposa el contractista a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el de l'estudi de seguretat i salut.
4. El pla de seguretat i salut, subministrarà el "pla d'execució de l'obra" que proposa el Contractista a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el de projecte.
5. El pla de seguretat i salut, subministrarà l'avaluació de riscos d'empresa adaptada a l'obra adjudicada, i en el seu moment prèvia a l'arribada de cada subcontractista, els dels altres empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant el RD 171/2004).
6. El pla de seguretat i salut, subministrarà els procediments de treball segur d'empresa adaptats a l'obra adjudicada i en el seu moment previ a l'arribada de cada subcontractista, els dels altres empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant el RD 171/2004).
7. El pla de seguretat i salut, subministrarà els procediments de comunicació de riscos i prevenció que aplicarà per complir l'obligació "d'informació recíproca" entre empresaris concurrents en el centre de treball segons la regulació expressada mitjançant el RD 171/2004).



8. El pla de seguretat i salut, subministrarà la identificació, dels "Recursos Preventius" juntament amb les certificacions personalitzades de la formació en prevenció de riscos laborals que els és exigible, segons el regulat per la Llei 54/2003 i el RD 171/2004.
9. El pla de seguretat i salut, subministrarà la identificació del "Coordinador d'activitats preventives d'empresa" juntament amb la certificació de la formació en prevenció de riscos laborals que li és exigible, segons el regulat per la Llei 54/2003 i el RD 171/2004, més el dels que hagin d'aportar la resta dels empresaris concurrents en el centre de treball si els és exigible.

7. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

S'ha d'entendre transcrita tota la legislació laboral d'Espanya, que no es reproduïx per economia documental. És d'obligat compliment el Dret Positiu de l'Estat i de les seves Comunitats Autònomes aplicable a aquesta obra, perquè el fet de la seva transcripció o no, és irrellevant per aconseguir la seva eficàcia. No obstant això, es reproduïx a mode d'orientació el quadre legislatiu següent:

1978

- Constitució Espanyola de 1978

1992

- Correcció d'errades del Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual

1995

- Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals

1997



- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i modificació posterior Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener.
- Ordre de 20 de febrer de 1997 per la qual es modifica l'annex del Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, que va modificar al seu torn el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, relatiu a les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 411/1997, de 21 de març pel qual es modifica el Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i Seguretat Industrial.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives al treball amb equips que inclou pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, pel qual s'estableixen les la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, pel qual s'estableixen les la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.



- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1999

- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en l'àmbit de les Empreses de Treball Temporal.
- Ordre de 29 d'abril de 1999 per la qual es modifica l'Ordre de 6 de maig de 1988 de Requisits i Dades de les Comunicacions d'Obertura Prèvia o Represa d'Activitats
- Llei 38/1999 de 5 de novembre. Ordenació de l'Edificació.
- Llei 39/1999, de 5 de novembre, per promoure la conciliació de la vida familiar i laboral de les persones treballadores.

2000

- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, (articles relacionats amb PRL) pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'Ordre Social.

2001

- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril pel qual s'estableix la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

2002

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

2003



- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, pel qual s'estableix la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre, pel qual s'estableix la seguretat general dels productes.

2004

- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. Inclosa la seva Correcció d'errors i errades.

2005



- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, pel qual s'estableixen la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

2006

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, pel qual s'estableix la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Correcció d'errades del Reial Decret 286/2006, de 10 de març, pel qual s'estableixen la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

2007

- Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes.
- Reial Decret 597/2007, de 4 de maig, pel qual s'estableix la publicació de les sancions per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Llei 20/2007, d'11 de juliol, de l'Estatut del treball autònom.



- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

2008

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic «DB-HR Protecció enfront del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

2009

- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

2010

- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- ORDRE TIN/1071/2010 Sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o represa d'activitats als centres de treball.



- Reial Decret 559/2010, de 7 de maig, pel qual s'aprova el Reglament del Registre Integrat Industrial.

2015

- Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.

2020

- Reial Decret 542/2020, de 26 de maig pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial.

2021

- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips de pressió i les seves instruccions tècniques complementàries

8. CONDICIONS DE SEGURETAT DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

És responsabilitat del Contractista, assegurar-se que tots els equips, mitjans auxiliars i màquines emprats en l'obra, compleixen amb els RRDD. 1644/2008 i 1.215/1997.

1. Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o diversos dels components amb els quals es comercialitzen per a la seva funció.
2. La utilització, muntatge i conservació dels mitjans auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel seu fabricant. Amb aquesta finalitat, i en aquelles circumstàncies la seguretat de les quals depengui de les condicions d'instal·lació, els mitjans auxiliars, màquines i equips s'han de sotmetre a una comprovació inicial i abans de la seva



posada en servei per primera vegada, així com a una nova comprovació després de cada muntatge en un lloc o emplaçament diferent.

3. Tots els mitjans auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció en el recinte de l'obra, de mitjans auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.
4. Si el mercat dels mitjans auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista en el moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i incloure'ls, perquè són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixen.
5. El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè els mitjans auxiliars, màquines i equips que s'utilitzin en l'obra siguin adequats al tipus de treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit es tindran en compte els principis ergonòmics, especialment pel que fa al disseny del lloc de treball i la posició dels treballadors durant la utilització dels mitjans auxiliars, màquines i equips.
6. El contractista comunicarà en el seu pla de seguretat el nom i presentarà a l'adreça facultativa la documentació acreditativa d'estar en possessió de la formació legal requerida dels següents treballadors:
 - Cap d'obra.
 - Encarregat d'obra
 - Conductors de camions propis, subcontractats o que siguin treballadors autònoms.
 - Conductors de màquines per al moviment de terres o manipulació de materials, pròpies, subcontractades o que siguin treballadors autònoms.



9. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS I ÀREES AUXILIARS D'EMPRESA

9.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS AMB MÒDULS PREFABRICATS COMERCIALITZATS METÀL·LICS

Conjunt modular de casetes prefabricades de lloguer per a vestidors, lavabos i menjador amb capacitat per al conjunt de treballadors, formada per mòduls estàndard de 2,44 x 6,10 m acoblats, de les característiques següents:

- Tancament compost per panells entrepà desmuntables, formats per xapa de color beix (exterior i interior) de 0,5 mm de gruix nominal; amb un gruix interior de 40 mm farcit de poliestirè autoextingible expandit amb densitat de 40 kg/dm³.
- Els panells s'uneixen mitjançant perfil en forma de H de PVC amb rematada superior per a subjecció d'aquests.
- Estructura metàl·lica elaborada mitjançant perfils d'acer conformat en fred i soldadura, sent el bastidor inferior fabricat per bigues UPN unides mitjançant omegues i xapes conformades. El bastidor superior el componen perfils galvanitzats amb canaló i baixant integrats.
- Amb finestres de 100 x 80 cm, fabricades amb alumini anoditzat, corredisses, amb reixes i vidre de 6 mm de gruix.
- Amb un termo elèctric de 150 litres, dos vàters de porcellana dotats amb tapa, quatre plaques de dutxa i quatre lavabos de porcellana.
- Sòl construït mitjançant taulers de fusta hidròfuga d'alta densitat i 20 mm de gruix, acabat amb paviment de PVC, resistent al desgast
- Portes i envans fabricats mitjançant panells de tancament tipus emparedat amb perfils d'alumini i unions amb "H" de PVC.
- Coberta de xapa d'acer nervada i galvanitzada, amb juntes cargolades amb ferramenta auto roscant estanc, aïllada mitjançant 80 mm de llana de vidre, amb fals sostre de lames de xapa lacada en blanc.



- Amb ventilació a base de finestres graven d'alumini orientables de vidre translúcid.
- Unitat d'aire condicionat fred-calor amb 2200 Fg/calç.
- Canonada de polibutilè aïllant i resistent a incrustacions, gel i corrosions, instal·lació elèctrica mono. 220 V. amb automàtic.
- Instal·lació elèctrica a 220 V., amb protecció de presa de terra, automàtic magnetotèrmic, 2 fluorescents de 40 W., endolls per a 1500 W. i punt llum exterior de 60 W.
- Portes de 88 x 200 cm de xapa galvanitzada d'1 mm, reforçada i amb poliestirè de 20 mm, picaport i pany.

9.2. ESCOMESES: ENERGIA ELÈCTRICA, AIGUA POTABLE

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoli. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora en el pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit en el punt anterior.

10. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

Aquesta obra, està subjecta al risc d'incendi, per tant per evitar-los o extingir-los, s'estableixen les normes d'obligat compliment:

1. Queda prohibida la realització de fogueres no aïllades del seu entorn, la utilització d'encenedores, realització de soldadures i similars en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.
2. El Contractista resta obligat a subministrar en el seu pla de seguretat i salut, un plànol en el qual es plasmen unes vies d'evacuació, per a les fases de construcció segons el seu pla d'execució d'obra i la seva tecnologia pròpia de construcció. És evident, que en fase de projecte, no és possible establir aquestes vies, si es projectessin quedarien reduïdes al camp teòric.



3. S'estableix com a mètode d'extinció d'incendis, la utilització d'extintors.
4. En aquest estudi de seguretat i salut, es defineixen una sèrie d'extintors aplicant les esmentades normes. El seu lloc d'instal·lació queda definit en els plànols. El Contractista respectarà en el seu pla de seguretat i salut en el treball el nivell de prevenció dissenyat, malgrat la llibertat que se li atorga per modificar-lo segons la conveniència dels seus propis: sistema de construcció i d'organització.

10.1. EXTINTORS D'INCENDIS

Els extintors seran els coneguts amb els codis "A", "B", "C" i els de CO2 especials per a focs elèctrics.

Llocs d'aquesta obra en els quals s'instal·laran els extintors d'incendis:

- Vestuari i neteja del personal de l'obra.
- Menjador del personal de l'obra.
- Oficines de l'obra, independentment que l'empresa que les utilitzi sigui contractista o subcontractista.
- Quadre general elèctric.
- Abassegaments especials amb risc d'incendi:

10.2. MANTENIMENT DELS EXTINTORS D'INCENDIS

Els extintors seran revisats segons el manteniment oportú recomanat pel seu fabricant, que haurà de concertar el Contractista de l'obra amb una empresa acreditada per a aquesta activitat.

10.3. NORMES DE SEGURETAT PER A LA INSTAL·LACIÓ I ÚS DELS EXTINTORS D'INCENDIS

1. S'instal·laran sobre patilles de penjament o sobre carro, segons les necessitats d'extinció previstes.



2. En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on s'ubiqui l'extintor i en mida gran, s'instal·larà un senyal normalitzat amb l'oportuna pictografia i la paraula "EXTINTOR".
3. Al costat de cada extintor, hi haurà un rètol gran format per caràcters negres sobre fons groc, que mostrarà la següent llegenda.

NORMES PER A LA UTILITZACIÓ DE L'EXTINTOR D'INCENDIS

En cas d'incendi, despenja l'extintor.

Retiri el passador del cap que immobilitza el comandament d'accionament.

Situïu a sotavent; eviti que les flames o el fum vagin cap a vostè.

Accioni l'extintor dirigint el llamp a la base de les flames, fins a apagar-les o esgotar-hi el contingut.

Si observa que no pot dominar l'incendi, demani que algú avisi el "Servei Municipal de Bombers" el més ràpidament que pugui.

11. FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

Cada contractista o subcontractista, està legalment obligat a formar tot el personal a càrrec seu, en el mètode de treball segur de tal forma que, tots els treballadors d'aquesta obra hauran de saber els riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, quedant constància expressa d'haver-la rebut en arxiu a l'oficina de l'obra.

12. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA I DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El Contractista proposarà al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment



del que disposa el text d'aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida en el lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, si s'escau, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

- La metodologia a seguir segons el mateix sistema de construcció del Contractista.
- La freqüència de les observacions o dels controls que ha de realitzar.
- Els itineraris per a les inspeccions planejades.
- El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.
- L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats, contenint: Informe immediat de la situació; Part d'incidències diari; Informe resum de l'esdeveniment en el període de control.

13. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

13.1. ACCIONS A SEGUIR

El Contractista queda obligat a recollir dins del seu pla de seguretat i salut en el treball en el treball els següents principis de socors:

- L'accidentat és el primer. Se l'atendrà immediatament per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en la mesura del possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, per la qual cosa impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.



- El Contractista comunicarà, a través del pla de seguretat i salut en el treball en el treball que compongui, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.
- El Contractista comunicarà, a través del pla de seguretat i salut en el treball en el treball que compongui, el nom i adreça del centre assistencial més proper, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització. El nom i adreça del centre assistencial, que se subministra en aquest estudi de seguretat i salut, s'ha d'entendre com a provisional. Podrà ser canviat pel Contractista adjudicatari

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:

Centre d'Atenció Primària de Sitges

Av. Camí dels Capellans, s/n, 08870 Sitges, Barcelona

Telèfon: 938 947 578

13.2. ITINERARI MÉS ADEQUAT DURANT LES POSSIBLES EVACUACIONS D'ACCIDENTATS

El Contractista està obligat a incloure en el seu pla de seguretat i salut, un itinerari recomanat per evacuar els possibles accidentats, per tal d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

13.3. COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista està obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a una millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

El Contractista inclourà, en el seu pla de seguretat i salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:

Accidents de tipus lleu.



A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals.

Al jutjat de guàrdia: perquè es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

13.4. ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

Per tal d'informar l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista resta obligat a recollir en el seu pla de seguretat i salut, una síncope de les actuacions administratives a les quals està legalment obligat.

13.5. MALETÍ FARMACIOLA DE PRIMERS AUXILIS

A l'obra, s'instal·larà un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom"; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic; apòsits autoadhesius; antiespasmòdics; analgèsics; tònic cardíacs d'urgència i xeringues d'un sol ús.



14. CRONOGRAMA D'EMPLENAMENT DE LES LLISTES DE CONTROL DEL NIVELL DE SEURETAT DE L'OBRA

El Contractista subministrarà en el seu pla de seguretat i salut, el cronograma d'emplenament de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra.

Per tal de respectar al màxim la llibertat empresarial i la seva pròpia organització dels treballs, s'admetran prèvia anàlisi d'operativitat, les llistes de control que compongui o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions col·lectives i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista no té els esmentats llistats o es veu impossibilitat per compondre'ls, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'estudi de seguretat i salut, per tal que li subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

15. CONTROL DE LLIURAMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El Contractista inclourà en el seu "pla de seguretat i salut", el model del "part d'entrega d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar en les seves obres. Si no el posseeix, l'haurà de compondre.

Els comunicats estaran elaborats per duplicat. L'original, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i salut, la còpia es lliurarà al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

16. NORMES D'AUTORITZACIÓ DE LA UTILITZACIÓ DE MAQUINES I EINES

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, manca d'experiència o de formació ocupacional i imperícia. Per evitar en la mesura del possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada eina.

Aquests documents se signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La còpia, es lliurarà signada i segellada en original al Coordinador en matèria de seguretat i salut



durant l'execució de l'obra; la tercera còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

17. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista identificarà en col·laboració amb els subcontractistes i treballadors autònoms, en les avaluacions de riscos sobre la marxa del pla de seguretat i salut, els derivats de l'evacuació dels residus corrents de la construcció, runes. En el pla de seguretat i salut en el treball d'aquesta obra, es recolliran els mètodes d'eliminació de residus. En qualsevol cas, es complirà amb les condicions següents d'eliminació de residus:

- Neteja de baixos de maquinària abans de la seva sortida de l'obra.
- Els camions formigonera es netejaran en un lloc concret que es definirà en els plànols d'execució d'obra a mesura que s'executi el pla de seguretat i salut.
- Runa vessada, s'evacuarà mitjançant apilament amb carregadora de mitja capacitat, amb càrrega posterior a camió de transport a l'abocador.
- Runa sobre camió de transport a l'abocador, es cobrirà amb una lona contra els vessaments i pols.

18. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL TRACTAMENT DE MATERIALS I SUBSTÀNCIES PERILLOSES

Quan s'identifiqui l'existència de materials peril·losos, aquests hauran de ser evitats sempre que sigui possible. Els contractistes avaluaran adequadament els riscos i adoptaran les mesures necessàries en realitzar les obres. Si es descobrissin materials peril·losos inesperats, el contractista, subcontractista o treballadors autònoms, informaran el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que procedirà segons la legislació vigent específica per a cada material perillós identificat.



19. CLÀUSULES PENALITZADORES

L'incompliment continu de la prevenció continguda en el pla de seguretat i salut aprovat, és causa suficient per a la rescissió del contracte amb qualsevol de les empreses intervinents en aquesta obra. A tal efecte, i en el seu cas, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, elaborarà un informe detallat, de les causes que l'obliguen a proposar la rescissió del contracte, que comunicarà a la resta de la Direcció facultativa i presentarà a la propietat perquè obri en conseqüència.

20. CLÀUSULES CONTRACTUALS APLICABLES A EMPRESES SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS

20.1. EMPRESES SUBCONTRACTISTES

S'entén per subcontractista la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra amb subjecció al projecte i al contracte.

El subcontractista, sigui persona física o jurídica, haurà de disposar dels mitjans humans, tècnics i econòmics adequats per exercir correctament, d'acord amb el projecte, el contracte d'obra i el contracte regulador de la part de l'obra o de les instal·lacions subcontractades, els treballs que hagi d'exercir.

És obligació del subcontractista facilitar al seu personal la informació necessària en matèria de seguretat i salut, tant de caràcter general com l'específica que correspongui a les funcions que cada treballador exerceixi, i que en tot cas seran concordes, tant a la qualificació que individualment posseeixin aquells com a les condicions psicofísiques del mateix treballador.

20.2. TREBALLADORS AUTÒNOMS

S'entén per treballador autònom la persona física diferent del contractista i del subcontractista que realitza de forma personal i directa una activitat professional a l'obra, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix davant el promotor o propietari de l'obra, el contractista o

el subcontractista, el compromís formalitzat contractualment de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte i al contracte.

El treballador autònom haurà de disposar dels mitjans tècnics i econòmics adequats per exercir correctament, d'acord amb el projecte, el contracte d'obra i el seu propi contracte regulador els treballs que hagi d'exercir.

El treballador autònom tindrà les qualificacions adequades a les comeses l'exercici de les quals assumeix, havent de posseir la informació necessària en matèria de seguretat i salut, tant de caràcter general com l'específica que correspongui a les funcions que realitzi, que en tot cas seran concordes, tant a la qualificació que posseeixi com a les seves condicions psíquiques i físiques.

21. FACULTATS DELS TÈCNICS FACULTATIUS

El Coordinador en matèria de seguretat i salut, s'integrarà en la direcció facultativa i n'és un membre legal en la seva especialitat.

21.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

La interpretació dels documents d'aquest estudi de seguretat i salut, és competència exclusiva del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció Facultativa com a òrgan col·legiat, si s'escau.

21.2. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL APROVAT.

La interpretació dels documents del pla de seguretat i salut en el treball aprovat, és competència exclusiva del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en col·laboració estreta amb la resta dels components de la Direcció Facultativa, que ha de tenir en consideració les seves opinions, decisions i informes.



22. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

Segons l'última modificació normativa recollida en el Reial decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció, la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà de ser prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes d'acord amb el que disposa l'esmentat Reial decret

23. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El pla de seguretat i salut en el treball, serà elaborat pel Contractista, complint els següents requisits:

1. Complirà les especificacions del Reial Decret 1.627/1997 i concordants, el redactarà immediatament, després de l'adjudicació de l'obra i sempre, abans de la signatura de l'acta de replanteig.
2. Donarà resposta, analitzant, estudiant, desenvolupant i complementant en el seu cas, el contingut d'aquest estudi de seguretat i salut, d'acord amb la tecnologia de construcció que li és pròpia i dels seus mètodes i organització dels treballs
3. Subministrarà, els documents i definicions que se li exigeixen en l'estudi de seguretat i salut, especialment el pla d'execució d'obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut.
4. Quan sigui necessari subministrarà plànols de qualitat tècnica, plànols d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.
5. No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a l'especificat en els apartats anteriors.



6. El Contractista i l'obra estaran identificats a cada pàgina i a cada plànol del pla de seguretat i salut. Les pàgines estaran numerades unitàriament i en l'índex de cada document.
7. Tots els seus documents estaran segellats i signats en la seva última pàgina amb el segell del contractista de l'obra.
8. En compliment del RD 171/2004, de 30 de gener, el pla de seguretat i salut, com a document de prevenció obert a qualsevol eventualitat, recollirà sobre la marxa de l'execució de l'obra:
 - La informació sobre els regs i prevenció a aplicar de cada subcontractista com a tal.
 - A través de la informació del subcontractista anterior, la informació sobre els riscos i prevenció a aplicar, de l'empresari amb el qual aquest subcontracti.

24. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Aquest llibre s'utilitzarà segons expressa el RD 1.627/1997, de 24 d'octubre, per escriure-hi el resultat del seguiment i control de l'execució del pla de seguretat i salut en el treball.

En l'absència del coordinador en matèria de seguretat i salut, es dipositarà en l'obra sota la custòdia de la persona que aquest designi de manera documentada, que permetrà, que es realitzin les inscripcions per part de qualsevol de les persones el dret de les quals a això està reconegut legalment, amb l'únic requisit que s'ajustin a l'objectiu legal d'aquest; "seguiment i control del pla de seguretat i salut".

25. PRESSUPOST

És obligació del contractista proporcionar als treballadors tots els equips de protecció individual necessaris segons l'Avaluació de Riscos del present Estudi, així com la formació del personal que executi les obres i tenir actualitzada la vigilància de la salut dels treballadors. També és obligació de l'empresari informar els treballadors dels riscos durant l'evolució de l'obra i la planificació preventiva dels mateixos. Tots aquests conceptes no s'inclouen en el pressupost de seguretat i salut en considerar-se obligació del contractista i considerar-les incloses en les despeses generals de l'empresa.



S'estima un pressupost de seguretat i salut necessari per a proteccions col·lectives de les obres de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS (2.143,22 €) que correspon a l'1,46% del PEM (inclòs en el pressupost general) que serà desglossat pel contractista adjudicatari en el seu Pla de Seguretat i Salut mitjançant preus de mercat extrets de base de preus oficial de l'Institut Valencià de l'Edificació.

València, setembre de 2024

Els Autors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Alexis Mateu Belloch

Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 7560

VIELCA
■ MEDIO AMBIENTE

Abel Martínez Bravo

Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 5667

VIELCA
■ MEDIO AMBIENTE



ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és atendre el que disposa el RD 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que defineix el règim jurídic de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, per tal de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

En data 10 d'abril de 2022 entra en vigor la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, que substitueix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

2. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

2.1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

Els residus que es generaran en les obres de construcció, de forma genèrica, poden ser classificats en 3 grans categories: Residus Assimilables a Municipals; Residus Inerts (RI), i Residus Peril·losos (RP).

En el present Estudi de Gestió de Residus es quantificaran i determinar les mesures encaminades a la minimització, separació, valorització i eliminació en el seu cas dels residus produïts durant l'execució de les obres.

2.1.1. RESIDUS ASSIMILABLES A MUNICIPALS

Els residus assimilables a municipals susceptibles de ser produïts durant l'execució de les obres objecte del present estudi són els següents:

RESIDUS ASSIMILABLES A MUNICIPALS	CODI LER
Residus d'oficina i instal·lacions d'obra (paper, cartó...)	20 01 01
Escombraries general (menjador)	20 01 08
Fusta: embalatges, palets deteriorats, restes d'encofrat, puntes de marcació, etc.	17 02 01 20 01 38
Plàstics: restes PVC, poliestirè expandit d'embalatges, poliuretà, neoprè, restes d'abalisament, PP, PEAD.	17 02 03



Tots aquests residus generats en l'obra seran recollits amb periodicitat diària dels punts de generació en els talls, per al seu trasllat a les zones d'emmagatzematge condicionades específicament per a això, atenint-nos a criteris de seguretat i higiene. D'aquesta manera evitarem mescles, abocaments, dilucions, extraviaments i altres tipus d'incidents.

Un cop separats, classificats i quantificats els residus procedirem a la seva gestió, sense oblidar en cap moment les alternatives de reutilització i reciclat com a vies per assolir l'objectiu final de la minimització.

2.1.2. RESIDUS PERILLOSOS

Els residus perillosos susceptibles de ser produïts durant l'execució de les obres objecte del present estudi són els següents:

RESIDUS PERILLOSOS (RP)	CODI LER
Aerosols: esprai de marcació topogràfica, esprais de neteja, etc.	16 05 04*
RP amb metalls: piles de botó de calculadores, bateries de níquel – cadmi de mòbils, bateries de plom – H2SO4 d'automoció, tubs fluorescents, tubs de mercuri, elèctrodes de soldadura amb un contingut > 3% (w:w), etc.	16 06 01*
	16 06 02*
	16 06 03*
	20 01 21*

Tots aquests residus generats en l'obra seran recollits amb periodicitat diària dels punts de generació en els talls, per al seu trasllat a les zones d'emmagatzematge condicionades específicament per a això, atenint-nos a criteris de seguretat i higiene. D'aquesta manera evitarem mescles, abocaments, dilucions, extraviaments i altres tipus d'incidents.

Un cop separats, classificats i quantificats els residus procedirem a la seva gestió, sense oblidar en cap moment les alternatives de reutilització i reciclat com a vies per assolir l'objectiu final de la minimització.

2.1.3. RESIDUS INERTS

Trobarem els següents residus inerts produïts durant l'execució de les obres:

RESIDUS INERTS (RI)	CODI LER
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	17 03 02
Terra i pedres diferents de les especificades en les especificades 17 05 03	17 05 04
Formigó	17 01 01



Quant a la quantitat de residus identificats en el present estudi, es descriu en el punt 3 les diferents operatives encaminades tant a la minimització de la producció com a l'optimització en la gestió dels mateixos sempre amb un objectiu final de reutilització. Com a última opció es destinaran els residus a la seva eliminació en abocador controlat.

2.2. QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En el punt anterior s'han descrit i identificat tots els residus susceptibles de ser generats. A continuació, es descriuen els residus que es generaran en el present projecte.

TIPUS DE RESIDUS	CODI LER	QUANTITAT
Mescles bituminoses	17 03 02	1,6 m ³ // 3,84 T
Terres i pedres	17 05 04	17,6 m ³ // 31,68 T
Formigó	17 01 01	19,87 m ³ // 47,68 T

3. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

3.1. GENERALITATS

Es redactarà un Pla de Gestió en fase d'execució, que s'estructurarà segons les etapes i objectius següents:

- En primer lloc, s'ha d'establir la quantitat i la naturalesa dels residus que s'originaran en cada etapa de l'obra. Aquest objectiu es pot complir prenent en consideració l'experiència del constructor o de l'empresa d'enderroc, si ja ha aplicat alguna vegada criteris de classificació.
- A continuació, cal informar-se sobre els gestors de residus que es troben en l'entorn pròxim a l'obra, cal conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància i taxes) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc. per poder definir un escenari extern de gestió.
- Un cop coneguts els costos de la manipulació dels residus en obra, dels lloguers de contenidors, del transport i de les taxes de dipòsit dels residus per a cadascuna de les



etapes de l'obra, s'ha de determinar -per etapes i en el seu conjunt- el cost final de la gestió dels residus d'una obra o un enderroc determinats

3.2. SOLUCIONS DE GESTIÓ PER ALS RESIDUS DEL PROJECTE

Es proposen, a continuació, les solucions de gestió per a les tres categories de residus de la construcció identificades.

3.2.1. GESTIÓ DELS RESIDUS ASSIMILABLES A MUNICIPALS:

En compliment del principi de minimització de residus, i tenint en compte l'alta recuperabilitat i reciclabilitat d'aquests residus, la nostra estratègia de gestió per als residus assimilables a municipals consistirà en el seu lliurament a Empreses o Gestors Autoritzats per a la seva gestió, per la Agència de Residus de Catalunya.

Tanmateix, i sense oblidar el nostre objectiu, hi cabrien altres possibilitats per a la gestió dels RAM, que conduirien als mateixos resultats. Aquestes consistirien en:

- Dipòsit en els contenidors municipals, sempre que l'Ajuntament hagi disposat el nombre i tipologia dels mateixos, suficient, per garantir la correcta segregació i valorització d'aquests residus.

3.2.2. GESTIÓ DELS RESIDUS PERILLOSOS (RP):

Els RP només presenten una opció de gestió, el seu lliurament a Gestor Autoritzat per la Agència de Residus de Catalunya.

3.2.3. GESTIÓ DELS RESIDUS INERTS (RI):

Resultarà imprescindible la seva gestió a través d'Abocador Autoritzat d'Inerts (Gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya). Una altra possibilitat de gestió d'aquests residus consisteix en el seu lliurament a empreses Transportistes Autoritzades, que s'encarregarien del seu trasllat a Abocador Autoritzat d'Inerts.

4. COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

El cost de la gestió dels residus de construcció i demolició inclou la càrrega, transport especialitzat i recepció en centre de tractament, descàrrega, valorització en el seu cas i



eliminació parcial de restes no aprofitables en abocador d'inerts autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, per mitjà de gestor autoritzat. El pressupost d'execució material estimat de la gestió dels residus de la construcció, i que forma part del pressupost general de l'obra com a capítol independent, ascendeix a la quantitat de **MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS (1.835,25 €)**.



ANNEX 4. PLA D'EXECUCIÓ TEMPORAL I DEFINICIÓ D'EQUIPS DE TREBALL



1. PLA D'EXECUCIÓ TEMPORAL I DEFINICIÓ D'EQUIPS DE TREBALLS

El termini d'execució previst s'estima en: 6 mesos.

Les tasques considerades a realitzar durant aquest període són:

- Acta d'inici.
- Replanteig dels treballs a realitzar.
- Comandes i Abassegaments de materials i equipaments.
- Tramitació de tots els permisos necessaris.
- Execució dels treballs:
 - Obra civil i comprovacions d'infraestructures.
 - Instal·lacions elèctriques.
 - Instal·lacions de comunicacions.
 - Instal·lacions dels Punts de Control (càmeres, equipaments, mòduls fotovoltaics, senyalització, etc.).
 - Instal·lacions al centre de control.
 - Integracions de les plataformes de gestió i control.
- Gestió de residus.
- Configuració, proves i posada en funcionament.
- Proves de posada en explotació.
- Legalitzacions.
- Seguretat i Salut.
- Documentació necessària des d'inici fins la fi de les obres.
- Lliurament dels treballs executats. Acta de recepció.

Per a l'execució de les obres s'han considerat dues fases diferenciades: obra civil i instal·lacions; amb equips de treballs diferents.

1.1. FASE D'OBRA CIVIL

L'equip d'execució d'obra civil s'encarregarà, entre altres tasques, de:

- Demolicions.
- Excavació de rases.
- Reposició de paviments.



- Construcció de canalitzacions i arquetes.
- Instal·lació de columnes.
- Etc.

Per a l'execució de cadascuna de les tasques, es comptarà amb un equip de treball format, com a mínim, per:

- 1 Oficial de 1a i 2 peons especialistes obra civil.
- Minicarregadora amb implements per excavació de rasa (rasadora o cullera) i martell pneumàtic per a demolicions.
- Martell pneumàtic manual per a demolicions.
- Maquinària necessària per a estesa de tub, compactació de material granular/formigó reblert rasa.
- Eines i maquinària per a la reposició de paviments (panot, formigó, asfalt i peces prefabricades).

1.2. FASE D'INSTAL·LACIONS

L'equip d'execució d'instal·lacions s'encarregarà, entre altres tasques, de:

- Instal·lació de càmeres.
- Instal·lació dels mòduls fotovoltaics.
- Instal·lació d'armaris de control i protecció.
- Instal·lació de cablejat.
- Etc.

Per a l'execució de cadascuna de les tasques, es comptarà amb un equip de treball format, com a mínim, per:

- 1 oficial de 1a i 1 peó especialista en instal·lacions elèctriques i telecomunicacions.
- Camió cistella (amb conductor).
- Maquinària auxiliar i eines adequades per a feines auxiliars (col·locació de càmeres, instal·lació d'armaris, escala, etc.).



1.3. CRONOGRAMA

A continuació, es presenta el cronograma detallat del Pla Temporal d'Execució del projecte, amb una durada estimada de 6 mesos, desglossat en les principals fases d'implementació del mateix:

PLA D'OBRA																									
PROGRAMA DE TREBALLS		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
ACTUACIONS		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
Acta d'inici																									
Replanteig dels treballs a realitzar																									
Comandes i abassegaments de materials																									
Tramitació de permisos																									
Execució dels treballs	Obra civil																								
	Instal·lacions elèctriques																								
	Instal·lacions comunicacions																								
	Instal·lacions fotovoltaiques																								
	Instal·lacions dels PdC																								
	Integració de les plataformes																								
Gestió de residus																									
Configuració, proves i posada en funcionament																									
Documentació d'obra i legalitzacions																									
Seguretat i Salut																									
Acta de recepció																									



ANNEX 5. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA



1. CÀLCULS JUSTIFIACTIUS DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

La solució tècnica proposta considera la instal·lació de mòduls fotovoltaics en cada Punt de Control (PdC) per alimentar el sistema de càmeres i comunicacions, formant un sistema d'autoconsum aïllat individual. D'aquesta manera el sistema queda aïllat de la xarxa de distribució elèctrica de baixa tensió.

En aquest projecte s'ha considerat la instal·lació d'un únic mòdul fotovoltaic per alimentar cada PdC, que caldrà dimensionar adequadament per a garantir un subministrament elèctric constant.

A continuació es dimensiona i justifica la potència necessària per alimentar el sistema. En primer lloc es calcularan les Hores Solars Pic Equivalents (HSP) per al mes crític (menor irradiació), un paràmetre que determina el moment del dia en que la irradiació solar és màxima i es té una producció d'energia òptima.

$$HSP_{\alpha} = \frac{G_{\beta}}{I_{\beta(CEM)}}$$

On,

G_{β} = Irradiació solar mitjana diària per a un angle d'inclinació (Wh/m²dia)

$I_{\beta(CEM)}$ = Potència de radiació incident en Condicions Estàndard de Mesura (CEM) (1000 W/m²).

α = Angle d'inclinació dels mòduls fotovoltaics.

Una vegada conegudes les Hores Solars Pic per a l'angle d'inclinació considerat i amb la potència pic del mòdul, es pot comprovar si el model seleccionat és suficient per a abastir l'energia que consum cada PdC calculant el nombre de panells solars necessaris, que haurà de ser menor que la unitat.

$$N_{mòduls} = \frac{E_{consums} \cdot CS}{HSP_{\alpha} \cdot P_p \cdot \eta_m}$$

On,

$E_{consums}$ = Consum mitjà diari en el mes crític (Wh/dia).

CS = Coeficient de seguretat.

HSP_{α} = Hores Solars Pic per a una inclinació α .



P_p = Potència pic del mòdul solar seleccionat (Wp).

η_m = Rendiment de funcionament del mòdul.

S'han considerat el següent consum de potències, que serà idèntic per a cada PdC:

- Càmera LPR: 15 W.
- Router: 7 W.

Amb aquestes dades de consums i considerant que el sistema estarà en funcionament les 24 hores del dia, podem conèixer l'energia necessària a subministrar:

Consums	Potència instal·lada [W]	CS	Potència Càlcul [W]	Hores/dia	Energia (Wh/día)	Dies /mes	Energia (kWh/mes)
Cámara LPR	15,00	1,0	15,00	24,00	360,00	30	10,80
Router	7,00	1,0	7,00	24,00	168,00	30	5,04
TOTALES	22,0		22,00		528,00		15,84

Tabla 1. Estudi de consums

Mitjançant l'eina PVGIS, s'obtenen els valors d'irradiació solar mitjana diària (Wh/m²dia) per a cada mes en el municipi de Sitges. Encara que, com s'especifica a la MEMÒRIA del present projecte, les plaques hauran d'instal·lar-se amb una inclinació de 30º, les comprovacions es realitzaran amb les dades d'irradiació per a una inclinació de 0º, considerant així el cas més desfavorable pel que fa a la generació d'energia.

Fent una mitja de les irradiacions dels últims 15 anys, s'obtenen els següents valors d'irradiació mitjana diària:

Irradiació mitja diària (kWh/m²mes)											
Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
67,62	86,05	133,79	162,80	203,16	219,47	224,18	193,23	143,12	104,88	70,73	60,40

Tabla 2. Irradiació mitja diària. Font: PVGIS

Amb els valors d'irradiància es podrà calcular el paràmetre d'Hores Solars Pic Equivalents per al mes crític, que en aquest cas serà desembre amb una irradiació mitjana de 60,40 Wh/m²dia:



$$HSP_{\alpha} = \frac{G_{\beta}}{I_{\beta(CEM)}} = \frac{60,40 \cdot \frac{1000}{31}}{1000} = 1,948 \text{ h}$$

Ara es comprova si el mòdul fotovoltaic seleccionat, que tindrà una potència de 550 Wp, és adequat per a un consum diari d'energia de 528 Wh/dia. S'aplicarà un coeficient de seguretat d'1,2 sobre aquest valor de potència i es considerarà un rendiment del 90%.

$$N_{mòduls} = \frac{E_{consums} \cdot 1,2}{HSP_{\alpha} \cdot P_p \cdot \eta_m} = \frac{528 \cdot 1,2}{1,948 \cdot 550 \cdot 0,9} = 0,66 < 1$$

Com el valor del nombre de mòduls necessaris és menor que la unitat, el mòdul fotovoltaic seleccionat és adequat i garanteix el subministrament d'energia en cada PdC.



2. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LES BATERIES

El sistema de producció d'energia per mòduls fotovoltaics és un sistema subjecte a variables climàtiques, pel que ha d'anar acompanyat de bateries que garanteixen el funcionament del sistema durant 3 dies en cas d'absència de radiació solar suficient o avaria.

Es considerarà la instal·lació de bateries de liti LiFePO4 amb una tensió de 24 V, que tenen una profunditat de descàrrega entre el 80 i 90 %.

Per a calcular la capacitat de càrrega necessària (C) en cada PdC s'emprarà la següent fórmula:

$$C \text{ (Ah)} = \frac{E_{\text{consums}} \cdot CS \cdot N_{\text{dies}}}{\eta_{\text{reg}} \cdot P_d \cdot V_{DC}}$$

On,

E_{consums} = Consum mitjà diari (Wh/dia).

CS = Coeficient de seguretat.

N_{dies} = Nombre de dies d'autonomia.

η_{reg} = Rendiment del regulador.

P_d = Profunditat de descàrrega.

V_{DC} = Tensió nominal de la bateria.

Considerant els següents valors:

Energia (Wh/dia)	% Coef. Seguretat	η inversor	Prof. descàrrega bateria	Dies autonomia	Tensió DC bateria [V]
528,00	20%	0,90	90%	3,00	24,00

Tabla 3. Paràmetres bateria

La capacitat mínima necessària de la bateria emprada serà:

$$C = \frac{E_{\text{consums}} \cdot CS \cdot N_{\text{dies}}}{\eta_{\text{reg}} \cdot P_d \cdot V_{DC}} = \frac{528 \cdot 1,2 \cdot 3}{0,9 \cdot 0,9 \cdot 24} = 97,78 \text{ Ah}$$



Amb aquest valor mínim de **97,78 Ah** de la bateria, es selecciona una bateria de Liti LiFePO4 24V 100Ah.



ANNEX 6. CÀLCULS JUSTIFICATIUS ESTRUCTURALS DE LES COLUMNES DE SUPORT



ÍNDEX

1.	CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LES COLUMNES DE SUPORT	3
1.1.	CÀRREGUES CONSIDERADES	3
1.1.1.	PES PROPI	3
1.1.2.	CÀRREGUES MORTES.....	3
1.1.3.	CÀRREGA DEL VENT	4
1.1.4.	CÀRREGA DE NEU	7
1.2.	COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL	9



1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LES COLUMNES DE SUPORT

La solució tècnica proposada considera la comprovació estructural dels elements amb la qual s'ha dimensionat tant l'estructura com la fonamentació.

En concret s'ha tingut en compte tant el pes propi com l'acció del vent i la neu.

Pel fet que les estructures que suporten panells fotovoltaics no estan regits per una normativa específica s'ha considerat per a l'estimació de càrregues l'estipulat en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE-AE), per a la comprovació estructural de l'acer el CTE DB SE-A i per a la comprovació de la cimentació el Codi Estructural.

1.1. CÀRREGUES CONSIDERADES

1.1.1. PES PROPI

El pes propi de l'estructura, que consisteix en el pes dels elements amb funció resistent estructuralment, és aplicat directament pel programari de càlcul en funció dels elements estructurals definits.

1.1.2. CÀRREGUES MORTES

S'assumeixen uniformement repartides en la placa. En aquest cas, s'han considerat les següents càrregues mortes:

COLUMNA	
ELEMENT	PES [kg]
COLUMNA 5 METRES	48
MÒDUL FOTOVOLTAIC	28
ESTRUCTURA SUPORTACIÓ MÒDUL	15
CÀMERA LPR	3
ARMARI CONTROL I PROTECCIÓ 800x600x300mm	22
BATERIA + REGULADOR/CARREGADOR (DINS L'ARMARI)	23
PROTECCIONS Y PETIT MATERIAL (DINS L'ARMARI)	5
TOTAL	144
% COEF. SEURETAT	20%
PES TOTAL	172,80

Tabla 1- Valors de les càrregues mortes.



1.1.3. CÀRREGA DEL VENT

La càrrega de vent és aplicada directament pel programari de càlcul en funció dels elements estructurals definits i els paràmetres de vent introduïts. Els valors d'aquesta càrrega s'obtenen d'acord amb el que es disposa en el Document Bàsic d'Accions en l'Edificació (DB-ES-AE) del CTE. En aquest s'indica que l'acció del vent es defineix a partir de la pressió estàtica del vent, que es compon de tres variables:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

- q_e pressió estàtica. Força perpendicular a la superfície de cada punt exposat;
- q_b pressió dinàmica del vent. Segons el DB-ES-AE del CTE, per a Sitges, localitzada en la zona eòlica C (amb velocitat bàsica de 29 m/s), la pressió dinàmica corresponent és de 0,52 kN/m²;
- c_e coeficient d'exposició, variable amb l'altura del punt considerat, en funció del grau d'aspror de l'entorn on està situada la construcció. Es determina d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 3.3.3. del DB-ES-AE i segons l'annex D (apartat D.2) d'aquest;
- c_p coeficient eòlic o de pressió, dependent de la forma i orientació de la superfície respecte al vent. Els valors de c_p a adoptar en funció del tipus d'element estructural s'estableixen en l'apartat D.3 de l'Annex D del DB-ES-AE del CTE.

Càlcul del coeficient d'exposició c_e

El coeficient d'exposició c_e s'obté segons el que s'estableix en l'apartat 3.3.3 del DB-ES-AE del CTE. El valor d'aquest pot prendre's directament de la taula 3.4 d'aquest apartat segons el grau d'aspror considerat per a l'entorn.



Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

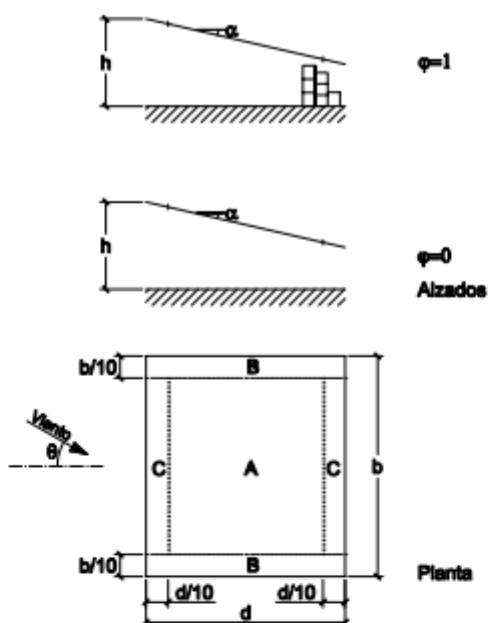
Taula 2. Valors del coeficient d'exposició c_e . Font: Taula 3.4 del DB-SE-AE del CTE.

En aquest cas, el grau d'aspror més desfavorable per a qualsevol direcció de vent analitzada és el "Grau IV – Zona urbana en general, industrial o forestal". Per a una altura de 3 m el c_e és de 1,3.

Càlcul del coeficient de pressió c_p

Els coeficients de pressió exterior o eòlic, c_p , depenen de la direcció relativa del vent, de la forma de l'edifici, de la posició d'element considerat i de la seva àrea d'influència.

En concret, la forma estructural de sistema suport-panell solar s'assimilarà per analogia a una marquesina a una aigua sense obstrucció. Segons la taula D.10 del CTE-AE aquests coeficients són:



Coeficientes de presión exterior					
Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción ϕ	$C_{pe,10}$		
			Zona (según figura)		
			A	B	C
0°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	1	-1,5	-1,8	-2,2
5°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5
10°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	1,2	2,4	1,6
	Arriba	0	-1,5	-2,0	-2,1
	Arriba	1	-2,1	-2,6	-2,7
15°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	1,4	2,7	1,8
	Arriba	0	-1,8	-2,4	-2,5
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
20°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	1,7	2,9	2,1
	Arriba	0	-2,2	-2,8	-2,9
	Arriba	1	-1,6	-2,9	-3,0
25°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	2,0	3,1	2,3
	Arriba	0	-2,6	-3,2	-3,2
	Arriba	1	-1,5	-2,5	-2,8
30°	Abajo	$0 \leq \phi \leq 1$	2,2	3,2	2,4
	Arriba	0	-3,0	-3,8	-3,6
	Arriba	1	-1,5	-2,2	-2,7

Tabla 3 - Coeficients de pressió exterior. Font: Taula D.10 del DB-SE-AE del CTE.



		Zona		
Pendent	Efecte del vent	A	B	C
30º	Pressió	2,2	3,2	2,4
	Succió	-3,0	-3,8	-3,6

Tabla 4 - Coeficients de pressió.

Pel fet que l'àrea és inferior a 10 m² s'ha establert que tota la superfície es contempli com a zona B obtenint un valor similar a la màxima pressió que poden resistir els panells fotovoltaics de **2,5 kN/m²**.

1.1.4. CÀRREGA DE NEU

La formulació emprada en el càlcul de la càrrega de neu és la contemplada en el CTE:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

On:

- q_n és la càrrega de neu per unitat de superfície en projecció horitzontal;
- μ és el coeficient de forma de la coberta, segons l'apartat 3.5.3 del CTE-DB-ES-AE. S'empra un valor d'1, ja que la inclinació del panel contemplat és de 30°;
- s_k és el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal i depèn de la ubicació de l'estructura.

Per al càlcul del valor de la càrrega de neu s_k , es recorre a l'Annex E del DB-ES-AE del CTE. Segons el mapa de zones climàtiques d'hivern de dita annexa, l'emplaçament de l'estructura es troba en la zona 2.

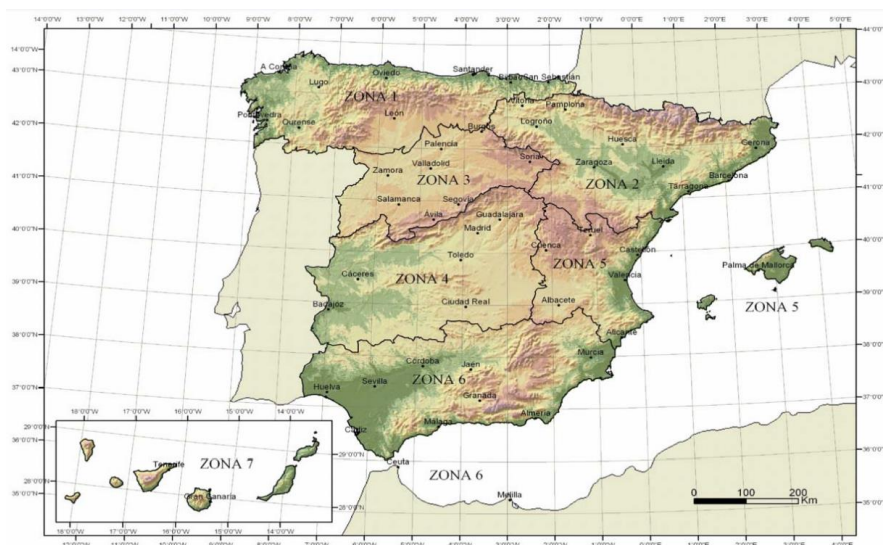


Figura 1. Zones climàtiques d'hivern. Font: DB-SE-AE del CTE.

Considerant que l'emplaçament de l'estructura es troba en la zona 2 de clima hivernal i que aquesta es troba a una altitud de 0 metres sobre el nivell de la mar, per tant el valor de la sobrecàrrega de neu a considerar és de 0,4 kN/m².

Altitud (m)	Zona de clima hivernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Tabla 5 - Sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal (kN/m²). Font: DB-SE-AE del CTE.

Aplicant l'expressió presentada a l'inici de l'apartat s'obté un valor de càrrega de neu q_n de **0,4 kN/m²**.



1.2. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL

A continuació es mostra el llistat d'anàlisi estructural proporcionat per el software CYPE 3D:

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Pilares

2.1.1.1. Comprobaciones E.L.U. y E.L.S.

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_y : Resistencia a corte Y

NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados

2.1.1.1.1. P1

Sección de acero laminado																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						
			$\bar{\lambda}$	N_t (%)	N_c (%)	M_z (%)	V_y (%)	NM_yM_z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)
Coronación (400 - 500 cm)	D=120	Cabeza	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	Cumple	G ⁽⁷⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Pie	Cumple	N.P. ⁽²⁾	< 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	< 0.1	G ⁽⁸⁾	N_c	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Coronación (300 - 400 cm)	D=120	Cabeza	Cumple	N.P. ⁽²⁾	0.5	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	0.5	G ⁽⁸⁾	N_c	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
		Pie	Cumple	N.P. ⁽²⁾	0.5	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	0.5	G ⁽⁸⁾	N_c	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Coronación (243.3 - 300 cm)	D=120	Cabeza	Cumple	1.6	2.7	4.9	1.9	7.6	7.6	G, V ⁽⁹⁾	N_t	-6.2	0.0	-0.7	-2.6	0.0
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N_c, NM_y, M_z	9.6	0.0	0.7	2.6	0.0
										G, V ⁽¹¹⁾	M_z	8.1	0.0	0.7	2.6	0.0
										G, V ⁽¹²⁾	V_y	8.8	0.0	0.7	2.6	0.0
		Pie	Cumple	1.6	2.7	15.6	1.9	18.3	18.3	G, V ⁽⁹⁾	N_t	-6.1	0.0	-2.2	-2.6	0.0



Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Aprov. (%)	Esfuerzos p _s imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N _t (%)	N _c (%)	M _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	Naturaleza		Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N _c , NM _y M _z	9.7	0.0	2.2	2.6	0.0		
										G, V ⁽¹²⁾	M _z , V _y	8.9	0.0	2.2	2.6	0.0		
Coronación (25 - 243.3 cm)	D=120	Cabeza	Cumple	1.9	6.8	19.7	3.5	27.6	27.6	G, V ⁽⁹⁾	N _t , V _y	-7.3	0.0	-2.7	4.8	0.0	Cumple	
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N _c , NM _y M _z	11.0	0.0	2.8	-4.8	0.0		
										G, V ⁽¹²⁾	M _z	10.2	0.0	2.8	-4.8	0.0		
		Pie	Cumple	1.9	7.0	55.8	3.5	65.4	65.4	G, V ⁽⁹⁾	N _t , V _y	-7.1	0.0	7.8	4.8	0.0	Cumple	
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N _c , NM _y M _z	11.3	0.0	-7.8	-4.8	0.0		
										G, V ⁽¹³⁾	M _z	-6.2	0.0	7.9	4.8	0.0		
Coronación (0 - 25 cm)	D=120	Cabeza	Cumple	1.9	3.0	55.8	3.5	58.2	58.2	G, V ⁽⁹⁾	N _t , V _y	-7.1	0.0	7.8	4.8	0.0	Cumple	
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N _c , NM _y M _z	11.3	0.0	-7.8	-4.8	0.0		
										G, V ⁽¹³⁾	M _z	-6.2	0.0	7.9	4.8	0.0		
		Pie	Cumple	1.9	3.0	64.3	3.5	66.8	66.8	G, V ⁽⁹⁾	N _t , V _y	-7.1	0.0	9.1	4.8	0.0	Cumple	
										G, V, N ⁽¹⁰⁾	N _c , NM _y M _z	11.3	0.0	-9.0	-4.8	0.0		
										G, V ⁽¹³⁾	M _z	-6.2	0.0	9.1	4.8	0.0		
Notas:																		
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.																		
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.																		
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.																		
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.																		
⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																		
⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																		
⁽⁷⁾ 0.8-PP																		
⁽⁸⁾ 1.35-PP																		
⁽⁹⁾ 0.8-PP+1.5-SUC1																		
⁽¹⁰⁾ 1.35-PP+1.5-PRES1+0.75-N1																		
⁽¹¹⁾ 0.8-PP+1.5-PRES1																		
⁽¹²⁾ 1.35-PP+1.5-PRES1																		
⁽¹³⁾ 1.35-PP+1.5-SUC1																		

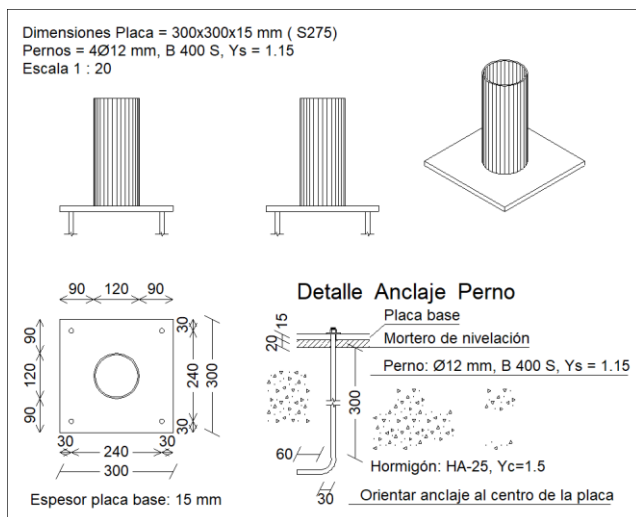


2.2. Uniones

2.2.1. Memoria de cálculo

2.2.1.1. Tipo 1

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		300	300	15	4	12	S275	275.0	410.0

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 110 mm	Cumple



Referència:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 18 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 40 kN Calculado: 21.22 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 28 kN Calculado: 1.29 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 40 kN Calculado: 23.06 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 28.75 kN Calculado: 19.94 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 380.952 MPa Calculado: 177.628 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 94.29 kN Calculado: 1.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 203.618 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 238.386 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 72.0986 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 72.0986 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 307.137	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 268.703	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3856.67	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3856.67	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 261.905 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0911		

d) Medición

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	4	ISO 4032-M12
Arandelas	Dureza 200 HV	4	ISO 7089-12



Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x15	10.60
	Total			10.60
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 12 - L = 347 + 117	1.65
	Total			1.65

2.2.2. Medición

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	4	ISO 4032-M12
Arandelas	Dureza 200 HV	4	ISO 7089-12

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x15	10.60
	Total			10.60
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 12 - L = 347 + 117	1.65
	Total			1.65

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría
P1	Zapata de hormigón en masa rectangular centrada Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 100 cm Canto: 120 cm

3.1.2. Medición

Referencia: P1
Sin armado

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	Hormigón (m³)
Elemento	HA-25, Yc=1.5
Referencia: P1	1.56
Totales	1.56



3.1.3. Comprobación

Referencia: P1		
Dimensiones: 130 x 100 x 120		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0342369 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0291357 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0684738 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección Y: <i>(1) Sin momento de vuelco</i>	 Reserva seguridad: 14.1 %	 Cumple No procede ⁽¹⁾
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Momento: 8.92 kN·m Momento: 0.00 kN·m	 Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	 Tensión tangencial: 0.00 MPa Tensión tangencial: 0.00 MPa	 Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	 Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 10.2 kN/m ²	 Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 35 cm Calculado: 120 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P1:	 Mínimo: 30 cm Calculado: 116 cm	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido - Relación máxima momento actuante/momento resistente (En dirección X): 0.04 - Relación máxima momento actuante/momento resistente (En dirección Y): 0.00 - Tensión tangencial de agotamiento (En dirección X): 0.00 MPa - Tensión tangencial de agotamiento (En dirección Y): 0.00 MPa		



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.....	5
1.1.	DEFINICIÓ	5
1.2.	DÉFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ DE CONDICIONS	5
1.3.	DISPOSICIONS GENERALS	6
1.3.1.	PERSONAL DEL CONTRACTISTA	6
1.3.2.	ORDRES DEL CONTRACTISTA	6
1.3.3.	LLIBRE D'ORDRES.....	7
1.3.4.	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	8
1.3.5.	CONDICIONS FACULTATIVES LEGALS.....	8
1.3.6.	SEGURETAT EN EL TREBALL	9
1.3.7.	SEGURETAT PÚBLICA	10
2.	ORGANITZACIÓ DEL TREBALL	11
2.1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	11
2.1.1.	DADES DE LES OBRES.....	11
2.1.2.	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....	11
2.1.3.	COMPATIBILITAT I PRELACIÓ DELS DOCUMENTS.....	12
2.2.	INICI DE LES OBRES.....	13
2.2.1.	COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG	13
2.2.2.	PROGRAMA DELS TREBALLS	13
2.3.	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES	14
2.3.1.	REPLANTEIG DE LES OBRES.....	14
2.3.2.	EQUIPS DE MAQUINÀRIA	14
2.3.3.	ASSAJOS.....	14
2.3.4.	MATERIALS	15
2.3.5.	APILAMENTS.....	15
2.3.6.	TREBALLS DEFECTUOSOS.....	16
2.3.7.	NETEJA FINAL DE LES OBRES.....	16
2.4.	PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT	16
2.4.1.	LIMITACIÓ DE LA ZONA D'OBRA: MINIMITZACIÓ DE L'OCUPACIÓ	16
2.4.2.	REGLATGE I MANTENIMENT DE LA MAQUINÀRIA.....	16
2.4.3.	ELECCIÓ DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA.....	17
2.4.4.	GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA	17
2.4.5.	PREVENCIÓ D'INCENDIS	17
3.	EXECUCIÓ I CONTROL DE LES UNITATS D'OBRA.....	18
3.1.	PRESCRIPCIONS GENERALS	18
3.1.1.	CONDICIONS D'EXECUCIÓ	18
3.1.2.	OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES	18



3.1.3. CIRCULACIÓ I SENYALITZACIÓ	19
3.2. SUBCONTRATACIÓ DE LES OBRES	19
3.3. RISCOS	20
4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	21
4.1. GENERAL	21
4.2. SISTEMA DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES PER AL CONTROL DE LA CIRCULACIÓ	21
4.2.1. INTRODUCCIÓ	21
4.2.2. FUNCIONS PRINCIPALS	22
4.2.3. ELEMENTS DEL SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES	23
4.2.4. INSTAL·LACIÓ	25
4.2.5. SISTEMA LECTURA MATRÍCULES	25
4.2.6. SINCRONITZACIÓ DE LA CÀMERA AMB EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ	26
4.2.7. NORMALITZACIÓ D'IMATGES	27
4.2.8. CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES	28
4.3. SISTEMA DE GENERACIÓ D'ENERGIA MITJANÇANT MÒDULS FOTOVOLTAICS	28
4.3.1. MÒDULS FOTOVOLTAICS	28
4.3.2. ESTRUCTURA	32
4.3.3. CONDUCTORS	32
4.4. ARMARI DE CONTROL I PROTECCIÓ	33
4.5. COLUMNES	34
4.6. SISTEMA DE BATERIES	34
4.7. OBRA CIVIL	35
4.7.1. MATERIALS I SUBMINISTRAMENT	36
4.7.2. FASES DELS TREBALLS	39
4.7.3. GESTIÓ DE RESIDUS	42
4.7.4. SERVEIS AFECTATS	43
4.7.5. EXECUCIÓ I VALIDACIÓ CANALITZACIÓ SOTERRADA	43
4.8. INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT	54
4.8.1. NORMES TÈCNIQUES GENERALS	54
4.8.2. ARMARIS DE CONTROL I PROTECCIÓ	55
4.8.3. COMPONENTS DELS ARMARIS DE CONTROL I PROTECCIÓ	57
4.8.4. CANALITZACIONS SOTA TUB	59
4.8.5. CONDUCTORS	62
4.8.6. POSADA A TERRA	64
4.8.7. PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ	66
4.9. INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS	69
4.9.1. PRESCRIPCIONS COMUNS A TOTS ELS MATERIALS	70
4.9.2. CABLATGE ESTRUCTURAT	70
4.9.3. SERVIDORS	70



4.9.4. CONVERTIDOR DE MEDIS	72
4.9.5. SWITCH	73
4.9.6. ENRUTADOR UMTS.....	73
4.10. SENYALITZACIÓ VERTICAL	73
4.10.1. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS	73
4.10.2. CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS.....	77
4.10.3. ZONA DE BAIXES EMISSIONS	79
4.10.4. SENYALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL	80
4.10.5. SENYALITZACIÓ D'OBRES.....	80
4.11. PERMISOS I SENYALITZACIÓ D'OBRES	81



1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1. DEFINICIÓ

L'objecte del present Plec de Condicions és:

- Definir les obres en què serà aplicable, descrivint amb detall les diferents parts que es componen.
- Determinar els documents que, a més d'aquest Plec, seran aplicables.
- Regular les relacions entre els representants de totes dues parts contractants.
- Definir les condicions obligatòries imposades al Pla de Treball a seguir en l'execució de les obres.
- Definir les característiques dels materials i les proves al fet que seran sotmesos per a la seva admissió.
- Determinar la forma en què s'ha previst la realització de les unitats d'obra, així com el seu mesurament i abonament.
- Definir altres disposicions de caràcter general imposades al contracte d'execució.

Els documents contractuals del projecte són de compliment obligat, però pot haver-hi modificacions si aquestes es justifiquen i autoritzen. El tècnic director de les obres tindrà la capacitat d'interpretar i proposar solucions diferents a les propostes en aquest document.

- Memòria i Annexos.
- Plec de Condicions Tècniques.
- Pressupost.
- Plànols.

El contractista no podrà dur a terme modificacions sobre les condicions dels documents contractuals i serà responsable de les incidències que puguin aparèixer de no ajustar-se a aquests documents.

1.2. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ DE CONDICIONS

El present Plec té per objecte definir les obres, establir les condicions tècniques i econòmiques que han de seguir-se en l'execució dels materials i de la seva posada en obra, i establir les

condicions generals que han de regir en l'execució de les obres de “PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES”.

1.3. DISPOSICIONS GENERALS

1.3.1. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

L'adjudicatari està obligat a adscriure, amb caràcter exclusiu, el personal tècnic especialista requerit per l'administració o Director de les Obres, quedant com a representant de la contracta davant l'Administració.

El Contractista disposarà, sense cap abonament addicional, a la disposició de la Direcció de Contracte i equip col·laborador, qualsevol recurs necessari per a escometre les seves funcions de direcció, control i vigilància.

1.3.2. ORDRES DEL CONTRACTISTA

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de les Obres, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites que del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-lo, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament el seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra fins i tot plans d'obra, assajos i mesuraments estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar al Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi del Director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà el Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

L'expressat val també per als treballs que efectuessin subcontractista o treballadors a preu fet, en el cas que fossin autoritzats per la Direcció.

S'entén que la comunicació Direcció d'Obra-Contractista, es canalitza entre el Director i el Delegat-Cap d'Obra, sense perjudici que per a simplificació i eficàcia, especialment en casos urgents o rutinaris, pugui haver-hi comunicació entre els respectius personals, però serà en nom d'aquells i tenint-los informats puntualment, basades en la bona voluntat i el sentit comú i en la forma i matèries que aquelles estableixin, de manera que si sorgís algun problema d'interpretació o una decisió de major importància, no valdrà sense la ratificació pels indicats Director i Delegat.

S'obrirà el Llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-lo amb si en acompanyar en cada visita al Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordres, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació de l'obra.

1.3.3. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" serà diligenciat prèviament pel Servei al fet que estigui adscrita l'obra, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la de recepció definitiva.

Durant aquest lapse de temps estarà a la disposició de la Direcció que, quan escaigui, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en aquest llibre, per si o per mitjà del seu Delegat, quantes ordres o instruccions rebí per escrit de la Direcció, i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per la Direcció, amb la seva signatura, en el llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva de l'obra, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Així mateix, el Contractista està obligat a donar a la Direcció les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè l'Administració pugui portar correctament un "Llibre d'Incidències de l'Obra", quan així ho decidís aquella.



1.3.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns i, entre altres, amb caràcter diari, els següents:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs efectuats, amb detall de la seva localització dins de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en què aquests es recullen.
- Relació de maquinària en obra, diferenciant l'activa, la merament present i l'avariada o en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Com a simplificació, el Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en parts d'obra diàries, que es custodiaran ordenats com a annex al llibre d'incidències.

El Llibre d'Incidències romandrà custodiat per la Direcció d'Obra.

1.3.5. CONDICIONS FACULTATIVES LEGALS

Seràn aplicables les disposicions, normes, reglaments i plecs vigents que puguin afectar les obres objecte del present plec. En cas de contradicció entre diverses d'aquestes normes, s'adoptarà com a vàlida la interpretació que realitzi la Direcció Facultativa de les Obres.

- Norma UNE 199142-3: Equipament per la gestió del trànsit. Visió artificial. Detecció de vehicles infractors. Part 3: Especificació funcional i protocols pel control en els Zones de Baixes Emissions i UVAR.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió RD 843/2002 i instruccions tècniques complementàries.
- Instrucció de Formigó Estructural "EHE" RD 1429/2008.
- Norma UNE 135401, parts 1, 2 i 3. Equipament per a senyalització viària: reguladors de transit.
- Norma UNE-EN 62262:2002: Graus de protecció proporcionats pels evolvents dels materials elèctrics contra els impactis mecànics externs (codi IK).
- Norma EN 60529: Graus de protecció proporcionats pels evolvents (codi IP).



- Norma UNE 199141-1:2013. Equipament per a la gestió del trànsit. Visió artificial. Lectors de matrícules. Part 1: Especificacions funcionals.
- Norma UNE 199141-2:2013. Equipament per a la gestió del trànsit. Visió artificial. Lectors de matrícules. Part 2: Protocols aplicatius.
- Norma UNE 135431:2006 IN. Equipament per a la senyalització viària. Xarxes de transport per als sistemes de gestió d'accessos.
- Norma UNE 199171:2013. Equipament per a la gestió del trànsit. Arquitectura per a la gestió del trànsit urbà.

1.3.6. SEGURETAT EN EL TREBALL

El Contractista està obligat a complir les condicions que s'indiquen en la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i quantes en aquesta matèria anessin de pertinent aplicació.

Així mateix, haurà de proveir quan calgués per al manteniment de les màquines, eines, materials i útils de treball en degudes condicions de seguretat.

Mentre els operaris treballin en circuits o equips en tensió o en la seva proximitat, usaran roba sense accessoris metàl·lics i evitaran l'ús innecessari d'objectes de metall; els metres, regles, mànecs de setrills, útils netejadors, etc., que s'utilitzin no han de ser de material conductor. S'emportaran les eines o equips en bosses i s'utilitzarà calçat aïllant o almenys sense ferratges ni claus en soles.

El personal de la Contracta ve obligat a usar tots els dispositius i mitjans de protecció personal, eines i peces de seguretat exigits per a eliminar o reduir els riscos professionals com ara casc, ulleres, guants, etc., podent el Director d'Obra suspendre els treballs, si estima que el personal de la Contracta està exposat a perills que són corregibles.

El Director d'Obra podrà exigir del Contractista, ordenant-lo per escrit, el cessament en l'obra de qualsevol empleat o obrer que, per imprudència temerària, fora capaç de produir accidents que fessin perillar la integritat física del mateix treballador o dels seus companys.

El Director d'Obra podrà exigir del Contractista en qualsevol moment, abans o després de la iniciació dels treballs, que presenti els documents acreditatius d'haver formalitzat els règims de

Seguretat Social de tota mena (afiliació, accident, malaltia, etc.) en la forma legalment establerta.

1.3.7. SEGURETAT PÚBLICA

El Contractista haurà de prendre totes les precaucions màximes en totes les operacions i usos d'equips per a protegir les persones, animals i coses dels perills procedents del treball, sent del seu compte les responsabilitats que per tals accidents s'ocasionin.

El Contractista mantindrà pòlissa d'Assegurances que protegeixi prou a ell i als seus empleats o obrers enfront de les responsabilitats per danys, responsabilitat civil, etc., que en l'un i l'altre poguessin incórrer per al Contractista o per a tercers, a conseqüència de l'execució dels treballs.



2. ORGANITZACIÓ DEL TREBALL

2.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1.1. DADES DE LES OBRES

Es lliurarà al Contractista una còpia dels plans i plecs de condicions del Projecte, així com quants plans o dades necessiti per a la completa execució de l'Obra.

El Contractista podrà prendre nota o treure còpia a la seva costa de la Memòria, Pressupost i Annexos del Projecte, així com segones còpies de tots els documents.

El Contractista es fa responsable de la bona conservació dels originals d'on obtingui les còpies, els quals seran retornats al Director d'Obra després de la seva utilització.

D'altra banda, en un termini màxim de dos mesos, després de la terminació dels treballs, el Contractista haurà d'actualitzar els diversos plans i documents existents, d'acord amb les característiques de l'obra acabada, lliurant al Director d'Obra dos expedients complets relatius als treballs realment executats.

No es faran pel Contractista alteracions, correccions, omissions, addicions o variacions substancials en les dades fixades en el Projecte, excepte aprovació prèvia per escrit del Director d'Obra.

2.1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Les obres objecte d'aquest projecte queden definides en els següents documents:

- Document 01 MEMÒRIA I ANNEXES: Tot el referent a la descripció dels materials bàsics o elementals que formen part de les unitats d'obra i prescripció tècnica. Recullen: Càlcul d'Estructures, Estudi de Seguretat i Salut, Estudi de Gestió de Residus, etc.
- Document 02 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES: Definició de les obres quant a la seva naturalesa i característiques físiques.
- Document 03 PRESSUPOST: Definició bàsica dels imports estipulats per a les diferents Unitats d'Obra sobre les quals establir la relació econòmica entre les parts, sigui quant a imports complets o quant a les formes i quanties autoritzades de descomposició.

- Document 04 PLANS: Defineixen la geometria de l'obra de manera gràfica.

2.1.3. COMPATIBILITAT I PRELACIÓ DELS DOCUMENTS

En cas de contradiccions i incompatibilitat entre els Documents del present Projecte, s'haurà de tenir en compte el següent:

- El Document 04 Plans, té prelación sobre els altres documents del Projecte en el que a dimensionament es refereix en cas d'incompatibilitat entre aquests.
- El Document 02 Plec de condicions, té prelación sobre els altres documents del Projecte pel que fa als materials a emprar, execució, mesurament i valoració de les obres.
- El Quadre de Preus 1 i Quadre de Preus 2, té prelación sobre qualsevol altre document pel que fa a preus de les unitats d'obra.

Les omissions, que s'adverteixin en Plans i Plec de Prescripcions Tècniques, o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció exposats en aquests documents, o que pel seu ús o costum hagin de ser realitzats, no sols no eximiran al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completes i correctament especificats en els Plans i Plec de Prescripcions Tècniques.

En cas de contradicció entre les dades contingudes en aquest plec o en els Plans i els que es dedueixin dels restants documents, prevaldran els primers. Si la contradicció existeix entre els Plans i el present Plec prevaldrà el prescrit en els plans en relació amb dimensions i situació de les obres i el prescrit en el plec referent a qualitats dels materials i condicions d'execució de les obres (excepte si es deduí el contrari sense lloc a dubte, de l'examen de la resta dels documents).

L'omès en el plec, i esmentat en els plans o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en tots dos documents, sempre que, segons el parer del Director de l'Obra, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el contracte.

Si hi hagués contradicció entre el plec i l'enunciat del quadre de preus prevaldrà el més exigent dels dos



Els preus inclosos en l'Estudi de Seguretat i Salut són contractuals, com si estiguessin inclosos en els Quadres de Preus del Pressupost General.

Les dades sobre programació, justificació de preus i en general tots els que s'inclouen en els Annexos a la Memòria són documents informatius. Aquests documents representen una opinió fundada del projectista, i han d'acceptar-se tan sols com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, l'adjudicatari serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afectin el contracte, al plantejament i a l'execució de les obres.

2.2. INICI DE LES OBRES

2.2.1. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels documents contractuals del Projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra, a l'autorització per a l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el compliment del Contracte.

2.2.2. PROGRAMA DELS TREBALLS

El Contractista presentarà a la Direcció de les Obres un programa de treballs en el dia de la signatura de l'Acta de Replanteig.

Si durant l'execució de les obres, s'observés la conveniència de modificar el programa de treballs, per motius tècnics que, de forma justificada millorin la qualitat de les unitats a construir, minimitzin riscos en aquesta, etc.; el Director de l'obra pot obligar a la modificació d'aquest programa; sempre que ho adverteixi al Contractista amb l'antelació suficient.

L'acceptació del Pla i la posada a la disposició dels mitjans proposats no implicarà cap exempció de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

El programa haurà de mantenir-se en tot moment actualitzat, havent d'analitzar-se el compliment del mateix o en cas contrari analitzar les causes de la possible desviació, juntament amb la Direcció de les Obres i proposar a aquesta possibles solucions (nous equips, etc.).

2.3. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

2.3.1. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista proveirà, a la seva costa, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a efectuar els citats replantejos i verificar que el projectat es correspon amb la realitat existent.

Seràn de compte del Contractista totes les despeses que s'originin en practicar els replantejos i reconeixements a què es refereix aquest Article.

2.3.2. EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Qualsevol modificació que el Contractista proposés introduir en l'equip de maquinària l'aportació de la qual revesteixi caràcter obligatori, per venir exigida en el contracte o haver estat compromesa en la licitació, haurà de ser acceptada per l'Administració, previ informe del Director de les obres.

2.3.3. ASSAJOS

Serà preceptiva la realització dels assajos esmentats expressament en els plecs de prescripcions tècniques o citades en la normativa tècnica de caràcter general que resultés aplicable.

En relació amb els productes importats d'altres Estats membres de la Unió Europea, encara que la seva designació i, eventualment, el seu marcatge anessin diferents dels indicats en el present plec, no serà precisa la realització de nous assajos si dels documents que acompanyessin a aquests productes es desprengués clarament que es tracta, efectivament, de productes idèntics als quals es designen a Espanya d'una altra forma. Es tindran en compte, per a això, els resultats dels assajos que haguessin realitzat les autoritats competents dels citats Estats, conformement a les seves pròpies normes.

Si una partida fos identificable, i el Contractista presentés una fulla d'assajos, subscripta per un laboratori acceptat pel Director de les Obres, o per un altre laboratori de proves o organisme de control o certificació acreditat en un Estat membre de la Unió Europea, sobre la base de les

prescripcions tècniques corresponents, s'efectuassin únicament els assajos que siguin precisos per a comprovar que el producte no ha estat alterat durant els processos posteriors a la realització d'aquests assajos.

La Direcció d'obra executarà les comprovacions, mesuraments i assajos que estimi oportuns, que anomenarem "de contrast".

Independentment de la inspecció de qualitat que realitzi la Direcció d'Obra, el Contractista realitzarà, al seu càrrec, els assajos i proves que siguin necessaris per a l'adequada comprovació sistemàtica que, tant els materials que s'utilitzin en les obres com la pròpia obra que s'executa, compleixin les condicions.

No es computaran com a despeses els derivats de control de qualitat, quan del mateix resultessin unes unitats d'obra incorrectament executades (ni tampoc la paralització dels talls que fossin necessaris per a tal fi).

2.3.4. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en els Plecs de Prescripcions Tècniques, podent ser rebutjats en cas contrari pel Director. Per això, tots els materials que es proposin ser utilitzats en l'obra, han de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació en primera instància mitjançant l'autocontrol del Contractista i, eventualment, amb el Control de la Direcció d'Obra. El no-rebuig d'un material no implica la seva acceptació. El no-rebuig o l'acceptació d'una procedència no impedeix el posterior rebuig de qualsevol partida de material d'ella que no compleixi les prescripcions, ni fins i tot l'eventual prohibició d'aquesta procedència.

2.3.5. APILAMENTS

Els apilaments de materials estan concentrats en un únic punt evitant la dispersió de materials. Tots els apilaments estaran barrats i convenientment senyalitzats. La ubicació dels apilaments dins de l'edifici haurà de tenir l'autorització del Director de les obres referent a la localització..

Les superfícies utilitzades hauran de condicionar-se, una vegada utilitzat l'apilament, restituint-les al seu natural estat.

Totes les despeses i indemnitzacions, si és el cas, que es derivin de la utilització dels apilaments seran de compte del Contractista.

2.3.6. TREBALLS DEFECTUOSOS

El Director de les obres podrà proposar a l'Administració l'acceptació d'unitats d'obra defectuoses o que no compleixin estrictament les condicions del contracte, amb la consegüent rebaixa dels preus, si estimés que les mateixes són, no obstant això admissibles. En aquest cas el Contractista quedarà obligat a acceptar els preus rebaixats fixats, tret que preferís demolir i reconstruir les unitats defectuoses, pel seu compte i conformement a les condicions del contracte.

El Director de les obres, en el cas que es decidís la demolició i reconstrucció de qualsevol obra defectuosa, podrà exigir del Contractista la proposta de les pertinents modificacions en el programa de treball, maquinària, equip i personal facultatiu, que garanteixin el compliment dels terminis o la recuperació, si és el cas, del retard patit.

2.3.7. NETEJA FINAL DE LES OBRES

El cost dels treballs per a la neteja de l'obra es troba inclòs proporcionalment dins de cadascuna de les unitats d'obra a executar, no sent d'abonament a part per a l'Empresa Constructora.

2.4. PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT

2.4.1. LIMITACIÓ DE LA ZONA D'OBRA: MINIMITZACIÓ DE L'OCUPACIÓ

Es tractarà de limitar l'ocupació dels sòls en relació amb les obres, a fi que la superfície afectada per maniobres i pas de la maquinària sigui l'estrictament necessària. D'aquesta manera es minimitzaran els danys directes o indirectes derivats de l'ocupació i s'evitarà que la degradació produïda pels treballs s'estengui a zones pròximes.

2.4.2. REGLATGE I MANTENIMENT DE LA MAQUINÀRIA

Amb la finalitat d'atenuar el soroll durant el període de construcció, es procedirà a un manteniment continuat de la maquinària que s'utilitzi en el desenvolupament de les obres, la qual cosa també minimitzarà l'emissió de partícules contaminants a l'atmosfera i, amb això, les



molèsties a la població que resideixi o treballi als voltants, així com a les comunitats faunístiques presents.

2.4.3. ELECCIÓ DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

Per a la verificació de les activitats constructives, es triarà maquinària d'obra les especificacions tècniques de la qual assegurin el compliment de les limitacions d'emissió de contaminants i generació de sorolls i vibracions establerts per la normativa vigent.

2.4.4. GESTIÓ DELS RESIDUS D'OBRA

Durant el transcurs dels treballs de construcció es transportaran periòdicament a abocador controlat els residus generats, realitzant l'adequada eliminació de materials sobrants.

Els residus sòlids o líquids generats durant les obres en cap cas seran dipositats en el sòl ni abocaments a les aigües o riberes, sinó que seran traslladats a abocadors controlats o gestors autoritzats que es facin càrrec d'aquests.

El dipòsit deliberat de terres, enderrocs i residus generats durant les obres fora dels llocs destinats específicament per a això estarà totalment prohibit.

Després de les obres es procedirà a la total retirada de les últimes restes de l'activitat, de manera que les superfícies quedin disposades per a la seva restauració paisatgística.

2.4.5. PREVENCIÓ D'INCENDIS

En les zones d'obra es prendran les mesures necessàries per a prevenir la declaració i propagació d'incendis durant la construcció.

Per a això, s'hauran d'extremar les mesures de protecció adoptades habitualment en les obres per a prevenir l'aparició d'incendis.

En totes les zones d'obra s'aplicaran també mesures de protecció com ara:

- Mantenir una vigilància organitzada durant els treballs.
- Dotar als vehicles d'obra potencialment perillosos d'equips o mitjans d'extinció.
- Prohibir l'encesa de fogueres.

3. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES UNITATS D'OBRA

3.1. PRESCRIPCIONS GENERALS

3.1.1. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plans, les prescripcions contingudes en aquest Plec i les ordres del Director de l'Obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació i/o falta de definició.

3.1.2. OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES

Si per a l'execució de les obres calgués l'ocupació temporal de superfícies la titularitat de les quals sigui del promotor, el Contractista d'acord amb el seu programa de treballs i mitjans d'execució proposarà al Director de l'Obra les superfícies que requereix ocupar.

El Director de l'Obra i la Propietat estudiaran la possibilitat i autoritzaran la seva ocupació, o modificaran la proposta, havent de ser aquesta acceptada pel Contractista, sense que això pugui significar una variació en el preu o en el termini d'execució.

Les superfícies ocupades ho seran lliures de càrrec per al Contractista i la seva ocupació tindrà caràcter precari i provisional, i finalitzarà automàticament en concloure els treballs que la van motivar.

En el cas d'haver de modificar la superfície ocupada o haver de canviar d'emplaçament, totes les despeses que es produeixin seran per compte del Contractista.

Durant l'ocupació de superfícies, aquestes es mantindran, pel Contractista i al seu càrrec, perfectament senyalitzades i barrades.

En concloure l'ocupació hauran de deixar-se en perfecte estat de neteja, lliure d'obstacles i reparats els desperfectes que s'haguessin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius seran carregats al Contractista.



Quedarà terminantment prohibit l'ocupació de terrenys la titularitat dels quals no sigui d'entitat promotora, així com d'aquelles zones protegides annexes a la zona d'actuació, sent l'únic responsable de les possibles sancions o obertura d'expedient l'empresa Constructora.

Els treballs es realitzaran segons les superfícies ocupades i els talls quedaran condicionats a les indicacions d'horaris de treball dels espais..

Deixar constància que realitzats els tancaments corresponents els horaris d'unes certes partides de les obres quedaran condicionades al servei assistencial, com són enderrocaments per possibles molèsties de soroll i connexions a la instal·lació existent, així com qualsevol altra que impossibiliti la labor assistències en bones condicions de soroll o ocupació.

3.1.3. CIRCULACIÓ I SENYALITZACIÓ

Totes les operacions necessàries per a l'execució de les obres hauran de dur-se a terme de manera que no causi pertorbació innecessària o impròpia a la circulació de vehicles ni a les propietats contigües o zones protegides.

L'execució de les obres que exigeixi necessària i imprescindible el tall de la circulació haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra, independent i prèviament a la tramitació dels oportuns permisos i llicències davant les Instàncies Competents.

Les despeses que s'originin per aquest motiu, així com per la senyalització de les obres, seran a càrrec del Contractista.

3.2. SUBCONTRATACIÓ DE LES OBRES

Tret que el contracte disposi el contrari o que de la seva naturalesa i condicions es dedueixi que l'Obra ha de ser executada directament per l'adjudicatari, podrà aquest concertar amb tercers la realització de determinades unitats d'obra.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Que es doni coneixement per escrit al Director d'Obra del subcontracte a celebrar, amb indicació de les parts d'obra a realitzar i les seves condicions econòmiques, a fi que aquell l'autoritzi prèviament.



- Que les unitats d'obra que l'adjudicatari contracti amb tercers no excedeixi del 50% del pressupost total de l'obra principal.

En qualsevol cas, el Contractista no quedarà vinculat en absolut ni reconeixerà cap obligació contractual entre ell i el subcontractista i qualsevol subcontractació d'obres no eximirà al Contractista de cap de les seves obligacions respecte al Contractant.

3.3. RISCOS

Les obres s'executaran, quant a cost, termini i art, a risc i perill del Contractista, sense que aquesta tingui, per tant, dret a indemnització per causa de pèrdues, perjudicis o avaries. El Contractista no podrà al·legar desconeixement de situació, comunicacions, característiques de l'obra, etc.

El Contractista serà responsable dels danys causats a instal·lacions i materials en cas d'incendi, robatori, qualsevol classe de catàstrofes atmosfèriques, etc., havent de cobrir-se de tals riscos mitjançant una assegurança.

Així mateix, el Contractista haurà de disposar també d'assegurança de responsabilitat civil enfront de tercers, pels danys i perjudicis que, directament o indirectament, per omissió o negligència, es puguin ocasionar a persones, animals o bens a conseqüència dels treballs per ella efectuats o per l'actuació del personal de la seva plantilla o subcontractat.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

4.1. GENERAL

Les característiques tècniques que han de complir els diferents equips que es disposen al projecte es defineixen en el apartats següents.

Tot i que s'ofereixen especificacions com a referència es podran implementar equips similars amb característiques tècniques diferents que garanteixin les funcionalitats establertes i s'integren en els sistemes de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges.

4.2. SISTEMA DE RECONeixEMENT DE MATRÍCULES PER AL CONTROL DE LA CIRCULACIÓ

4.2.1. INTRODUCCIÓ

L'objecte és definir un sistema de control de trànsit de vehicles segons s'estableix als documents contractuals, basat en càmeres de visió i reconeixement de matrícules, que sigui capaç de detectar i sancionar els vehicles no autoritzats.

L'equipament a instal·lar ha de tindre una alta fiabilitat per a garantir el control per part de l'organisme competent i compliment de les normes de circulació. A més, ha de ser capaç de controlar el trànsit en qualsevol tram de via on la limitació de velocitat estigui entre l'1 i 160 km/h.

Per assegurar la fiabilitat i precisió del sistema de mesura en la detecció de vehicles, és fonamental implementar mecanismes per gestionar errors i casos en què no es detecti el vehicle. A continuació, es presenten alguns paràmetres que s'han de considerar:

- Temps de procés.
- Recepció de temps.
- Sincronització dels rellotges dels equips.
- Fotogrames per segon.



4.2.2. FUNCIONS PRINCIPALS

Les càmeres han d'incloure un sistema que permeti reconèixer les matrícules dels vehicles, perquè després es comparin amb una base de dades de vehicles autoritzats i s'emetin les sancions corresponents.

Les funcions principals del sistema són:

- Lectura de matrícules amb un sistema de visió artificial (OCR).
- Captura d'imatges IR en B/N per a qualsevol tipologia de vehicles i imatges d'entorn a color que permetin identificar el vehicle i via de circulació.
- Emmagatzematge d'imatges amb geolocalització i marca de temps associades i registre d'aforament.
- Reconeixement de matrícules estrangeres.
- Generació de documentació de sancions en cas de que la matrícula del vehicle fotografiat es compari amb la base de dades de les matrícules dels vehicles autoritzats i no estigui inclosa en aquesta. Ha d'incloure com a mínim les següents dades:
 - Fotografia IR B/N.
 - Fotografia d'entorn.
 - Data i hora.
 - Matrícula llegida.
 - Ubicació del Punt de Control.
- Encriptació de dades.
- Comunicació xifrada.
- Comunicació, configuració i monitorització dels equips i càmeres a través d'un servei web, així com la descàrrega de sancions.

Cada Punt de Control identifica al vehicle per la seva matrícula per les imatges processades pels algoritmes de lectura automàtica de matrícules i envia aquesta informació al CPD de la Policia Local de Sitges (Carrer Samuel Barrachina, 0, 08870 Sitges). Si l'equip no actualitza la data i hora de la informació, les possibles infraccions no es consideren vàlides. Després d'aconseguir de volta la sincronització amb els rellotges del Punt de Control, es considerarà el trànsit de vehicles posterior a aquesta incidència.



4.2.3. ELEMENTS DEL SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULES

El sistema de lectura de matrícules estarà format per:

- Una càmera IP d'alta definició per a la lectura de matrícules i una càmera d'entorn IP d'alta definició.
- Il·luminació IR integrada i Flash IR de reforç si és necessari.
- Processador intern, amb llicència OCR per analítiques de tràfic fins a 2 carrils i electrònica associada.

Aquest conjunt d'elements es trobarà dins d'una carcassa per a reduir l'impacte visual.

Cada conjunt de captació controlarà fins a 2 carrils de circulació. En un mateix Punt de Control (PdC) s'instal·laran tants conjunts de càmeres en funció com nombre o sentits de circulació es vulguin controlar.

El sistema ha de tindre la capacitat de rebre ampliacions, és a dir, instal·lar noves càmeres si es volen controlar més carrils de circulació en un mateix PdC.

S'ha de poder captar el vehicle en condicions de falta d'il·luminació, pel que s'empraran sistemes de flash infraroigs que no destorbin als conductors.

Les característiques tècniques generals que han de complir aquests sistemes són:

- Entorn climàtic:
 - Temperatura d'operació: de -25º C a 55º C.
 - Requisits d'humitat 10% a 93% (sense condensació).
 - Dissenyat per a autopistes, autovies, carreteres i vies urbanes.
 - Dissenyat per al funcionament en túnels d'autopistes, autovies, carreteres i vies urbanes.
- Entorn mecànic:
 - Classificació M2: instruments utilitzats en ubicacions amb nivells de vibració i xoc significatius o alts, procedents de màquines o provocats pel pas de vehicles a les rodalies o prop de màquines de gran envergadura.
- Durabilitat de 8 anys. Es permet reemplaçar parts amb desgast (discs durs, LEDs, circuits integrats) per a allargar la vida útil.
- Entorn electromagnètic: classificació E1 (indústria lleugera).



- Entorn elèctric:
 - En cas de no disposar d'una tensió estable, s'instal·larà un sistema de bateries i carregador d'acord amb les especificacions indicades a aquest plec.
- Pes aproximat del conjunt: 4 kg.
- Dimensions aproximades: 365 x 235 x 155 mm (llarg x ample x alçada).

Les característiques constructives mínimes són:

- Coberta posterior i davantera d'alumini encunyat o equivalent.
- Cos i visera d'alumini extrusionat o equivalent.
- Frontal de vidre i cargols exteriors anti vandàlics.
- D'acord amb IP66 i CE (EN61000-6-3, EN60065, EN50130-4).

Es proposa una càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent.

Característiques tècniques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS.
- 4 Megapíxel (2688x1520).
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm.
- Flash ir 3 led, 850 nm.
- Compressió H.265 / H.264.
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos.
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils.
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle.
- Precisió >98%.
- Suporta detecció de motocicletes.
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h.
- Alarmes.
- WDR (140 dB).
- RJ45 10/100/1000M BaseT.
- PoE+ IEEE802.3at.
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR.



- Compatible amb ONVIF.
- IP67.
- IK10.
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

4.2.4. INSTAL·LACIÓ

Els sistemes de captació amb càmeres es muntaran sobre nous suports de tipus columna, de manera que quedin enfocades i orientades al respectius carrils de circulació a controlar.

Els mòduls fotovoltaics per a l'alimentació s'instal·laran al mateix suport que el sistema de càmeres evitant ombres, i si no és possible, en una columna separada que eviti ombres per a millorar la seua eficiència.

L'alimentació elèctrica a les càmeres LPR es realitzarà mitjançant tecnologia PoE (Power over Ethernet), és a dir, el mateix cablejat UTP transmetrà les dades de comunicacions i la potència elèctrica necessària per al funcionament de les càmeres.

La configuració d'instal·lació del sistema es determina segons on es col·loqui cada punt de control i la quantitat de carrils que es necessiti monitoritzar. El sistema ha de tenir la capacitat d'ajustar-se a diverses condicions d'instal·lació.

Les càmeres de lectura de matrícula solen estar situades entre 4 y 8 metres respecte de la carretera. La zona de detecció de les matrícules acostuma a estar entre 8 y 25 metres respecte de la vertical de la càmera de lectura de matrícules. La inclinació i orientació de les càmeres de lectura respecte de la vertical serà com a màxim de 30º i respecte de l'horitzontal 20º.

En funció dels equips finalment instal·lats, aquests paràmetres poder variar.

4.2.5. SISTEMA LECTURA MATRÍCULES

Ha de complir la norma AENOR UNE 199142-3: 2022 referent a "Equipament per a la gestió del tràfic, Visió artificial, Detecció de vehicles infractors, especificacions i protocols pel control de



les Zones de Baixes Emissions i UVAR”, on es descriuen el requeriments de funcionalitat que han de complir els equips de reconeixement de matrícules.

El sistema de lectura de matrícules es basa en un algoritme de reconeixement òptic de caràcters de les matrícules (OCR).

Ha de poder detectar vehicles a velocitats entre 1 km/h i 160 km/h.

Aquest algoritme ha de ser capaç de llegir qualsevol matrícula pertanyent al marc europeu, amb una fiabilitat de lectura i detecció superior al 98%, independentment de la IMD de la via. Els lectors de matrícules han d'acreditar aquesta fiabilitat.

Per garantir que els sistemes de lectura òptica de matrícules (OCR) operin correctament, l'adjudicatari ha de presentar els equips específics a la Propietat abans de signar el contracte i realitzar una prova preliminar per validar la seva eficàcia.

Aquesta prova inclou la instal·lació d'un conjunt de càmera i OCR amb les mateixes especificacions que les previstes en el contracte en un lloc establert per l'Ajuntament. Es requerirà enregistrar les dades durant un mínim de 72 hores de manera contínua per cobrir totes les hores del dia.

L'adjudicatari haurà d'entregar un certificat emès per l'entitat certificadora homologada acreditant la fiabilitat de lectura i detecció dels equips en les condicions reals de funcionament, assegurant un 98% de fiabilitat de lectura on ja s'ha mencionant. Si no es supera aquesta prova, l'adjudicatari haurà de canviar els equips per uns altres similars que si la superin.

4.2.6. SINCRONITZACIÓ DE LA CÀMERA AMB EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

El sistema ha de tindre la capacitat de detectar vehicles a velocitats fins a 160 km/h.

S'utilitzaran tècniques d'il·luminació estroboscòpiques per a aconseguir una imatge nítida, tant de dia com de nit que pugui ser tractada informàticament i en què sigui factible el reconeixement de la matrícula amb seguretat.

S'utilitzarà una font de llum basada en LEDs infrarojos amb una obertura de +/- 22º com a mínim.

S'ha de sincronitzar el flash estroboscòpic amb el moment de l'exposició del sensor de la càmera, proporcionant una gran intensitat de llum en un període curt de temps que permeti congelar el moment com si el vehicle estigués parat.

El sistema proposat ha de permetre, com a mínim, les següents funcions:

- Retardar el moment d'il·luminació del flaix, aconseguint un aprofitament total de la durada del flaix d'infraroig.
- Configurar l'il·luminador infraroig de tres maneres diferents, en funció de les necessitats per ubicació:
 - 450 mA durant 1 mil·lisegon en llocs suficientment il·luminats.
 - 450 mA durant 2 mil·lisegons (només per a ciutat).
 - 600 mA durant 1 mil·lisegon en llocs poc il·luminats.
- Modificar el temps d'exposició del sensor i el guany en funció de les condicions d'il·luminació i en temps real utilitzant un algoritme de normalització d'imatges.

4.2.7. NORMALITZACIÓ D'IMATGES

Qualsevol sistema d'adquisició d'imatges per a exteriors necessita adaptar-se als diferents canvis de lluminositat que es produeixen perquè no afectin al rendiment i fiabilitat del sistema. Les seves causes solen ser les següents:

- Moviments d'ombres.
- Canvis sobtats.
- Alba / Vespre.

Per a resoldre aquestes situacions, es permeten la utilització de les següents solucions o combinació d'elles:

- Òptica, per filtrat de l'espectre: Es filtra tot l'espectre electromagnètic excepte la banda en què s'aplica una font artificial de llum infraroja, aconseguint unes condicions de llum homogènies per a la majoria de situacions. El rang d'espectre utilitzat és de 800 a 850 nm. Aquesta solució s'ha d'implementar en la següent forma:
- Algorítmica, per a l'ajust d'exposició i guany: aquest algoritme, ha de constar, com a mínim, d'un mòdul d'adquisició d'imatge, un mòdul de processament i avaluació de paràmetres; un mòdul de comparació i decisió, que determina els paràmetres a



modificar per millorar la imatge de forma iterativa, i un mòdul de reajustament de paràmetres d'exposició i guany de la càmera.

4.2.8. CARACTERÍSTIQUES METROLÒGIQUES

Tot el sistema ha de complir amb la UNE 199141:2013 “Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión Artificial. Lectores de matrículas.”

Encara que no es considera la realització en aquest projecte, el sistema ha de ser capaç de passar amb èxit una certificació voluntària realitzada per el “Centro Español de Metrologia” (CEM), que acredita que les instal·lacions de captació i tractament de matrícules garanteixen la integritat i custòdia de la informació i s'adeqüen a:

Es tracta d'una certificació voluntària realitzada per CEM, que acredita que les instal·lacions de captació i tractament de matrícules garanteix la integritat i custòdia de la informació i s'adeqüen a:

- La guia Welmec 7.2 2019, “Software Guide Measuring Instruments Directive 2014/32/EU”, per a programaris tipus U i classe de risc D.
- La norma UNE 199142-2-2013, “Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión artificial. Detección de vehículos infractores. Parte 2: Especificación funcional y protocolos aplicativos para telepeaje”, en el relatiu al protocol d'enviament de dades.

4.3. SISTEMA DE GENERACIÓ D'ENERGIA MITJANÇANT MÒDULS FOTOVOLTAICS

4.3.1. MÒDULS FOTOVOLTAICS

Tots els mòduls compliran les especificacions UNE-EN 61215 per a mòduls de silici cristal·lí, així com estar qualificats per algun laboratori reconegut (per exemple, Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, etc.), la qual cosa s'acreditarà mitjançant la presentació del certificat oficial corresponent.

El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible i indeleble el model i nom o logotip del fabricant, així com una identificació individual o número de sèrie traçable a la data de fabricació.



El mòdul proposat és del model JKM550M-72HL4 de la marca JINKO SOLAR o equivalent. Les característiques tècniques del mòdul s'inclouen a continuació:

- Dimensions:
 - Longitud (mm): 2274.
 - Amplària (mm): 1134.
 - Altura (mm): 35.
- Potència màxima (W): 550.
- Tensió de buit (V): 49.62.
- Corrent de c. c. (A): 14.03.
- Voltatge màxima potència (V): 40.9.
- Corrent màxim potència (A): 13.45.
- Eficiència mòdul (%): 21.33.
- Coef. T^a P_{Max} (%/°C): -0.35.
- Coef. T^a I_{sc} (%/°C): 0.048.
- Coef. T^a V_{oc} (%/°C): -0.28.
- NOCT (°C): 45 ± 2.



www.jinkosolar.com

Jinko Solar
Building Your Trust in Solar

Tiger Pro 72HC

540-560 Watt

MONO-FACIAL MODULE

P-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

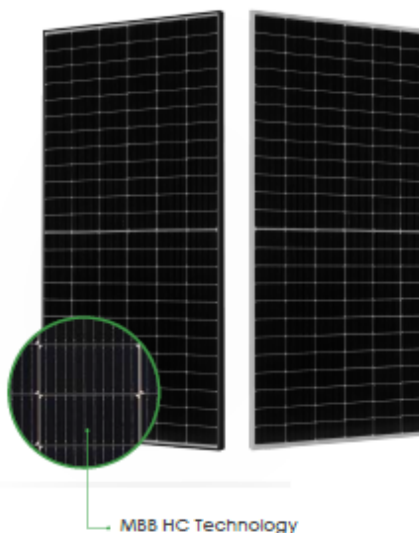
IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems



MBB HC Technology

Key Features



Multi Busbar Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



Reduced Hot Spot Loss

Optimized electrical design and lower operating current for reduced hot spot loss and better temperature coefficient.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

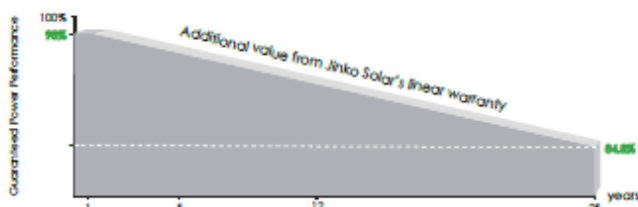


Longer Life-time Power Yield

0.55% annual power degradation and 25 year linear power warranty.



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



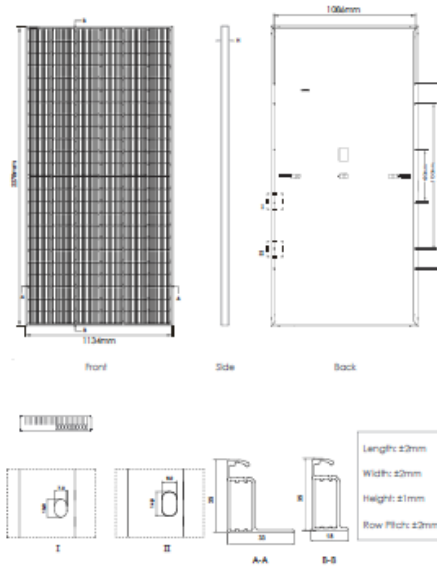
12 Year Product Warranty

25 Year Linear Power Warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



Engineering Drawings

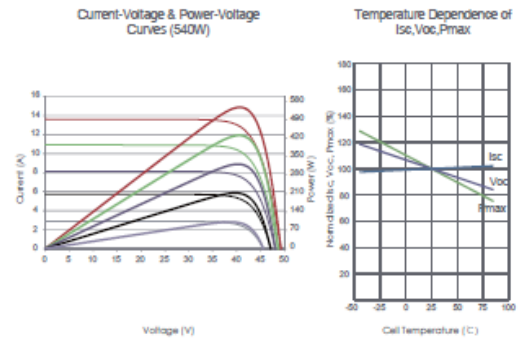


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31 pcs/pallets, 62 pcs/stack, 620 pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6x24)
Dimensions	2278x1134x35mm (89.53x44.65x1.38 inch)
Weight	28 kg (61.73 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1x4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	540Wp	402Wp	545Wp	405Wp	550Wp	409Wp	555Wp	413Wp	560Wp	417Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	40.70V	38.08V	40.80V	38.25V	40.90V	38.42V	40.99V	38.59V	41.09V	38.69V
Maximum Power Current (Imp)	13.27A	10.55A	13.36A	10.60A	13.45A	10.65A	13.54A	10.70A	13.63A	10.77A
Open-circuit Voltage (Voc)	49.42V	46.65V	49.52V	46.74V	49.62V	46.84V	49.72V	46.93V	49.82V	47.02V
Short-circuit Current (Isc)	13.85A	11.19A	13.94A	11.26A	14.03A	11.33A	14.12A	11.40A	14.21A	11.48A
Module Efficiency STC (%)	20.90%		21.10%		21.29%		21.48%		21.68%	
Operating Temperature (°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s



4.3.2. ESTRUCTURA

Els mòduls fotovoltaics es col·locaran sobre un equip de suport d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte.

Es proposa el model 17H del fabricant SUNFER o equivalent.

Característiques tècniques:

- Superfície d'instal·lació: Columna Ø90 mm min. / Ø160 mm màx.
- Grandària màxima del panell: 2279 x 1150 mm.
- Gruix del panell: 28-40 mm.
- Inclinació: 30 °.
- Abraçadora d'ancoratge: Ø90-160 mm.
- Vent: fins a 120 km/h.
- Materials: Alumini EN AW 6005A T6 Caragols d'acer inoxidable A2-70 Sistema de fixació a pal existent en acer Galvanitzat.

4.3.3. CONDUCTORS

El cable a instal·lar serà del tipus H1Z2Z2-K Cca-s1b,d2,a1 TOP SOLAR PV de TOP CABLE o equivalent amb les següents característiques:

- Conductor: Coure estanyat.
- Tensió màxima de servei: 1/1 kVac; 1,8/1,8 kVdc.
- Certificació: TÜV Rheinland (des de 2,5 fins a 25 mm² en vermell i negre) / RETIE / AENOR / RoHS / CE / UKCA.
- Serveis mòbils: Sí.
- Doble aïllament (classe II): Sí.
- Temperatura màxima del conductor: 90 °C (120 °C durant 20.000 h).
- Temperatura màxima en curtcircuit: 250 °C (màxim 5 s).
- Temperatura mínima de servei: -40 °C (estàtic amb protecció).
- No propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2.
- No propagador de l'incendi segons EN 50399.
- Reacció al foc CPR: Cca s1b, d2, a1, segons EN 50575.



- Lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.
- Baixa emissió de gasos corrosius segons UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.
- Baixa emissió de fums segons UNE-EN 61034 / IEC 61034:
- Resistència a greixos i olis: Excel·lent.
- Resistència als atacs químics: Excel·lent.
- Resistent a l'ozó segons EN 50618.
- Resistència als raigs ultraviolats segons EN 50618 i IEC 62930.
- Presència d'aigua: AD7+ Immersió. AD8 Submersió.
- Norma de referència: EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502.

4.4. ARMARI DE CONTROL I PROTECCIÓ

S'instal·larà un armari de control i protecció a peu de carrer fixat a les columnes de suport mitjançant abraçadores i descansant sobre una petita bancada de formigó. Han de ser de la tipologia d'armaris aprovats en el catàleg de l'Ajuntament d'elements urbans que es poden instal·lar en via pública.

Aquest armari compacte es compon d'un cos, una placa premsaestopes, una porta i un pany. L'armari compacte és d'acer (cos), per la qual cosa és resistent i durador. Compta amb un nivell de protecció IP66 i IK10 que contribueix a protegir-lo contra impactes, aigua i pols. Les dimensions són (An.) 600 mm x (Alt.) 800 mm x (Prof.) 300 mm. Compta amb una part posterior soldada de doble perfil que forma una àrea segellada protegida, amb laterals fets d'una única secció plegada. El tipus de porta és llis, té 1 porta(s) i el costat d'obertura de la porta és reversible. Equipat amb un pany de doble barra de 3 mm. Compta amb un acabat en superfície de pols d'epoxid-polièster, que garanteix un acabat brillant, homogeni i atractiu. Aquest dispositiu està homologat com a producte green premium, amb un ús mínim de substàncies perilloses. Aquest armari compacte compta amb la certificació UL.

Si es requereix fer forats per passar cables, ventilació, etc., s'haurà de garantir el grau de protecció mínim establert, utilitzant premsa-estopes, filtres o equivalents.



4.5. COLUMNES

Pels suports dels equips dels Punts de Control es considera instal·lar columnes noves de 5 metres d'alçada. Seran metàl·liques d'acer galvanitzat i segons les característiques definides en el document Pressupost.

Inclou tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació, com pern d'ancoratge i cargolaria, plantilla, dau de formigó, etc.

S'haurà de justificar la instal·lació de les columnes i bàculs amb els seus càlculs dels fonaments, pern d'ancoratge, plantilles i qualsevol altre element necessari.

4.6. SISTEMA DE BATERIES

El sistema de generació d'energia per plaques fotovoltaïques ha d'anar d'acompanyat d'un sistema de bateries i carregador de bateries, que garanteixi l'autonomia del sistema durant un període com a mínim de 3 dies. En cas d'absència de radiació solar (nits, dies de pluja, ennuvolats, etc.) el sistema podria continuar funcionant amb l'energia acumulada en les bateries.

Es proposa Bateria KAISE KBLI241000 Liti del fabricant KAISE o equivalent. Les característiques tècniques s'inclouen a continuació:

- Tensió nominal: 25.6V.
- Capacitat nominal: 100Ah.
- Energia: 2.56kWh.
- Cicle de vida: >3500 cicles al 80% de DoD (Depth of Discharge).
- Eficiència de càrrega: 100% @ 0.5C.
- Eficiència de descàrrega: 96-99% @ 1C.
- Tensió de càrrega: 29.2V
- Mode de càrrega: @0.2C(A) fins a 29.2V, després fins que el corrent de càrrega <0.05CA (CC/CV).
- Corrent de càrrega: 20A (0.2C).
- Corrent màxim de càrrega: 100A.
- Corrent màxim de descàrrega: 100A.



- Tensió de tall de descàrrega: 22.4V.
- Humitat d'operació: 0-95% RH (sense condensació).
- Rang de temperatura d'operació:
 - Càrrega: 0°C - +50°C.
 - Descàrrega: -20°C - +55°C.
- Rang de temperatura d'emmagatzematge: -20°C - +60°C / +4 - +140°F.
- Classe de protecció IP: IP65.
- Material de la carcassa: ABS.
- Dimensions aproximades: 527mm x 240mm x 219mm (20.55in x 9.44in x 8.62in).
- Pes aproximat: 26kg (57lbs).
- Terminal: M8.
- Interfície de comunicació: /
- Funcions del sistema de gestió de bateria (BMS): Equilibri de cèl·lules/tensió/corrent, temperatura, MOSFETs.
- Protecció: Sobretensió, baixa tensió, sobrecorrent, alta temperatura, baixa temperatura, curtcircuit.
- Certificacions: UN38.3, CE.
- Suport per a connexions en paral·lel: Màxim 2 peces.
- Suport per a connexions en sèrie: No.

El sistema inclourà també regulador carregador de bateries.

Dissenyat només per a bateries LiFePO4. Alt rendiment, totalment lliure de manteniment. Tensió de càrrega: 3,6V per cèl·lula. Proves de qualitat 100% precises, qualitat estable i rendiment altament fiable. Tensió de sortida uniforme. Adequat per a ús com a font d'energia de reserva i emmagatzematge d'energia. Proteccions OVP, CLP, SC, RP. Temps d'emmagatzematge llarg. Rang de temperatura d'emmagatzematge (-40°C ~ 70°C). Rang de temperatura de funcionament (-10°C ~ 40°C). Indicadors de càrrega (VERMELL/VERD).

4.7. OBRA CIVIL

Es seguirà la normativa vigent de l'Ajuntament durant l'execució de les obres i les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament.

L'adjudicatari haurà de gestionar, sol·licitar i realitzar tots els tràmits necessaris per a l'obtenció dels corresponents permisos municipals.

4.7.1. MATERIALS I SUBMINISTRAMENT

Tots els materials instal·lats seran models normalitzats per l'Ajuntament.

El constructor aportarà models dels elements a instal·lar que seran sotmesos a proves abrasives, de qualitat, acabat i funcionament abans de l'execució en obra per a la seva aprovació. Els elements fabricats hauran d'ajustar-se exactament als models aprovats.

Els materials restaran a la fàbrica/magatzem de l'adjudicatari fins a la seva instal·lació.

Tots els materials subministrats a obra han de tindre la seua certificació emesa pel fabricant en les característiques tècniques requerides. El contractant es reserva el dret de verificar aquestes característiques.

Si aquestes especificacions no es compleixen, el material serà rebutjat i retornat al fabricant. El contractista correrà amb totes les despeses que aquest procediment pugui ocasionar, incloses les despeses de transport i els de desmuntatge del material instal·lat que presenti defectes de fabricació.

4.7.1.1. RAJOLES HIDRÀULIQUES LLISES, DE BOTONS O BANDES

Aquest paviment es defineix com aquell format per rajoles de ciment hidràulic llises o amb relleu de botons o bandes. Aquestes seran de tipus mono pastilla de dimensions 3x20x20 cm, de color a definir per la direcció d'obra col·locades sobre morter i rejuntades amb lletada de ciment.

La capa de seient de les rajoles estarà formada per:

- Capa de llast de gruix segons plans.
- Base de formigó HNE-15/B/40 de gruix segons plans.

Sobre la base de formigó descrita amb anterioritat s'assentarà la rajola, prèviament humitejada, mitjançant un morter de ciment de 2 cm de gruix mínim que permeti la perfecta continuïtat en la seva cara superior en colpejar amb mall la rajola, fins a aconseguir la rasant definitiva, abocant-se tot seguit una lletada de ciment fins a aconseguir la rejuntada de les rajoles.

No es podrà donar el trànsit fins a passats set dies comptats a partir de la seva terminació.

La planitud del paviment es mesurarà per solapi amb regla de dos metres, rebutjant-se automàticament aquells paviments que presentin variacions superiors a quatre mil·límetres o celles superiors a dos mil·límetres.

Les rajoles en voreres es col·locaran en escaquer segons el detall contingut en plans. Els rebaixis per a passos de vianants en voreres s'executaran segons detall en plans i Ordre VIV/561/2010.

El paviment de rajoles hidràuliques s'abonarà per metre quadrat (m²) de superfície de paviment executat mesurat en plans.

El preu unitari comprèn, a més del subministrament i col·locació de les rajoles, el morter, la lletada de ciment, el trepitjat i la part proporcional de cartabons i juntes, així com totes les operacions necessàries per a la correcta terminació del paviment.

Les peces seran quadrades, amb un costat de 20 cm i un gruix de 4 cm. S'elaboraran amb ciment pòrtland i sorra natural. Les llosetes que es faran servir seran idèntiques a les ja existents en el lloc on s'executi l'obra.

4.7.1.2. VORADA I RIGOLA

Peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta per a delimitar la superfície de la calçada, vorera o andana. Seran de la forma i material indicats en els plans.

Les vorades i rigoles prefabricats de formigó s'executaran amb formigó del tipus HNE- 20 o superior fabricats amb àrids procedents de trituració la grandària màxima dels quals serà de 20 mm i ciment CEM II/A, 32,5, i tindran una resistència mínima de 300 kg/cm².

Estaran fabricades a base d'una capa de morter ric en ciment tou i àrid fi i obra de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut.

El fonament serà de formigó HNE-15/B/20 i de les dimensions especificades en el pressupost. Sobre ell s'estendrà una capa de tres (3) centímetres de morter per a seient de la vorada. Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc (5) mil·límetres. Aquest espai s'emplenarà amb morter tipus M-5 igual que l'empleat en el seient.



La longitud de les vorades serà la indicada en el quadre de preus, podent-se disminuir aquesta xifra exclusivament amb permís exprés de la Direcció d'Obra. La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la dels rectes i la seva directriu s'adaptarà a la curvatura de l'element constructiu en què vagin a ser col·locats.

4.7.1.3. MAONS I ALTRES MATERIALS CERÀMICS

Els materials hauran de provenir de bona terra, ben treballada i cuita, correctament tallats, homogenis i sense esquerdes ni deformitats.

4.7.1.4. FORMIGÓ

Els formigons a utilitzar es determinen segons la seva resistència característica, la mida màxima de l'àrid i la consistència, que es defineix pels assentaments corresponents en el con d'Abrams, tal com estableix l'EHE-98. La compactació es realitzarà mitjançant vibració.

El ciment, els àrids, l'aigua i les addicions, juntament amb la fabricació, el transport i l'abocament del formigó, estan inclosos en el preu unitari, així com la compactació, l'execució de les juntes, el curat i l'acabat.

S'empraran en aquesta obra els tipus de formigó indicats en els documents PLÀNOLS i PRESSUPOST.

4.7.1.5. PERICONS

Els pericons seran arquetes d'obra de 60x60x80 cm de dimensions interiors i estaran construïdes amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.

El pericó haurà de tenir un orifici al centre de la solera amb material drenant per a la sortida d'aigua.



4.7.1.6. MARC I TAPA

Marc i tapa seran de fosa i aniran enrasats amb el paviment amb anagrama identificador del servei, sempre d'acord amb la Norma UNE EN-124-2015.

El tancament de les arquetes es realitzarà mitjançant un marc i tapa de fosa de perímetre quadrat. El material de que estaran constituïdes serà de fosa dúctil classe D-400.

Les dimensions i detalls dels marcs i les tapes es troben al document PLANÒLS

4.7.1.7. CANALITZACIÓ

S'utilitzaran conductes de polietilè de doble paret de color vermell per a instal·lacions soterrades.

No es podrà començar cap obra sense que estiguin aprovats per la inspecció Facultativa els plans que corresponguin.

4.7.2. FASES DELS TREBALLS

Els treballs es dividiran en el fases següents:

4.7.2.1. PREPARACIÓ DE L'OBRA

Les tasques a realitzar abans de l'inici de les actuacions es faran les tasques següents:

- Delimitació de les zones d'obra.
- Acopi dels materials.
- Disposar els contenidors de residus.

4.7.2.2. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

- Cates de localització de serveis: Es realitzaran en punts crítics on es consideri que hi ha serveis d'altres companyies.
- Demolició del paviment de la vorera: Es farà per mitjans mecànics a la superfície d'excavació i als sobreamples indicats en les seccions constructives, així com la retirada de la runa.
- Excavació:
 - En vorera: Amplada de 0,40 m i fondària de 0,80 m lliures.



- En calçada: Amplada de 0,40 m i fondària de 0,80 m lliures.
- En paviments especials: Amplada de 0,40 m i fondària de 0,80 m lliures.
- En terra: Amplada de 0,40 m i fondària de 0,60 m lliures.
- Retirada de les terres excavades.
- Prisma: Es construirà sobre una base de formigó HM-18 o superior, amb un gruix de 5 cm i 8 cm entre les parets de la rasa excavada. El prisma envoltarà dos tubs de Ø110 mm (tubs de PE rígid de pressió o de polietilè corrugat de doble paret, color vermell). Es col·locarà un fil guia i es posaran obturadors als conductes de Ø110 mm.
- Nombre de tubs: Seran 2 tubs en vorera i 4 en els encreuaments de calçada.
- Connexions als registres existents: Es faran mitjançant passamurs als pericons existents, amb diàmetre de 125 mm, per connectar les tubulars. Els extrems del conducte s'instal·laran perpendiculars i es segellaran, sobresortint un mínim de 3 cm respecte a les parets.
- Reblert de rases excavades: Es farà un cop el formigó del prisma hagi adormit, utilitzant el mateix material de l'excavació si la qualitat de les terres és adequada i amb aprovació de la Direcció Facultativa.
- Compactació de rases: Es farà per tongades d'un màxim de 25-30 cm.
- Cintes de senyalització: Es col·locaran a una profunditat de 30 cm.
- Demolició de bases de suport: Abans de reposar, es demoliran les bases de suport de la calçada i les voreres per obtenir els sobreamples reglamentats segons els plànols del projecte.
- Reposició de la vorera i la calçada: Es farà sobre una base de formigó HM-18 amb el mateix gruix que tenia originalment, amb un mínim de 10 cm de gruix. Després es col·locaran llosetes hidràuliques o de pedra iguals a les existents.
- Reposició de la calçada asfàltica: La capa de rodadura serà del tipus D-12, i la capa intermèdia del tipus S-20, seguint la normativa municipal. També s'aplicaran els recs d'adherència i emprimació necessaris.
- Reposició de la senyalització horitzontal: Es farà dos dies després de la reposició de l'aglomerat.

Una vegada finalitzats tots els treballs arriba mencionats, es durà a terme una neteja dels elements que faltin per retirar, deixant les zones afectades per les obres en condicions òptimes.

Per a la construcció de canalitzacions, pericons i cambres de registre, es compliran les indicacions establertes pels diferents organismes competents i per la Direcció Facultativa.

En cas que les obres afectin serveis existents, el contractista tindrà la responsabilitat de notificar l'avaria a la companyia afectada.

El contractista serà responsable de realitzar els assaigs pertinents de control de qualitat de les obres, així com aquells requerits per organismes competents i/o la Direcció Facultativa, assumint les despeses associades.

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de subministrar els materials necessaris per a la reposició abans d'iniciar les obres. No s'acceptaran reposicions provisionals, i caldrà acreditar la seva disponibilitat davant la inspecció municipal. La reposició de la vorera amb lloses especials cobrirà una àrea d'1 m², utilitzant unitats completes i seguint l'ordre original del paviment.

La implantació seguirà, com a mínim, els criteris següents:

- Separació màxima de 40 m entre elements de registre.
- Col·locació de registres als encreuaments de carrers.
- Les tapes dels registres tindran una identificació clara del servei.

Per a la construcció de canalitzacions, pericons i cambres de registre es seguiran les indicacions dels diferents organismes competents i la Direcció Facultativa.

En cas d'afectar els serveis existents en l'obra, el contractista s'encarregarà de comunicar a la companyia l'avaria a la companyia afectada.

El contractista estarà a càrrec de dur a terme els assaigs pertinents de control de qualitat de les obres i els requerits, si és el cas, pels organismes competents i/o la Direcció Facultativa, així com les despeses derivades d'aquests.

L'adjudicatària s'encarregarà de proporcionar la reposició dels materials abans d'iniciar les obres. No seran acceptades reposicions provisionals i ha d'acreditar-se la disposició a la inspecció municipal. La reposició de la vorera amb lloses especials cobrirà una àrea d'1 m² i es realitzarà amb unitats completes, seguint l'ordre del paviment original.

La implantació seguirà com a mínim els següents criteris:



- Separació màxima entre elements de registre de 40 m.
- Es disposaran registres als encreuaments de carrer.
- Les tapes tindran una identificació qualificada del servei.

4.7.2.3. SENYALITZACIÓ D'OBRES

Les empreses encarregades de realitzar obres als carrers en zona pública i de trànsits estan obligades a disposar la senyalització d'obres d'acord amb les normes de senyalització i seguretat establertes pels organismes oficials. Qualsevol indicació i recomanació per la part del contractant i Direcció d'Obra ha de ser considerada obligatòriament.

Les empreses encarregades de realitzar les obres estan obligades a proporcionar a la Direcció d'Obra la planificació dels treballs a realitzar i tindre en compte les indicacions de la Direcció de Serveis de Mobilitat o del Director d'Obra.

En cas que no es compleixin les normes establertes, les obres seran interrompudes fins que l'empresa a càrrec realitzi les modificacions pertinents per a donar-li compliment a les disposicions rebudes, amb reserva i sense judici previ de qualsevol altre dret o acció.

L'empresa contractista serà exclusivament responsable i assumirà les conseqüències legals associades a incidències o danys produïts als vianants segudes a l'incompliment de les normes de seguretat.

L'empresa haurà d'assignar un encarregat per a supervisar cada equip de treball, que haurà d'estar sempre present i serà responsable de l'aplicació de les normes de seguretat.

El contractista serà responsable de proporcionar els senyals i elements necessaris per a poder executar la correcta senyalització de les obres.

Tots els senyals seran totalment reflexius.

Els operaris hauran de vestir una jaqueta de color visible a distància amb bandes reflectants blanques.

4.7.3. GESTIÓ DE RESIDUS

Es refereix a l'ANNEX Estudi de Gestió de Residus.



4.7.4. SERVEIS AFECTATS

No seran susceptibles d'abonament els possibles danys que poguessin ocasionar-se a tercers per motiu de la realització de les obres, sent de completa responsabilitat del Contractista. Aquest haurà de recaptar tota la informació sobre conduccions, serveis, sèquies, fonamentacions i serveis afectats, realitzant si fos necessari els tastos i recerques necessàries per a conèixer la situació dels possibles elements que poguessin ser danyats. El compliment d'aquesta recomanació no eximeix al Contractista de les responsabilitats dels possibles danys causats.

4.7.5. EXECUCIÓ I VALIDACIÓ CANALITZACIÓ SOTERRADA

Es considera canalització soterrada a la infraestructura que allotja els cables del sistema que van soterrats, normalment sota cota "0" dels vials públics, formats pel conjunt de canalitzacions i pericons.

L'execució de l'obra civil abasta les feines necessàries però a conformar qualsevol tipus de prisma, sigui a vorera o a calçada, pavimentat o no, i amb diferents perfils tipus, segons la infraestructura subterrània que es tingui.

El tipus de primes emprat dependrà del nombre de conductes, el tipus, el diàmetre, les dimensions i el tipus de paviment que es tingui.

4.7.5.1. GENERALITATS DE L'EXECUCIÓ

Maquinària:

Per a l'execució dels treballs de canalitzacions, s'utilitzarà la maquinària habitual del sector de l'obra pública, com ara rasadores, dúmpers, etc., que haurà de ser prevista pel contractista.

La rasa convencional tindrà una profunditat de 80 cm i una amplada de 40 cm.

Si es requereix maquinària especial, es proporcionarà l'equip de perforació horitzontal guiat per radar. Per a les petites rases, es faran servir rasadores de disc o corretja.

Serà necessari tenir tota la informació precisa sobre serveis soterrats i la ubicació exacta per evitar provocar desperfectes.

Replanteig d'obra:

Abans de començar les excavacions, es marcaran els traçats de les canalitzacions i la ubicació dels pericons sobre el terreny. Prèviament, es verificarà l'existència d'altres serveis a la via pública, segons la informació proporcionada pels agents implicats. Aquesta informació haurà de ser contrastada amb la realització de cales o amb la prospecció mitjançant georadar, segons indiqui la Direcció d'Obra.

Distàncies a serveis afectats:

Caldrà garantir distàncies mínimes respecte als serveis existents per reduir interferències i facilitar el manteniment. Es respectaran els paral·lelismes amb les instal·lacions elèctriques. La separació mínima serà de 25 cm en Alta Tensió entre la part més propera del prisma de canalització i el cable soterrat o conducte canalitzat, mentre que en Baixa Tensió serà de 20 cm. La separació mínima serà de 30 cm per a la resta d'instal·lacions (aigua, gas, etc.).

Per als encreuaments, la distància mínima amb l'Alta Tensió serà de 25 cm, mentre que en Baixa Tensió serà de 20 cm. Per a la resta d'instal·lacions, la distància mínima serà de 30 cm.

4.7.5.2. EXCAVACIÓ

Aquesta part inclou l'excavació en rases o pous en qualsevol tipus de terreny, i qualsevol mitjà emprat en la seva execució (manual o mecànic), per a l'emplaçament de conduccions o fonamentacions d'obres de fàbrica. L'excavació en rasa es refereix a l'excavació realitzada a partir de la superfície final de l'excavació d'esplanació, o des de la superfície original del terreny, amb la finalitat de crear l'espai necessari per a la implantació d'obres de fàbrica, farciments alçats i altres construccions, o per a l'obertura de la caixa en conduccions.

Per a l'execució de les obres es compliran les prescripcions de l'article 321 del PG-3 i de la NTE/ADE-3.

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director de les Obres autoritzarà la iniciació de les obres d'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat



assenyalada en el Projecte i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o escalonada, segons s'ordini. No obstant això, el Director de les Obres podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho estima necessari a fi d'assegurar una fonamentació satisfactòria.

Es vigilaran amb detall les franges que voregen l'excavació, especialment si en el seu interior es fan treballs que exigeixin la presència de persones.

També estarà obligat el Contractista a efectuar l'excavació de material inadequat per a la fonamentació, i la seva substitució per material apropiat, sempre que li ho ordeni el Director de les Obres.

Es prendran les precaucions necessàries per a impedir la degradació del terreny de fons d'excavació en l'interval de temps entre l'excavació i l'execució de la fonamentació o obra de què es tracti.

S'estarà, en tot cas, al que es disposa en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

La seva execució comprèn les operacions que segueixen a continuació:

- Preparació de la zona de treball.
- Situació dels punts topogràfics.
- Excavació de les terres.
- Càrrega de les terres sobre camió.
- Transport a abocador.

En aquells casos en què s'hagin previst excavacions amb estrebades, el Contractista podrà proposar al Director de les Obres efectuar-les sense ella, explicant i justificant de manera exhaustiva les raons que donin suport a la seva proposta. El Director de les Obres podrà autoritzar tal modificació, sense que això suposi cap responsabilitat subsidiària.

En les excavacions, pous, treballs subterranis o túnels, hauran de prendre's les precaucions adequades:



- Per a prevenir els riscos de sepultament per desprendiment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'estrebades, blindatge, fitació, talussos o altres mesures adequades.
- Per a prevenir la irrupció accidental d'aigua, mitjançant els sistemes o mesures adequats.
- Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball, de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
- Per a permetre que els treballadors puguin posar-se fora de perill en cas que es produeixi un incendi o irrupció d'aigua o la caiguda de materials.

Hauran de preveure's vies segures per a entrar o sortir de l'excavació.

Les acumulacions de terres, enderrocs o materials i els vehicles en moviment, hauran de mantenir-se allunyats de les excavacions, o hauran de prendre's les mesures adequades, si és el cas mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la seva caiguda en les mateixes o l'esfondrament del terreny.

EXCAVACIONS EN TERRENYS TOUS:

El fons de l'excavació quedarà pla i a nivell.

Els talussos perimetrals seran fixats per la Direcció d'Obra.

La qualitat del terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la Direcció d'Obra.

EXCAVACIÓ EN TERRA:

Les terres s'excavaràn de dalt cap avall sense soscavar-les.

És necessari extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

No s'acumularan els productes de l'excavació en la vora d'aquesta.

En terrenys cohesius, l'excavació dels últims 30 cm no es farà fins a moments abans d'emplenar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells serà la mínima possible, de les mateixes característiques existents.

Es faran estrebades sempre que ho determini la Direcció d'Obra encara que no consti en la documentació tècnica. L'estrebada complirà les especificacions fixades per la Direcció d'Obra.

Les condicions del procés d'execució seran les següents:

- No es treballarà amb pluja, neu o vent superior a 60 km/h.
- S'ha de preveure un sistema de desguàs per a evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
- S'impedirà l'entrada d'aigües superficials.
- Es protegiran els elements del servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
- Hi haurà punts fixos de referència, exteriors a la zona de treball, als quals es referiran totes les lectures topogràfiques.
- No es treballarà simultàniament en zones superposades.
- És necessari extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
- Els treballs es realitzaran de manera que molestin el menys possible als afectats.
- En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan les actuacions puguin afectar les construccions veïnes, se suspendran les obres i s'avisarà a la Direcció d'Obra.
- Les seccionis tipus i profunditats d'excavació s'indiquen en fulles de plans. A partir d'aquestes seccions i cotes, es determinen els volums totals a excavar.
- Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes o esquerdes s'emplenaran adequadament.
- Els productes sobrants de l'excavació, una vegada efectuades les operacions de farciment de rasa, es transportaran a abocador. S'entendrà com a excavació no classificada.

4.7.5.3. INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTES EN RASA

S'haurà d'evitar la generació de desperfectes dels tubs a instal·lar, pel això s'ha de mantenir una rigorosa neteja dels fons i parets de les rases, evacuar l'aigua existent i omplir els forats.

Es col·locaran suports separadors cada 150 cm com a màxim per evitar que els tubs es desplacen i entren en contacte amb les parets de la rasa.

Els tubs s'uniran mitjançant peces d'unió adequades. No s'admetrà l'enllaç entre conductes de diferent diàmetre.

No s'admetran encreuaments entre els tubs en l'estesa entre pericons. L'estesa de qualsevol tipus de tub es farà en línia recta a menys que s'autoritzi el contrari per part de la D.O.

4.7.5.4. FORMIGONAT

Dosificació

Les condicions mínimes que han de complir els diferents tipus de formigó a emprar, seran les especificades en el capítol corresponent del present Plec de Prescripcions.

Es realitzaran els assaigs pertinents amb antelació al formigonat per a comprovar que es compleixen les condicions mínimes establertes de dosificacions d'aigua i àrids. Les proporcions exactes de tots els materials, incloent els agents d'addició, es determinaran d'acord amb aquests assajos i segons indiqui la D.O.

La dosificació del ciment i dels àrids es farà per pes, essent les toleràncies admeses les establertes en el capítol corresponent del present Plec de Prescripcions.

Fabricació

El pastat es farà obligatòriament en formigonera abocant primerament els àrids i ciment en sec, afegint després l'aigua de pastat. Si s'utilitzin tipus especials de formigonera que permetin reduir el període de batut, aquest període, a la velocitat de règim, no serà inferior d'un minut, més tantes vegades quinze segons com fraccions de quatre-cents litres tingui la capacitat de la formigonera d'excés sobre els set-cents cinquanta litres.

Hauran de netejar-se perfectament les formigoneres abans de començar la fabricació d'una barreja amb un nou tipus de conglomerant.

Transport

El formigó es transportarà des de la formigonera al lloc d'abocament tan ràpidament com sigui possible, i que no causin segregacions o pèrdues d'ingredients.

Quan la posta en obra de les masses es realitzi d'una manera contínua, mitjançant conduccions especials, el transport i la col·locació han d'efectuar-se de tal forma que no es produeixin disgregacions en el material.

La caiguda lliure vertical del formigó mai excedirà un metre amb cinquanta centímetres.

El formigó es col·locarà en obra no més tard d'uns trenta minuts després del seu pastat. En tot cas, no es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, disgregació o dessecació.

Es posarà especial cura en netejar les eines i el material de transport al fer un canvi de formigons de diferents proporcions de ciment.

Posta en obra

Tot el formigó es dipositarà de forma contínua de manera que s'obtingui una estructura monolítica. Quan sigui impracticable dipositar el formigó en forma contínua es deixaran juntes de treball aprovades i d'acord a les instruccions que dicti la D.O.

En cas d'existir encofrat, abans de començar el formigonat d'un element, hauran de fer-se les comprovacions necessàries per assegurar l'exactitud en la col·locació dels encofrats durant el formigonat per a evitar qualsevol moviment dels mateixos.

S'autoritza l'ús de filferro per a sostenir els motlles sempre que quedi embegut a la massa del formigó, però es prohibeix terminantment deixar dins d'aquesta massa cap peça de fusta sense autorització de la Direcció d'Obra.

És obligatori l'ús de vibradors de formigó per a millorar la qualitat del mateix.

La compactació del formigó col·locat en obra, s'executarà amb igual o major intensitat que la utilitzada a la fabricació de la proveta d'assaig. Es tindrà especial cura al costat dels paraments i racons de l'encofrat, per a eliminar els possibles nius i aconseguir que reflueixi la pasta a la superfície.

Curat

Durant el primer període d'enduriment s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar dany al formigó.

Durant els primers deu dies després de col·locar el formigó, com a mínim, es garantirà que totes les superfícies es mantinguin constantment humides, ja sigui per reg, inundació o cobrint-les amb terra, sorra, o amb un altre mètode suggerit pel Contractista i aprovat per la Direcció d'Obra.

El control del formigó es realitzarà d'acord amb les directrius de la instrucció EHE, seguint el procediment conegut com a "control de nivell normal".

El reompliment final de les rases es durà a terme amb terra extreta de l'excavació mateixa, sempre que compleixi els requisits establerts, o amb terra compatible procedent de pedreres, si cal per omplir completament la rasa.

La terra utilitzada per al recobriment, juntament amb els mètodes de compactació aplicats, haurà de garantir el nivell de compactació exigit en cada cas. No es permetrà l'ús de fragments de roca, terra orgànica, ni altres materials inadequats.

Per a omplir les rases es duran a terme les següents tasques:

- Abocament de la terra d'un grossor inferior a 25 cm.
- Col·locació la banda de senyalització de color dins la capa de terra, a una distància mínima de 30 cm des de la superfície.
- Neteja de l'àrea afectada, deixant-la en condicions que siguin, com a mínim, equivalents a l'estat original de l'obra.

4.7.5.5. REBLIMENT DE RASES

El rebliment compren les tasques de transport, extensió i compactació de materials terrosos o pedrís procedents de les excavacions o de préstecs a realitzar en rases.

Els materials a utilitzar en el rebliment de rases seran d'aportació, llevat l'ordre expressa contrària del Director d'Obra, qui, en aquest cas, autoritzarà la utilització de les terres procedents de la pròpia rasa excavada.

Abans de procedir al rebliment de la rasa, com a norma general hauran d'haver passat 24h des de l'execució del prisma de formigó amb la finalitat de permetre el seu forjat i evitar possibles danys al compactar les terres.



En general, i sempre que les condicions del permís del titular de la zona d'actuació no indiqui altre, el mètode de treball serà el següent:

- Les terres, amb la humitat adequada, s'abocaran a la rasa i s'estendran de manera que es formi una capa de 25 cm.
- Es durà a terme la compactació de la capa de terres per assolir el grau de compactació requerit pel titular de la via, amb un mínim del 98% del Pròctor Normal. Aquesta tasca es farà utilitzant piconadores pneumàtiques o equips vibradors adequats. La compactació de la primera capa s'haurà de fer amb molta cura per evitar danyar la canalització ja instal·lada.

Per a l'execució dels treballs, es respectarà l'Article 332 apartat 5è del PG 4, amb les limitacions expressades a l'apartat 6è del mateix article.

4.7.5.6. REPOSICIÓ DE LA BASE DEL PAVIMENT

Aquesta tasca inclou el subministrament i col·locació dels materials que componen la base pel paviment superficial a reposar deixant-los perfectament compactats, enrasats, alineats, acabats i nets, i deixant el conjunt de l'obra net de qualsevol material de l'obra.

La reposició de la base i dels paviments es farà conforme a les directrius establertes pel titular del vial. Aquesta tasca inclou la construcció de la base del paviment. Per a canalitzacions convencionals, i com a norma general, la reposició de la base es realitzarà amb formigó HM-20/20/B/la, subministrat i aplicat segons les indicacions del punt 1.2.1.4 d'aquest document. El gruix mínim de la base reposada serà de 20 cm per a paviments de calçada i de 10 cm per a paviments de vorera.

En el cas de reposició de calçades, es farà un sobreample de la base de 20 cm a cada costat de la rasa, mentre que per a la reposició de voreres, el sobreample serà de 10 cm a cada costat. Per a petites rases, no s'efectuarà cap sobreample de la base del paviment.

Finalment, al document d'especificacions s'inclouen plànols detallats de diferents seccions tipus de canalitzacions, tant convencionals com rases petites, que han de servir com a referència per a l'execució dels prismes i les canalitzacions.



4.7.5.7. REPOSICIÓ DELS PAVIMENTS

La reposició es farà de manera que la zona afectada quedi igual després d'executar-se l'obra a com estava abans de començar-la. Es recomana la participació dels tècnics responsables de la infraestructura, per a validar tant els materials a emprar com la seva col·locació a l'obra.

Si les obres afecten a la senyalització horitzontal, vertical, mobiliari urbà, etc., s'hauran de reposar per altres d'identiques característiques, també si és possible per part d'empreses especialitzades.

4.7.5.8. PAVIMENTS ASFÀLTICS

En el cas de paviments asfàltics en fred o en calent i abans del retall i esquinçament uniforme, es procedirà:

- Neteja del suport exhaustiva.
- Regada d'adherència amb emulsió catiònica tipus ECL-1, a raó de 1,5 kg/m² dalt de la base i laterals de la caixa del paviment a reposar.
- Estendre, manualment o de forma mecànica, la capa superior de manera uniforme i en una sola capa procedint al seu compactat fins al 98% d'acord amb l'assaig Marshall.
- Una vegada compactat el material, el nivell d'acabat presentarà un aspecte igual al del paviment original. El gruix de la capa de paviment asfàltic reposat haurà de ser, com a mínim, de 10 cm.
- Rec insistent de les juntes del paviment nou amb l'existent mitjançant emulsió catiònica del tipus ECL-1 agregant sorra seca o "filler" espolsada fins al total segellament.
- En cas d'haver-se de donar un acabat amb color, el tintat haurà de ser validat per la D.O.
- És recomanable que aquest tipus de reposicions asfàltiques siguin realitzades per empreses especialitzades.

Es donarà un sobreample de reposició d'asfalt de 40 cm a banda i banda de la rasa. Pel cas de rases petites, el sobreample de reposició d'asfalt serà de 10 cm a cada banda.

Paviments modular de llamborda o similar

Es disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat les del paviment existent, no es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:



- Estesa i anivellat, sobre la base de terra adientment compactada, de la sorra del seient del paviment en el cas de paviments de sorra.
- Col·locació del paviment garantint la modulació i dibuixos existents prèviament.
- Compactat mitjançant martinets del conjunt superficial fins l'enrasament amb el paviment adjacent.
- Estesa superficial de morter de formigó líquid pel segellament de juntes.
- Estesa superficial de sorra, en el cas de paviments sobre sorra.
- En el cas de paviments blindats, repàs en fresc de l'anivellat i compactat. Al començar l'enduriment, llevar el morter de formigó sobrant.
- Es protegirà la zona que s'ha refet com a mínim 72 hores per al pas de vehicles si es tractarà de paviments blindats. En el cas de paviments sobre sorra es podria circular immediatament.

Paviments de panots, lloses, etc.

Es disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat que les del paviment existent, no es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:

- A menys que s'indiqui el contrari, la reposició es realitzarà mantenint les capes de paviment i els gruixos existents, seguint les normatives vigents dels organismes municipals o del titular de la via.
- Generalment, la reposició de paviments de panots inclou una base de formigó sobre la qual es col·locarà la capa final de paviment (panots, lloses, etc.). Si no hi ha cap normativa específica per part de l'ajuntament o del titular de la via, per a la reposició de la base del paviment de vorera, s'utilitzarà formigó HM/20/P/20/I procedent de planta, amb un gruix de 10 cm, que serà compactat mitjançant vibració.
- Sobre aquesta base de formigó s'aplicarà una capa del morter especificat, amb un gruix inferior a 5 cm, per corregir els desnivells de la base de formigó.
- Els panots es mulleraran i es col·locaran manualment sobre la capa de morter, mantenint el patró de paviment original i respectant les juntes i els nivells existents. Si cal, es rebaixarà la capa de morter per assegurar que els nous panots quedin al mateix nivell que els ja existents. Es prestarà especial atenció a mantenir els pendents adequats per a l'evacuació d'aigua i evitar futurs bassals.



- Un cop col·locats i alineats els panots, es remullaran i les juntes es segellaran amb una lletada de ciment, retirant-ne l'excés abans que s'assequi.
- També es substituiran aquells panots que, tot i estar fora de l'àrea directa de l'obra, hagin patit danys a causa de les operacions relacionades amb aquesta.

4.7.5.9. REPOSICIÓ DE BORDONS

En el cas de que no es puguin recuperar de la demolició del paviment les peces existents, es

disposarà de peces de reposició del mateix tipus i qualitat que les del paviment existent. No es permetrà l'ús de peces trencades o deteriorades per la demolició. Es procedirà:

- S'estendrà com a seient una capa de morter de 3 cm de gruix sobre la que es col·locaran les peces que s'havien retirat durant la demolició.
- Les peces que es col·loquin seguiran les rasants existents i mantindran la configuració i el dibuix de les peces existents.
- Després, es reompliran les juntes i els espais que hagin quedat a causa de l'ajust amb les altres peces existents, utilitzant el mateix tipus de morter. Les juntes hauran de tenir un gruix màxim de 5 mm.

4.7.5.10. REPOSICIÓ EN PARTERRES O JARDINS

S'haurà d'evitar afectar espècies d'arbres. En cas de ser afectats, s'haurien de trasplantar o reposar. En el cas de la gespa, es tallarà i s'afegiran porcions regulars.

4.8. INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

4.8.1. NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Tots els materials emprats, de qualsevol tipus i classe, encara els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

En general són vàlides totes les prescripcions referents a les condicions que han de satisfer els materials que figuren en les Instruccions, Plecs de Prescripcions i Normes Oficials que reglamenten la recepció, transport, manipulació i ús de cadascun dels materials que s'utilitzen en l'execució de les obres, sempre que no prescrigui el contrari el present Plec, el qual preval.



Abans de la instal·lació, el contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, certificats, mostres, etc. que aquesta li sol·liciti. Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents, la qual cosa haurà de comprovar-se mitjançant els assajos corresponents, si així ho ordena la Direcció d'obra. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa, encara després de col·locats, si no complissin amb les condicions exigides en aquest Plec de condicions, havent de ser reemplaçats per la contracta per uns altres que compleixin les qualitats exigides, sent retirats els defectuosos en els terminis que prescriu la Direcció Facultativa.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.
- Normes UNE.
- Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

4.8.2. ARMARIS DE CONTROL I PROTECCIÓ.

Construcció i Disseny:

- Seguretat: Els armaris han de garantir una seguretat absoluta per a la manipulació del personal.
- Barra de Posada a Terra: Inclourà conductors de protecció amb el color normalitzat (verd-groc).
- Components: Han de garantir la potència mínima de curtcircuit.
- Aparellatge: Instal·lat modularment sobre carrils DIN o en suports especials si les dimensions ho requereixen. La corba de tir dels dispositius magnetotèrmics serà de classe C.



- Connexions: Màxim dos fils per born, i per a regletes, dos fils per cada costat. El costat inferior serà per a fils de sortida o ponts.
- Embornament: Realitzat amb terminals o punteres adequades per al cable, aplicant el parell d'estrenyiment corresponent.
- Senyalització: Inclourà senyalitzacions de perill de descàrrega elèctrica (400 Vca).
- Materials: Els armaris seran metàl·lics seran de construcció modular amb porta d'accés en tot el frontal, proveïts de doble tancament i tancament amb clau. La seva posició prevista és vertical, amb alimentació i sortida per la part superior. La seva execució serà amb bastidors i planxa d'acer de primera qualitat (grossors respectius d'1,5 i 2 mm). Tindran una placa de muntatge de 3 mm de gruix. El conjunt estarà tractat amb posterioritat al decapat amb tres capes d'emprimació fosfatant i dues mans de pintura anticorrosiva. El color de les pintures d'acabat serà RAL 7032 per a l'exterior i interior i RAL 2000 per a la placa de muntatge. El grau de protecció mínim serà IP 66.
- Porta d'Accés: Tancament estanc amb ajustament perfecte, mecanitzada per a components indicats en l'esquema.
- Ventilació: Obertures a la part superior i inferior per a dissipació de calor, amb protecció contra les projeccions d'aigua.
- Connexions: Assegurades amb passa cables amb brides i premses per a mantenir l'estanquitat. Platina de coure electrolític per a conductors de protecció.
- Cablejat: Realitzat amb conductors flexibles de coure H07Z1-K, numeració inequívoca, i colors establerts. Canaletes de PVC, UNEX o similars amb cremalleres de nylon. Secció mínima dels conductors de maniobra: 1,5 mm².
- Borns: De melamina, muntats sobre guia DIN, amb borns de protecció verd-groc.

Procediment:

- Verificació: L'empresa adjudicatària ha de verificar les cotes d'emplaçament i presentar plànols detallats per a l'aprovació de la Direcció Facultativa.
- Modificacions: No presentar d'aquesta documentació pot resultar en penalitzacions per modificacions o substitucions necessàries.

Documentació:

Cada quadre inclourà:



- Esquemes desenvolupats.
- Dimensions.
- Disposicions d'aparells i fronts.
- Detalls de barres, entrades-sortides.
- Llista de materials i borns amb numeració.
- Sistema de fixació.
- Protocols de proves i assajos.

4.8.3. COMPONENTS DELS ARMARIS DE CONTROL I PROTECCIÓ.

4.8.3.1. CABLEJAT INTERIOR

Els circuits haurien de realitzar-se amb platina de coure de dimensions adequades a la intensitat permanent del circuit. Quan la càrrega sigui inferior en un 50% respecte a la intensitat admissible per a les platines més petites normalitzades, s'utilitzaran conductors de coure H07Z1-K amb aïllament de 750 V i terminals de pressió adequats a les connexions.

Les mesures es realitzaran adequadament, assegurant que el cablejat utilitzi conductors del mateix color per a cada servei especificat en la memòria i l'estat.

Totes les connexions es faran amb borns apropiats per a la secció del conductor, muntats en bateria, i estaran senyalitzades segons el circuit, formant un conjunt independent de les instal·lacions fixes de l'edifici. Les línies i circuits que surtin del quadre no es connectaran directament a cap aparell sense passar pel seu born de connexió, que es trobarà en la part inferior del panell corresponent.

4.8.3.2. INTERRUPTORS

La protecció contra sobreintensitats per a tots els conductors de cada circuit es farà amb interruptors magnetotèrmics o automàtics de tall omipolar, amb corba tèrmica de tall per a la protecció a sobrecàrregues i sistema de tall electromagnètic per a la protecció a curtcircuits.

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran en l'origen d'aquests, així com en els punts en què la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats.



L'accionament serà directe per pols amb mecanismes de tancament per energia acumulada. L'accionament serà manual o manual i elèctric, segons s'indiqui en l'esquema o sigui necessari per necessitats d'automatisme. Portaran marcades la intensitat i tensió nominals de funcionament, així com el signe indicador de la seva desconexió.

L'interruptor d'entrada al quadre, de tall omnipolar, serà selectiu amb els interruptors situats aigües avall, després d'ell.

La capacitat de ruptura serà en cada cas l'indicat d'acord amb la intensitat de curtcircuit previsible.

Els mecanismes d'accionament obligaran a la connexió i desconexió brusca.

4.8.3.3. FUSIBLES TALLACIRCUITS

Tindran alta capacitat de ruptura i s'utilitzaran bases amb capacitat i cartutxos adequats per a la càrrega que ha de suportar cada circuit.

Es proporcionarà una empunyadura aïllant per a la maniobra sota tensió de tots els cartutxos instal·lats.

Si es requereixen empunyadures diferents per a diversos cartutxos, es subministraran les corresponents per al muntatge de cada tipus que hagin d'acoblar-se.

4.8.3.4. CONTACTORS I GUARDAMOTORS

Seràn proporcionats per marques de reconeguda solvència tècnica i compliran amb les característiques tècniques exigides per cada tipus de servei.

Els contactors i guardamotors hauran de suportar una freqüència de connexió màxima de 60 connexions per hora i estar adaptats a la intensitat del motor que han de protegir.

A més dels contactes normals proporcionats pel fabricant, tant els contactors com els guardamotors inclouran un contacte auxiliar commutat i un polsador de rearmament per als guardamotors.



4.8.3.5. APARELLS DE MESURAMENT

Aquests aparells seran del tipus encastable, amb sòcol quadrat de 96x96 mm i fixació posterior de quadre mòbil classe 1'5 per a voltímetres i amperímetres, i de 144x144 mm per als freqüencímetres i fasímetres de classe 0,5 i 1,5 respectivament.

4.8.4. CANALITZACIONS SOTA TUB.

Els tubs compliran amb la ITC-BT-21 quan a les seves característiques i al nombre màxim de conductors que poden albergar.

Els tubs haurien de tenir un diàmetre tal que permeti un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats.

4.8.4.1. TRAÇAT

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per a envans verticals s'executaran amb línies paral·leles a les verticals i horitzontals, situant les horitzontals a una distància màxima de 50 cm del sòl i del sostre, i les verticals a un màxim de 20 cm dels angles o cantons, mantenint sempre una separació mínima de 3 cm respecte a qualsevol altra canalització.

Es col·locaran registres per facilitar la inserció i retirada dels conductors, amb un registre cada 15 m en trams rectes i cada dues corbes en angle recte. El recorregut dels tubs i la ubicació de caixes de registre seran marcats i aprovats per la Direcció Facultativa, que determinarà les normes complementàries.

Els tubs normals es col·locaran, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,5 m per protegir-los de danys mecànics.

Quan les canalitzacions elèctriques estiguin properes a altres tipus de canalitzacions no elèctriques, s'haurà de mantenir una separació mínima de tres centímetres entre les seves superfícies exteriors.



A més, les canalitzacions elèctriques no es col·locaran paral·lelament sota instal·lacions que puguin generar condensació, tret que es prenguin les mesures adequades per protegir-les dels efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit al costat d'altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les condicions relatives a la protecció de contactes indirectes assenyalada en la instrucció ITC-BT-24.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

- L'elevació de la temperatura.
- Les condensacions.
- Les inundacions.
- Les corrosions.
- Les explosions
- La intervenció per avaria o manteniment en una de les canalitzacions que pugui realitzar-se sense danyar a la resta.

4.8.4.2. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Els cables es col·locaran dins de tubs o canals, fixats directament sobre les parets, enterrats, directament encastats en estructures, a l'interior de buits de la construcció, sota motllures, en safata o suport de safata, segons s'indica en Memòria, Plans i Mesuraments.

Abans d'iniciar l'estesa de la xarxa de distribució, hauran d'estar executats els elements estructurals que hagin de suportar-la o en els quals vagi a ser encastada: forjats, tabiqueria, etc. Excepte quan en estar previstes s'hagin deixat preparades les necessàries canalitzacions en executar l'obra prèvia, haurà de replantejar-se sobre aquesta en forma visible la situació de les caixes de mecanismes, de registre i protecció, així com el recorregut de les línies, assenyalant de manera convenient la naturalesa de cada element.

Els tubs protectors poden ser:

- Tub i accessoris metàl·lics.
- Tub i accessoris no metàl·lics.



- Tub i accessoris composts (constituïts per materials metàl·lics i no metàl·lics).

Els tubs es classifiquen segons el que es disposa en les normes següents:

- UNE-EN 61386-21: Sistemes de tubs rígids.
- UNE-EN 61386-21: Sistemes de tubs corvables.
- UNE-EN 61386-23: Sistemes de tubs flexibles.
- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs enterrats.

Les característiques de protecció de la unió entre el tub i els seus accessoris no han de ser inferiors als declarats per al sistema de tubs.

La superfície interior dels tubs no haurà de presentar en cap punt arestes, asprors o fissures susceptibles de danyar els conductors o cables aïllats o de causar ferides a instal·ladors o usuaris.

Les dimensions dels tubs no enterrats i amb unió roscada utilitzats en les instal·lacions elèctriques són les que es prescriuen en l'UNE-EN 60423. Per als tubs enterrats, les dimensions es corresponen amb les indicades en la norma UNE-EN 61386-24:2011. Per a la resta dels tubs, les dimensions seran les establertes en la norma corresponent de les citades anteriorment. La denominació es realitzarà en funció del diàmetre exterior.

El diàmetre interior mínim haurà de ser declarat pel fabricant.

Quant a la resistència a l'efecte del foc considerada en la norma particular per a cada tipus de tub, se seguirà el que s'estableix per l'aplicació de la Directiva de Productes de la Construcció (89/106/CEE).

El pas del sistema de conducció a través dels elements constructius com murs, envans i sostres ha de seguir les següents prescripcions:

- No es permetran connexions o derivacions de cables al llarg dels passos de canalitzacions.
- Les conduccions han de ser adequadament protegides contra danys mecànics, accions químiques i efectes de la humitat, assegurant que aquesta protecció sigui contínua en tota la seva extensió.
- Si s'utilitzen tubs sense obturació per travessar un element constructiu que divideix dos espais amb nivells d'humitat diversos, s'haurà de garantir que no hi hagi entrada i



acumulació d'aigua en l'espai més humit. Quan els tubs desemboquin a l'exterior, s'haurà de col·locar un extrem de porcellana, vidre o altre material aïllant adequat, assegurant que el pas dels cables des de l'exterior cap a l'interior sigui en direcció ascendent.

- Si les canalitzacions són de materials diferents als dos costats del pas, s'ha de fer servir la canalització que compleixi les normatives més rigoroses del local en qüestió.
- Per garantir una protecció mecànica adequada dels cables en el pas, es col·locaran dins de tubs normals si la longitud del pas és menor a 20 cm, i dins de tubs blindats si és superior. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior hauran de tenir filtres aïllants, vores arrodonides o un dispositiu similar. En el cas dels tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest ha de sobresortir lleugerament. També es poden usar tubs de vidre, porcellana o altres materials amb resistència mecànica suficient per a la protecció dels cables.

No cal protecció addicional per a:

- Els cables amb armadura metàl·lica.
- Els cables blindats amb aïllament mineral, sempre que la coberta no sigui afectada pels materials dels elements a travessar.
- Si l'element constructiu a travessar separa espais amb les mateixes condicions d'humitat, es poden practicar obertures en l'element que permetin el pas dels cables, respectant les distàncies indicades per al tipus de canalització utilitzada.
- En el cas dels passos de sostre mitjançant tub, aquest estarà obturat amb un tancament estanc i la seva extremitat superior sortirà per sobre del sòl a una altura almenys igual a les de les rodes, si existeixen, o a 10 cm en tot cas. Quan el pas es faci per un altre sistema, s'obturarà igualment amb material incombustible i aïllant, encara que l'obturbació no ha de ser completament estanca, només ha de prevenir la caiguda d'objectes i la propagació del foc.

4.8.5. CONDUCTORS

Els conductors utilitzats es regiran per les especificacions del projecte, segons s'indica en Memòria, Plans i Mesuraments.

Els conductors seran dels següents tipus:



De 450/750 V de tensió nominal

- Conductor: de coure.
- Formació: unipolars.
- Aïllament: Aïllament de poliolefina termoplàstica Z1
- Classe de reacció enfront del foc: Cca-s1b,d1,a1
- Tensió de prova: 2.500 V.
- Instal·lació: sota tub.
- Normativa d'aplicació: UNE-21.031.

De 0,6/1 kV de tensió nominal

- Conductor: de coure (o d'alumini, quan ho requereixin les especificacions del projecte).
- Formació: uni-bi-tri-tetrapolars.
- Aïllament: Polietilè reticulat (XLPE).
- Coberta: Poliolefina termoplàstica
- Classe de reacció enfront del foc: Cca-s1b,d1,a1
- Tensió de prova: 4.000 V.
- Instal·lació: a l'aire o en safata.
- Normativa d'aplicació: UNE-21.123.

Els conductors de coure electrolític es fabricaran de qualitat i resistència mecànica uniforme, i el seu coeficient de resistivitat a 20 °C serà del 98% al 100%. Aniran proveïts de bany de recobriment d'estany, que haurà de resistir la següent prova: A una mostra neta i seca de fil estanyado se li dona la forma de cercle de diàmetre equivalent a 20 o 30 vegades el diàmetre del fil, a continuació de la qual cosa se submergeix durant un minut en una solució d'àcid hidroclohídric d'1,088 de pes específic a una temperatura de 20 °C. Aquesta operació s'efectuarà dues vegades, després de la qual cosa no hauran d'apreciar-se punts negres en el fil. La capacitat mínima de l'aïllament dels conductors serà de 500 V.

Els conductors de secció igual o superior a 6 mm² hauran d'estar constituïts per cable obtingut per trenat de fil de coure del diàmetre corresponent a la secció del conductor de què es tracti.



4.8.6. POSADA A TERRA.

Les connexions a terra s'estableixen principalment a fi de limitar la tensió que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. La posada o connexió a terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes enterrats en el sòl.

Mitjançant la instal·lació de connexió a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el passo a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la connexió a terra han de ser tals que:

- El valor de la resistència de connexió a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.
- Els corrents de defecte a terra i els corrents de fugida puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions estimades d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisis que poguessin afectar altres parts metàl·liques.

Segons la ITC-BT-24, la protecció contra els contactes indirectes prevista en aquesta instal·lació és per tall automàtic de l'alimentació i el sistema és el de la connexió a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte, amb l'ús d'interruptors diferencials.

4.8.6.1. PRESA DE TERRA

- Elèctrodes: Consisteixen en conductors nus de coure rebullit amb una secció mínima de 35 mm², format per una corda circular de fins a 7 filaments. La seva resistència elèctrica a 20 °C no ha de superar els 0,514 Ohm/km. Aquests elèctrodes connectaran totes les



connexions de posada a terra de l'edifici i les piquetes, i s'instal·laran al fons de les rases de fonamentació, en contacte directe amb el terreny.

- Piquetes: Són javelines cilíndriques amb un nucli d'acer estriat en fred i una capa exterior de coure llisa. Les dimensions d'aquestes piquetes varien entre 2.000 i 3.000 mm de longitud i 14 a 21 mm de diàmetre exterior. La connexió entre el conducte de descàrrega i la piqueta es realitzarà amb grapes especials d'aliatge de coure, estampades, que ofereixen gran solidesa mecànica i àmplies superfícies de contacte.
- Punts de posada a terra: Serveixen per enregistrar les connexions a les línies principals de baixada a terra. Estan situats en arquetes de connexió enregistrables i formats per platines de coure recobert de cadmi amb dimensions de 25x33 cm i un gruix de 0,4 cm, muntades sobre suports de material aïllant.

4.8.6.2. LÍNIES PRINCIPALS DE TERRA

Els conductors que constitueixen les línies principals de terra seran de coure. La secció d'aquests ha de ser sobredimensionada de tal forma que compleixin les condicions següents:

Els elèctrodes de presa de terra estan units entre si mitjançant flagel de coure nu de 35 mm² i el seu recorregut ha de ser el més directe possible, evitant canvis bruscos de direcció. Aquests conductors no han de suportar esforços mecànics i han d'estar protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

4.8.6.3. CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció han de ser adequadament salvaguardats contra deterioraments mecànics i químics, especialment en les seves interseccions amb els elements constructius. Les connexions s'hauran de realitzar mitjançant entroncaments soldats o components de connexió per retorçament amb rosca. Aquestes peces han de ser de material inoxidable, amb cargols de retorçament que incorporin un mecanisme per evitar el seu aflixament.

Cal prendre precaucions per prevenir deterioracions electroquímiques quan les connexions impliquin metalls diferents.

El recorregut dels conductors ha de ser el més directe possible, evitant canvis bruscos de direcció. En canalitzacions amb conductors blindats amb aïllament mineral, la coberta exterior pot actuar com a protecció dels circuits, sempre que es garanteixi la seva continuïtat. Quan els

conductors estiguin aïllats i col·locats en tubs de material ferromagnètic o en conductes amb armadura metàl·lica, els conductors de protecció es col·locaran dins dels mateixos tubs.

Els conductors de protecció seran de coure amb una secció dimensionada adequadament per assegurar que el màxim corrent de defecte en qualsevol punt de la instal·lació no provoqui que el conductor arribi a una temperatura propera a la de fusió i que els entroncaments o connexions no es vegin compromesos durant el temps màxim de durada de la falla, que es considerarà inferior a dos segons, en casos justificats per les característiques dels dispositius de cort utilitzats.

4.8.7. PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.

4.8.7.1. GENERALS

Els equips i materials s'instal·laran d'acord amb les recomanacions del fabricant corresponent, sempre que no contradiguin els d'aquests documents.

Tots els materials i equips emprats en aquesta instal·lació hauran de ser de la major qualitat i tots els articles de fabricació estàndard normalitzada, nous i de disseny actual en el mercat.

El Contractista presentarà a requeriment de la Direcció Tècnica si així se li exigís, albarans de lliurament de tots o part dels materials que constitueixen la instal·lació.

Qualsevol accessori o complement que no s'hagi indicat en aquests documents en especificar el material o equip però que no sigui necessari segons el parer de la Direcció Tècnica per al funcionament i muntatge correcte de la instal·lació, es considera que serà subministrat i muntat pel Contractista sense cap cost addicional per a la propietat, interpretant-se que el seu import es troba comprès proporcionalment en els preus unitaris dels altres elements.

En cas que així ho sol·liciti la Direcció Tècnica, el Contractista haurà de presentar catàlegs i/o mostres dels materials que s'indiquin, relacionats amb el projecte. Així mateix, haurà de presentar mostres tècniques del muntatge i dibuixos de punts crítics de la instal·lació, per a determinar-los prèviament a l'execució si així se li exigís.

Tots els materials que s'instal·lin portaran imprès en lloc la marca i model del fabricat que seran l'especificat en els documents d'aquest Projecte o similars prèviament aprovats.

L'instal·lador assegurarà, un cop completats els treballs, que tots els sistemes estan preparats per al seu funcionament elèctric perfecte, complint amb totes les normes legals i restriccions, així com amb les millors pràctiques.

Les instal·lacions elèctriques en baixa tensió hauran de ser verificades, prèviament a la seva posada en servei i segons correspongui en funció de les seves característiques, seguint la metodologia de la norma UNE-HD 60364-6.

La verificació de les instal·lacions elèctriques prèvia a la seva posada en servei comprèn dues fases, una primera fase que no requereix efectuar mesures i que es denomina verificació per examen, i una segona fase que requereix la utilització d'equips de mesura específics.

L'abast d'aquesta verificació es detalla en la ITC-BT-19 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i en la norma UNE-HD 60364-6 i comprèn tant la verificació per examen com la verificació mitjançant mesures elèctriques. Addicionalment altres instruccions estableixen verificacions addicionals, com la ITC-BT-18 del REBT per al cas de les connexions a terra.

Haurà de realitzar-se per l'Empresa instal·ladora i l'Organisme de Control corresponent a la Certificació d'aquesta

4.8.7.2. PARCIALS EN OBRA

Totes les instal·lacions haurien de ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb anterioritat a ser cobertes per parets o elements que impedeixin o dificultin la seua inspecció.

4.8.7.3. EN FÀBRICA

La Direcció Tècnica d'Obra està autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que estimi necessàries a les fàbriques on s'estiguin realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

En el curs d'aquestes visites la hi facultarà per a presenciar les proves i assajos propis de cada cas que estimi convenients, a fi de comprovar la bona qualitat d'aquests treballs.

L'Instal·lador inclourà en el seu Pressupost els importis derivats de proves i assajos que sigui necessari efectuar en els Organismes Oficials.



4.8.7.4. PROVES REGLAMENTÀRIES

Verificació per examen:

S'haurà de precedir als assajos i mesures, i s'efectuarà per al conjunt de la instal·lació estant aquesta sense tensió.

Està destinada a comprovar:

- Si el material elèctric instal·lat permanentment és conforme amb les prescripcions establertes en el projecte o memòria tècnica de disseny.
- Si el material ha estat triat i instal·lat correctament conforme a les prescripcions del Reglament i del fabricant del material.
- Que el material no presenta cap mal visible que pugui afectar la seguretat.
- En concret els aspectes qualitatius que aquest tipus de verificació ha de tenir en compte són els següents:
 - L'existència de mesures de protecció contra els xocs elèctrics per contacte de parts sota tensió o contactes directes, com per exemple: l'aïllament de les parts actives, l'ús d'envolupants, barreres, obstacles o allunyament de les parts en tensió.
 - L'existència de mesures de protecció contra xocs elèctrics derivats de la fallada d'aïllament de les parts actives de la instal·lació, és a dir, contactes indirectes. Aquestes mesures poden ser l'ús de dispositius de tall automàtic de l'alimentació com ara interruptors de màxim corrent, fusibles, o diferencials, la utilització d'equips i materials de classe II, disposició de parets i sostres aïllants o alternativament de connexions equipotencials en locals que no utilitzin conductor de protecció, etc.
 - L'existència i calibrat dels dispositius de protecció i senyalització.
 - La presència de barreres tallafocs i altres disposicions que impedeixin la propagació del foc, així com proteccions contra efectes tèrmics.
 - La utilització de materials i mesures de protecció apropiades a les influències externes.
 - L'existència i disponibilitat d'esquemes, advertiments i informacions similars.
 - La identificació de circuits, fusibles, interruptors, borns, etc.
 - La correcta execució de les connexions dels conductors.
 - L'accessibilitat per a comoditat de funcionament i manteniment.

Verificacions mitjançant mesures o assajos:



- Les verificacions descrites en la ITC-BT-19 i ITC-BT-18 del REBT són les següents:
- Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.
- Mesura de la resistència de connexió a terra.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.
- Mesura de la resistència d'aïllament de sòls i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.
- Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Adicionalment cal considerar altres mesures i comprovacions que són necessàries per a garantir que s'han adoptat convenientment els requisits de protecció contra xocs elèctrics. Es realitzaran una o diverses de les mesures indicades a continuació segons el sistema de protecció utilitzat:

- Mesura dels corrents de fugida.
- Comprovació de la intensitat de tret dels diferencials.
- Mesura de la impedància de bucle.
- Comprovació de la seqüència de fases.

Les instal·lacions elèctriques en baixa tensió hauran de ser objecte a més d'inspecció per un Organisme de Control, a fi d'assegurar, el compliment reglamentari al llarg de la vida d'aquestes instal·lacions.

S'haurà de presentar un informe detallat de les verificacions i proves realitzades, reflectint els resultats de les mateixes justificant els valors admissibles obtinguts.

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a posar-lo en servei, es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació a l'efecte de testimoniar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

Els valors mínims que s'exigiran seran els mateixos que els quals apareixen en l'apartat anterior.

4.9. INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

Serà d'obligat compliment totes les especificacions i normatives vigents de Tecnologia i Sistemes de l'Ajuntament.



Tots els materials i equips hauran de ser els homologats per l'Ajuntament.

L'adjudicatari haurà de presentar per a validació totes les propostes de materials i equips de telecomunicacions previstos abans de començar els treballs.

4.9.1. PRESCRIPCIONS COMUNS A TOTS ELS MATERIALS

Tots els equips, cables i materials que s'utilitzin a la instal·lació compliran el següent:

- Estaran fabricats d'acord amb les normatives vigents.
- Seran de bona qualitat.
- Seran de fabricació normalitzada i comercialitzats en el mercat nacional.
- Tindran les propietats que s'especifiquen per a cadascun d'ells.
- Es muntaran seguint les especificacions i recomanacions de cada fabricant, sempre que no es contradiguin les d'aquest document.
- Estaran instal·lats on s'indiqui de forma que pugui realitzar-se el manteniment o reparació, i l'instal·lador preveurà els espais necessaris encara que no estiguin inicialment especificats.

4.9.2. CABLATGE ESTRUCTURAT

El cablejat estructurat serà mitjançant cables de Parells trenats amb les següents característiques:

- El cablejat serà de 4 parells trenats no blindats U/UTP Cat.6A
- Haurà de suportar velocitats de 10 Gigabit Ethernet de manera eficaç i operar a una freqüència de fins a 500 MHz.
- Hauran de complir les especificacions de la norma EN 50288-11-1:2012
- La longitud de les tirades de UTP serà sempre inferior a 90 metres.
- Reacció enfront del foc CPR-Cca-s1a,d1,a1

4.9.3. SERVIDORS

S'instal·laran com a mínim dos equips, de característiques idèntiques. Funcionaran en forma de clúster, amb cabina de discos, per obtenir un alt rendiment, alta disponibilitat, equilibri de càrregues i escalabilitat.



Els dos servidors estaran interconnectats entre sí i configuraran i gestionaran de forma comú una sèrie de serveis de forma que si un dels dos servidors cau automàticament l'altre agafa el control dels serveis del servidor que ha caigut.

Els diferents serveis es repartiran entre els dos servidors per a distribuir la càrrega de treball i, en cas de fallida d'un dels dos servidors, l'altre assumeix els serveis perquè en cap moment els clients es quedin sense servei.

Els model seleccionat és Thinksystem SR630 de Lenovo o equivalent.

Té les següents característiques:

- Processador: Fins a 2 processadors Intel® Xeon® Platinum de segona generació, fins a 205 W.
- Memòria Fins a 7.5TB en 24 ranures utilitzant mòduls DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz.
- Ranures d'expansió Fins a 4 ranures PCIe 3.0 (amb dues unitats CPU), inclòs un adaptador PCIe exclusiu per a RAID.
- Badies per a unitats de disc Fins a 12 badies (incloses 4 AnyBay): 3,5" 4 hot-*swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-*swap + 6 SAS/SATA hot-*swap + 2 posteriors, o bé 8 SAS/SATA hot-*swap o 10 U2.2 hot-*swap, més fins a 2 unitats duplicades M.2 amb arrencada.
- 5 Discs durs 1 TB hot-swap - 2.5" SFF - SAS 12Gb/s - NL - 7200 rpm.
- Suport de HBA/*RAID RAID per HW (fins a 16 ports) amb caixet flaix; fins a 16 ports HBA
- Seguretat i disponibilitat: TPM 1.2/2.0; PFA; unitats hot-*swap/redundants, ventiladors i PSUs redundants; funcionament continuat a 45 °C; Leds de diagnòstic Light Path; diagnòstic amb accés frontal mitjançant port USB exclusiu
- Interface de xarxa LOM 1GbE de 2/4 ports; LOM 10GbE de 2/4 ports amb Base-T o SFP+; 1 port 1GbE exclusiu per a administració.
- Consum 2 hot-*swap/redundants: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W CA o 80 PLUS Titanium de 750 W CA .
- Sistema operatiu inclòs amb llicències i firmwares.
- Consola de rack de 1U 18.5" 4XF7A84188 de Lenovo o equivalent. Diagonal de la pantalla: 47 cm (18.5"), Resolució de la pantalla: 1920 x 1080 Píxels, Brillantor de pantalla: 250 cd / m². Certificació: UL CE CCC PSE RCM. Consum energètic: 22 W,



Voltatge d'entrada d'adaptador AC: 110 - 240 V. Cables inclosos: Corrent altern, USB, VGA.

- Matriu de memòria flaix híbrida ThinkSystem DE4000H 2U24 SFF de Lenovo o equivalent equipar amb discs durs.
- Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) de 2000 VA de potència, utilitzant tecnologia On-Line, per a muntatge en Torre/Rack amb entrada monofàsica de 230 V i sortida monofàsica de fins a 230 V.
- Inclosos cablejats, canalitzacions, fonts d'alimentació, alimentació elèctrica i tots els components necessaris per al seu correcte funcionament.
- Totalment compatible amb els sistemes del CPD de la Policia Local de Sitges. Inclou línia independent de fibra òptica des del servidor fins al registre de l'operadora de telecomunicacions i les gestions necessàries per a la contractació de la nova línia.

4.9.4. CONVERTIDOR DE MEDIS

S'utilitzarà un equip convertidor de medis Fast Ethernet, que permet connectar de manera transparent el cable de coure UTP a fibra, facilitant així la integració de xarxes amb diferents tipus de mitjans de transmissió.

Conversor telegestionat amb les següents característiques:

- Conversor de medi, inclòs el SFP bifibra LC/PC.
- 1 port 100/1000M Base-X SFP.
- 2 ports 10/100/1000M Bx.

Instal·lat dins l'armari de comunicacions i/o del PdC, en posició horitzontal sobre safates, o sobre carril DIN.

S'hauran de programar, configurar i deixar en funcionament.

És imprescindible i obligatori que sigui totalment compatible amb l'equipament de l'Ajuntament i de la Policia Local de Sitges.

Les principals característiques són:

- Convertidor de mode 100Base-TX a 200Base-FX, negociació automàtica.
- Distància de xarxa fins a 120 km.



- Convertidor de medis SC, LC i ST.
- Funcions avançades Link Pass Trough, Far-End Fault, Auto-MIDX.
- Alimentació: 6 a 30 VDC (12VDC nominal).
- Consum: 2 Watts.
- Temperatura d'operació: 0° C a 50° C.
- Muntatge en carril DIN o en rack.
- Pes: < 0,3 kg.
- Dimensions aprox.: 120x80x26 mm.

4.9.5. SWITCH

Switch 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G DGS-1520-28 de D-LINK o equivalent.

Inclou transceptor MINI-GIC SX LC MULTIMODE SFP 1000BASE-SX, multi.mode, 550 m DEM-311GT de D-LINK o equivalent i cordons de connexió de 1 m híbrids multimode MM duplex LC/UPC-*SC/UPC 1,9mm TF-LDLPSP46-V01 KEYNET o equivalent.

4.9.6. ENRUTADOR UMTS

Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM.

4.10. SENYALITZACIÓ VERTICAL

A tots els efectes s'aplicaran les definicions establertes en les normes UNE. Tots els materials empresos en la senyalització vertical de codi hauran de complir amb les normes vigents i tenir el marcatge CE corresponent.

4.10.1. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

En aquest apartat es definiran les característiques tècniques que han de complir els diferents elements que componen els senyals verticals de circulació, tant d'ús permanent com temporal.

4.10.1.1. SUBSTRAT

El substrat serà generalment d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) i l'acabat retroreflectant de nivell RA1 250/300 cd/m²), de 2 mm de gruix. En alguns casos determinats podran ser d'acer galvanitzat.

Les plaques seran d'alumini d'aliatge 1050 H24 o 3003 H24, embotides i plegades formant un doble plec de seguretat a 90º per a proporcionar rigidesa a la placa i evitar arestes a tot el perímetre del senyal. Les guies seran com a mínim dues unitats i d'alumini extrudit.

Les plaques de xapa d'acer galvanitzat utilitzades com substrats per a la fabricació de senyals verticals de circulació compliran els requisits especificats per aquestes en la Norma UNE 135313:2014.

Tindran un reforç perimetral de vint-i-cinc mil·límetres d'ample, que estarà format per la mateixa xapa del senyal plegat en angle recte, amb una tolerància màxima de desviacions de $\pm 2,5$ mm.

4.10.1.2. ELEMENTS DE FIXACIÓ

Els materials utilitzats per a la fabricació dels pals de fixació seran d'acer galvanitzat o d'alumini, d'acord amb les característiques especificades segons PG-3 i normes UNE. L'acer base utilitzat en la fabricació dels pals de fixació serà, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la Norma UNE-EN 10025.

Queda prohibida la utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament superficial. La geometria i dimensions dels pals serà la determinada per a l'aplicació de la Norma UNE 135311.

Els pals per als senyals d'alumini que es faran servir com a suport seran fabricats amb un tub cilíndric acanalat de perfil d'alumini, complint amb les característiques especificades. Aquests pals seran pintats amb pintura de pols de polièster o anoditzats, segons sigui necessari. El color dels suports es seleccionarà dins de la gamma de colors que ofereixi l'Ajuntament.

S'emprarà un perfil de tub d'alumini acanalat de 60 mm de diàmetre i 4 mm de gruix. La part superior del suport anirà coberta amb un tap d'alumini.

Els materials utilitzats per a la fabricació de cargols i elements de fixació, seran d'acer galvanitzat o d'alumini, d'acord amb les característiques especificades en el PG-3 i en les normes UNE. L'acer base utilitzat en la fabricació dels cargols serà, com a mínim, de la classe 4,6 especificada en la Norma UNE-EN ISO 898-1:2015 pels cargols i en UNE-EN ISO 898-2:2013 per a les femelles.

Els cargols seran de rosca mètrica de 8 mm i la llargada serà l'adequada per desenvolupar la seva funció. Els orificis destinats a facilitar la subjecció tindran un diàmetre de 9 mm.

Queda prohibida la utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament superficial. Els elements d'ancoratge estaran fabricats en acer, que compliran els mateixos requisits que els utilitzats en els pals de fixació.

Per als suports d'alumini, els elements de fixació seran fabricats mitjançant extrusió d'alumini i tindran un disseny acanalat a l'interior per ajustar-se perfectament amb l'acanalat del suport, evitant així possibles girs. Els cargols utilitzats seran d'acer inoxidable per garantir una alta resistència a la corrosió i durabilitat.

L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

4.10.1.3. LÀMINES RETROREFLECTANTS

En general, els senyals que s'han de subministrar i instal·lar seran retroreflectants de nivell RA1, complint amb les característiques generals i colorimètriques especificades a la Norma UNE-EN 12899-1:2009, així com les característiques fotomètriques establertes a la Norma UNE 135341:2017 IN.

Els materials retroreflectants amb microesferes de vidre han d'incloure una marca d'identificació específica per cada fabricant, tal com s'indica a la Norma UNE 135 334.

Pel que fa als materials retroreflectants amb lents prismàtiques de gran angularitat, s'ha de complir tot allò establert a l'article 701.3.1.2 del PG-3 i les seves modificacions posteriors. En el cas dels materials retroreflectants utilitzats en elements d'abalisament, s'ha de seguir el que es disposa als articles 703 del PG-3 i les seves modificacions posteriors.

Els diferents nivells de retroreflectància a emprar són:



- Classe RA1: garantia exigida de durabilitat 7 anys.
- Classe RA2: garantia exigida de durabilitat 10 anys.
- Classe RA3: garantia exigida de durabilitat 10 anys.

Tant el símbol del senyal com les orles i els colors es realitzaran mitjançant serigrafia amb tintes transparents, aplicades sobre material reflectant tipus 8800 UV de 3M o similar. Aquesta serigrafia s'aplicarà utilitzant una pantalla de monofilament de polièster d'alta qualitat, amb una malla PE157 de 62 fils/cm², seguint les instruccions proporcionades pel fabricant de les tintes.

L'assecat de les tintes es durà a terme preferiblement mitjançant forn en continu durant 2 minuts a una temperatura de 65°C. Alternativament, es pot realitzar un assecat a l'aire a una temperatura d'entre 15°C i 38°C, amb una humitat relativa del 20% al 50%, tot i que en aquest cas el temps d'assecat variarà segons les condicions, per la qual cosa es recomana el primer mètode.

4.10.1.4. CERTIFICAT DEL FABRICANT

Serà obligatori presentar un Certificat de les característiques exigides en els materials emprats atorgat per un Laboratori acreditat

En tot cas, el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert en el R.D. 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), per això es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE i, particularment, en el referent als procediments especials de reconeixement, s'estarà al que estableix l'article 9 d'aquella.

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin del marcatge CE o d'un altre segell de qualitat d'algun país de la Unió Europea.

El compliment dels materials amb les característiques especificades en aquest Plec serà exigible, en qualsevol circumstància, a l'Adjudicatari dels treballs.



4.10.2. CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS

4.10.2.1. CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

Els senyals verticals de circulació que hagin de ser vistos des d'un vehicle en moviment tindran les dimensions, colors i composició especificades en el Reglament General de Circulació així com la norma de carreteres 8.1-IC "Senyalització Vertical" del Ministeri de Foment, i en la senyalització específica adoptada per l'Ajuntament.

En general, els senyals seran amb relleu i tindran dimensions adequades per a la ciutat, d'acord amb la normativa vigent i les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals. Les dimensions estàndard seran: circulars, octogonals i rectangulars de 60 cm, i triangulars amb un costat de 70 cm, excepte en aquells casos en què els Serveis Tècnics Municipals especifiquin explícitament una altra tipologia.

Les toleràncies admeses en les dimensions dels senyals, tant en pictogrames com en lletres, seran les especificades en la norma de Carreteres.

El color de la cara posterior dels senyals serà el RAL 7037 (gris pols) i a més tots els senyals hauran de portar el marcatge CE, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Sitges i la data de fabricació. Els símbols i les sanefes exteriors tindran un relleu de 2 a 3 mm.

Les inscripcions de les plaques tipus S estaran estampades quan s'utilitzin lletres tipus A (majúscules). Quan les inscripcions estiguin en lletra cursiva, aquestes seran pintades. El tipus de lletra utilitzat en els panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit serà Helvètica Bold condensada al 80%, amb una separació entre caràcters del 5% i en minúscula.

4.10.2.2. REQUISITS I MÈTODES D'ASSAIG

En aquest article es defineixen els requisits que han de complir els senyals verticals de circulació i els mètodes d'assaig per determinar-los.

Per a la realització dels assaigs s'obtidran provetes, a partir dels senyals originals, de forma rectangular de 70 mm per 150 mm de costat, que es mantindran a $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\pm 5\%$ d'humitat relativa, durant 24 hores.

Quan els senyals siguin NO retroreflectants els requisits a verificar són:



- Visibilitat diürna
- Resistència als agents climatològics
- Resistència mecànica
- Resistència als agents químics

Quan els senyals siguin retroreflectants, s'ha de complir, a més, el requisit de visibilitat nocturna.

REQUISIT	REQUISIT	PARÀMETRE	MÈTODE D'ASSAIG UNE	
			PINTURES	LÀMINES
Visibilitat diürna	Color	Coordenades cromàtiques (x,y)	135331	135330
	Luminància	Factor de luminància	135331	135330
	Lluentor	Lluentor especular	135331	-
Visibilitat nocturna	Retro reflexió	Coeficient de retro reflexió	-	135330
Resistència als agents climatològics	Resistència al calor	Pèrdua de propietats	135331	135330
	Resistència a la immersió	Pèrdua de propietats	135331	-
Resistència mecànica	Adherència al substrat	Pèrdua d'adherència	48032	Visual
	Resistència a l'impacte	Presència d'esquerdes, etc.	135331	135330
Resistència als agents químics	Resistència a la corrosió	Pèrdua de propietats	112017	112017

4.10.2.3. VALORS MÍNIMS DELS REQUISITS

Les zones no retroreflectants dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en la Norma UNE 135331.

Les zones reflectants dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en la Norma UNE-EN 12899-1:2009.

Durant el període de garantia, no es permetrà que aparegui cap defecte superficial en la capa de pintura que pugui alterar, a simple vista, la percepció del senyal durant la conducció diürna. A més, les característiques colorimètriques del senyal es mantindran dins dels paràmetres especificats en aquest Plec.

Durant el període de garantia no s'apreciarà, al primer cop d'ull, canvis de color, degradacions o desprendiments que suposin alteració del nivell de percepció del senyal durant la conducció diürna o nocturna. Les seves característiques colorimètriques i fotomètriques hauran de romandre dins dels entorns especificats en la Norma UNE 135331.

4.10.3. ZONA DE BAIXES EMISSIONS

Es defineix zona de baixes emissions segons indicat l'article 14 de la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica:

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

4.10.3.1. NECESSITAT D'UNA SENYALITZACIÓ VERTICAL DE ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE)

Tant els operadors de transport com les autoritats locals han destacat la necessitat de publicar un senyal harmonitzat que permeti als ciutadans identificar fàcilment l'entrada a una Zona de Baixes Emissions (ZBE) i comprendre les restriccions de circulació que s'hi apliquen.

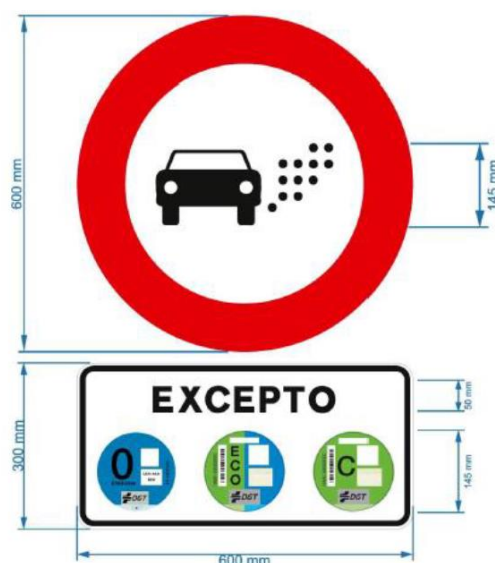
En línia amb la resta de països europeus, es proposa la inclusió d'un nou senyal que homogeneïtzi i faciliti la interpretació per part de tots els ciutadans i conductors professionals a totes les ciutats espanyoles.

4.10.3.2. FORMAT I PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LA SENYALITZACIÓ DE LES (ZBE)

Les zones de baixes emissions se senyalitzaran amb el senyal que s'indica a continuació amb el següent significat:

“Zona de Baixes Emissions. Entrada prohibida a vehicles de motor, excepte aquells vehicles que disposin del distintiu ambiental indicat per l'entitat local en la part inferior del senyal”.

El disseny i dimensions del senyal seran les següents:



4.10.4. SENYALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL

S'han d'instal·lar nous senyals verticals per informar els usuaris de la restricció de circulació i de l'existència de càmeres de captació de matrícules.

Per aquest motiu, a les rodalies de cada Punt de Control, en el sentit de circulació dels vehicles que seran captats per les càmeres, es col·locaran senyals verticals de "Càmera de trànsit" i "Control Fotogràfic", seguint la normativa i les indicacions de l'Ajuntament.



El nombre exacte de senyals a posar anirà en funció del nombre de carrils a controlar, sentits de circulació, geometria física dels carrers, etc.

4.10.5. SENYALITZACIÓ D'OBRES

La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retro reflexió de 2,4 cd/m². En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retro reflexió, segons Norma UNE 135 334.

Un cop finalitzats els desviaments i les obres, els senyals hauran de tornar al seu estat original. Això inclou la retirada completa dels senyals provisionals d'obres i dels suports utilitzats, així com la reposició correcta dels paviments danyats. També s'han de retirar els senyals existents fora de l'àmbit de l'obra que s'hagin col·locat a conseqüència de la mateixa.

La senyalització de la nova ordenació viària es farà d'acord amb l'ordenança municipal de l'Ajuntament.

4.11. PERMISOS I SENYALITZACIÓ D'OBRES

El contractista es responsabilitzarà de preparar la documentació necessària i de sol·licitar els permisos pertinents per a la correcta execució de les feines davant dels organismes competents. Tots els permisos i autoritzacions hauran d'estar sempre disponibles a l'obra, amb còpies facilitades a la Direcció Facultativa i a qui els pugui requerir.

Un cop obtinguts els permisos d'obra, i abans de començar les feines, l'adjudicatari haurà de delimitar i protegir adequadament el perímetre de l'obra per minimitzar l'impacte en el trànsit de vianants i vehicles. S'hauran de seguir les indicacions i normes de senyalització vigents de l'Ajuntament.

Si se requereix, el contractista haurà de col·locar la senyalització amb cartells d'obres d'acord amb l'ordenança municipal.

El Contractista estarà a càrrec de la gestió de permisos, senyalització, inclús els talls de carrils que siguin necessaris per realitzar les obres.

El contractista estarà obligat a senyalitzar les obres que ho requereixin i complir les normes de senyalització i seguretat establertes pels organismes oficials.

Es tindrà en compte obligatòriament qualsevol indicació facilitada per la part contractant i pels responsables de la Direcció d'Obra.

Les empreses encarregades de realitzar les obres estan a obligades a proporcionar a la Direcció d'Obra la planificació dels treballs a realitzar i tindre en compte les indicacions de la Direcció de Serveis de Mobilitat o del Director d'Obra.

En cas que no es compleixin les normes establertes, les obres seran interrompudes fins que l'empresa a càrrec realitzi les modificacions pertinents per a donar-li compliment a les disposicions rebudes, amb reserva i sense judici previ de qualsevol altre dret o acció.

L'empresa contractista serà exclusivament responsable i assumirà les conseqüències legals associades a incidències o danys produïts als vianants segudes a l'incompliment de les normes de seguretat.

L'empresa haurà d'assignar un encarregat per a supervisar cada equip de treball, que haurà d'estar sempre present i serà responsable de l'aplicació de les normes de seguretat.

El contractista serà responsable de proporcionar els senyals i elements necessaris per a poder executar la correcta senyalització de les obres.

Tots els senyals seran totalment reflexius.

Els operaris hauran de vestir una jaqueta de color visible a distància amb bandes reflectants blanques.

4.11.1.1. ESPECIFICACIONS GENERALS

- Pas provisional per a vianants: S'ha de mantenir una amplada lliure d'1,80 metres.
- Accessibilitat: S'ha de garantir l'accés als comerços, habitatges, aparcaments i serveis.
- Vehicles d'emergència: Es garantirà l'accés als vehicles d'emergència dins l'àmbit de l'obra.
- Transport públic: Si s'afegeix afectació al transport públic, es considerarà el seu desviament si cal.
- Senyalització i tancament: El projecte preveurà tota la senyalització d'obra i el tipus de tancament a implantar, així com les proteccions i mesures a emprar.
- Tancaments de calçada: Seran de tipus New Jersey (formigó o plàstic ple d'aigua).
- Maquinària: La maquinària a emprar serà proporcional i ajustada als espais disponibles i afectats.
- Manual de Qualitat: Es compliran tots els requeriments establerts en el Manual de Qualitat.
- Restitució d'elements viaris: El projecte garantirà la restitució dels elements viaris i de senyalització horitzontal i vertical, permetent el retorn de la vialitat amb total seguretat.



4.11.1.2. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

- Fitxa tècnica.
- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a l'obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.



PRESSUPOST



Al document PRESSUPOST s'inclouen els següents informes:

- Amidaments
- Quadre de Preus 1
- Quadre de Preus 2
- Justificació de Preus
- Pressupost
- Resum del Pressupost



AMIDAMENTS

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

01 PUNTS DE CONTROL

01.01 PDC 01 - AV SOFIA – PASSEIG MARÍTIM

CLPR u Càmera LPR

Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 4 Megapíxel (2688x1520)
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm
- Flash ir 3 led, 850 nm
- Compressió H.265 / H.264
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle
- Precisió >98%
- Suporta detecció de motocicletes
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h
- Alarmes
- WDR (140 dB)
- RJ45 10/100/1000M BaseT
- PoE+ IEEE802.3at
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR
- Compatible amb ONVIF
- IP67
- IK10
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

ARMCP u Armari control i protecció

Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou:

- Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de	1				1,00	1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul foto-voltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30		1,00		1,30	1,30
							1,30
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30		1,00	1,20	1,56	1,56
							1,56
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	1,30		1,00		1,30	1,30
							1,30
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadu-						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	res, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Cimentació columna	1				1,00	1,00
							1,00
ECHH.3aabaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna		1,30	1,00	1,20	1,56	1,56
							1,56
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres		57,22			57,22	57,22
							57,22
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						
		1				1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'u-						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	nions, accessoris i peces especials.						
	Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

01.02 PDC 02 - AV SOFIA – CARRER SANT MUÇ

CLPR

u Càmera LPR

Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 4 Megapíxel (2688x1520)
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm
- Flash ir 3 led, 850 nm
- Compressió H.265 / H.264
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle
- Precisió >98%
- Suporta detecció de motocicletes
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h
- Alarmes
- WDR (140 dB)
- RJ45 10/100/1000M BaseT
- PoE+ IEEE802.3at
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR
- Compatible amb ONVIF
- IP67
- IK10
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

ARMCP

u Armari control i protecció

Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou:

- Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah
- Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4
- Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul foto-voltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
DDDV.2aa	m² Demolicció manual paviment urbà rajola ceràmica Demolicció de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	2	1,30	1,00		2,60	2,60
							2,60
DDDE.1ab	m³ Demolicció element HM retroexcavadora Demolicció d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	2	1,30	1,00	1,20	3,12	3,12
							3,12
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	2	1,30	1,00		2,60	2,60
							2,60
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Cimentació columna	2				2,00	2,00
							2,00
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	2	1,30	1,00	1,20	3,12	3,12
							3,12
EESA.1baabbbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres	2	57,22			114,44	114,44
							114,44
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m Ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i perns d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						
		1				1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.						
		1	30,00			30,00	30,00
							30,00
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm ² CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00
DDDV.5a	m Cort de paviment bituminós Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.						
		2	10,00			20,00	20,00
							20,00
DDDV.5b	m Cort de paviment formigó Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.						
		2	10,00			20,00	20,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT

20,00

DDDV.1ab **m³** **Demolició mecànica firm mescla bituminosa**

Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.

1	10,00	0,40	0,20	0,80	0,80

0,80

DDDV.1bb **m³** **Demolició mecànica firm formigó**

Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.

1	10,00	0,40	0,20	0,80	0,80

0,80

DDDV.1cb **m³** **Demolició mecànica firm empedrat**

Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.

1	10,00	0,40	0,20	0,80	0,80

0,80

DDDV.6cab **m** **Demolició mecànica vorada i rigola**

Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.

2	1,00			2,00	2,00

2,00

AMME.2bbb **m³** **Excv de rasa mmec**

Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.

1	20,00	0,40	0,80	6,40	6,40

6,40

EIQL.1efacd **u** **Pericó 60x60x80cm D-400**

Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.

3				3,00	3,00

3,00

EIEC.6fd **m** **Tub cg DP poliolefina (vermell) soterrada 110mm 50%acc**

Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.	2	20,00			40,00	40,00
							40,00
EIED.5a	m Cinta senyalitzadora Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.	1	20,00			20,00	20,00
							20,00
AMMR.5ba	m³ Farciment rasa llast Farciment i compactació de rasa amb llast.	1	20,00	0,40	0,80	1,92	1,92 .3
							1,92
AMMR.5aa	m³ Farciment rasa terra pròpia excav. Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.	1	20,00	0,40	0,80	2,88	2,88 .45
							2,88
UPCE.1fa	m2 Pav rajola hidr llisa gris Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques Lisa de color Gris col·locades sobre capa de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	1	10,00	1,00		10,00	10,00
							10,00
UPCB.1ab	m Vorada formigó DC 20x10cm Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	1	2,00			2,00	2,00
							2,00
UPCB.4b	m Rigola formigó 8x20x50cm Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	1	2,00			2,00	2,00
							2,00
UPCH.4bcabb	m3 Firm formigó HF-4 estriat transv Formació de ferm de formigó acabat amb un estriat transversal amb una junta de dilatació longitudinal, realitzat amb formigó de ferms de 4N/mm2 de resistència característica a flexotracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer B 500 SD de 47kg/m³, inclòs el ranurat transversal manual amb pintes						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	de pues, l'execució de les juntes corresponents i el curat del formigó.						
		1	20,00	0,40	0,80	1,60	1,60 .25
							1,60

01.03 PDC 03 - PASSEIG VILLANOVA – CARRER MUNTANER

CLPR u Càmera LPR

Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 4 Megapíxel (2688x1520)
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm
- Flash ir 3 led, 850 nm
- Compressió H.265 / H.264
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle
- Precisió >98%
- Suporta detecció de motocicletes
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h
- Alarmes
- WDR (140 dB)
- RJ45 10/100/1000M BaseT
- PoE+ IEEE802.3at
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR
- Compatible amb ONVIF
- IP67
- IK10
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

		1				1,00	1,00
							1,00

ARMCP u Armari control i protecció

Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allot-

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

jament dels equips del punt de control. Inclou:

- Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah
- Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4
- Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries.
- Espai per al Router/Switch de comunicacions.
- Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució.

Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

ROUTER

u Router/Switch

Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control.

Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

IFVP550

u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp

Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4.

Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys.

Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcio-

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	nament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
EILE.5b	u Cimentació Columna 4-6 m Fonamentació de bàcul o columna d'altura 4-6 m, formada per sabata de formigó HM-20/P/20/X0 de dimensions 70x70x70 cm, quatre pernys d'ancoratge de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud per a rebre placa de seient i colze de tub de PVC de 90 mm, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	2				2,00	2,00
							2,00
EILP.1daa_1	u Columna 5m ø60mm Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, de 5 m d'altura i 60 mm de diàmetre en punta per a col·locar 1 càmera LPR, inclou porta de registre, caixa de connexió i protecció, cablejat interior, totalment muntada.	2				2,00	2,00
							2,00
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pernys d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1				1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.						
		1	35,00			35,00	35,00
							35,00
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió > 1250N, una resistència a l'impacte > 2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00
DDDV.5a	m Cort de paviment bituminós Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.						
		2	10,00			20,00	20,00
							20,00
DDDV.5b	m Cort de paviment formigó Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.						
		2	25,00			50,00	50,00
							50,00
DDDV.1ab	m³ Demolició mecànica firm mescla bituminosa Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.						
		1	10,00	0,40	0,20	0,80	0,80
							0,80
DDDV.1bb	m³ Demolició mecànica firm formigó Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.						
		1	25,00	0,40	0,20	2,00	2,00
							2,00
DDDV.1cb	m³ Demolició mecànica firm empedrat Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.						
		1	25,00	0,40	0,20	2,00	2,00
							2,00
DDDV.6cab	m Demolició mecànica vorada i rigola Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.						
		2	2,00			4,00	4,00
							4,00
AMME.2bbb	m³ Excv de rasa mmec Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.						
		1	35,00	0,40	0,80	11,20	11,20
							11,20
EIQL.1efacd	u Pericó 60x60x80cm D-400 Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	4				4,00	4,00
							4,00
EIEC.6fd	m Tub cg DP poliolefina (vermell) soterrada 110mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110 mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.	1	10,00			10,00	
		1	35,00			35,00	45,00
							45,00
EIED.5a	m Cinta senyalitzadora Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.						
	ZANJA	1	35,00			35,00	35,00
							35,00
AMMR.5ba	m³ Farciment rasa llast Farciment i compactació de rasa amb llast.	1	35,00	0,40	0,80	3,36	3,36 .3
							3,36
AMMR.5aa	m³ Farciment rasa terra pròpia excav. Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.	1	35,00	0,40	0,80	5,04	5,04 .45
							5,04
UPCE.1ca	m2 Pav Rajoles hydr 9 pas Gris Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques 9 Pastilles de color gris col·locades sobre capa de de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	1	25,00	1,00		25,00	25,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
UPCB.1ab	m Vorada formigó DC 20x10cm Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	2	2,00			4,00	25,00 4,00
UPCB.4b	m Rigola formigó 8x20x50cm Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	2	2,00			4,00	4,00 4,00
UPCH.4bcabb	m3 Firm formigó HF-4 estriat transv Formació de ferm de formigó acabat amb un estriat transversal amb una junta de dilatació longitudinal, realitzat amb formigó de fers de 4N/mm2 de resistència característica a flexotracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer B 500 SD de 47kg/m³, inclòs el ranurat transversal manual amb pintes de pues, l'execució de les juntes corresponents i el curat del formigó.	1	35,00	0,40	0,80	2,80	2,80 .25 2,80

01.04 PDC 04 - PASSEIG VILLANOVA – PASSEIG VILAFRANCA

CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	- IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

							1,00

IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp						

Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4.

Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys.

Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp						

Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal.

Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

DDD.V.2aa	m ² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica						

Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.

Cimentació columna

1,30

1,00

1,30

1,30

1,30

DDDE.1ab	m ³ Demolició element HM retroexcavadora						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30	1,00	1,20		1,56	1,56
							1,56
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Cimentació columna	1				1,00	1,00
							1,00
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	1,30	1,00	1,20		1,56	1,56
							1,56
EESA.1baabbbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres	57,22				57,22	57,22
							57,22
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT

		1				1,00	1,00
							1,00

HBH010 **u** **Bancada de formigó**

Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.

		1				1,00	1,00
							1,00

EIEC.2cd **m** **Tub rg PVC sup 20mm 50%acc**

Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.

Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.

		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00

IEVDUUTP6A **m** **Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1**

Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B.

Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.

		1	10,00			10,00	10,00
							10,00

IFVC6CC **m** **Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC**

Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu for-

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	mat per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	1	10,00			10,00	10,00
							10,00

01.05 PDC 05 - AV. D'ARTUR CARBONELL – CARRER FRANCESC GUMÀ

CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·li 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², Tª de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m2, Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumi-	1				1,00	1,00
							1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	ni anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm2 i 1200mm. Connectors PV4.						
	Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys.						
	Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
DDDV.2aa	m² Demolicíó manual paviment urbà rajola ceràmica Demolicíó de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat. Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
DDDE.1ab	m³ Demolicíó element HM retroexcavadora Demolicíó d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat. Cimentació columna	1,30	1,00	1,20		1,56	1,56
							1,56
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió,						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna		1,30	1,00		1,30	1,30
							1,30
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Cimentació columna	1				1,00	1,00
							1,00
ECHH.3aabaana	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna		1,30	1,00	1,20	1,56	1,56
							1,56
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres		57,22			57,22	57,22
							57,22
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						
		1				1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

		1				1,00	1,00
							1,00

EIEC.2cd m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc

Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.

Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.

1	10,00	10,00	
1	10,00	10,00	20,00

20,00

IEVDUUTP6A m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1

Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B.

Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.

1	10,00	10,00	10,00

10,00

IFVC6CC m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC

Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.

1	10,00	10,00	10,00

10,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

01.06 PDC 06 - PLAÇA DEL DR. ROBERT – AVINGUDA DE BALMINS-AV. DE EMERENCI

CLPR

u Càmera LPR

Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 4 Megapíxel (2688x1520)
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm
- Flash ir 3 led, 850 nm
- Compressió H.265 / H.264
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle
- Precisió >98%
- Suporta detecció de motocicletes
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h
- Alarmes
- WDR (140 dB)
- RJ45 10/100/1000M BaseT
- PoE+ IEEE802.3at
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR
- Compatible amb ONVIF
- IP67
- IK10
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

ARMCP

u Armari control i protecció

Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou:

- Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah
- Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4
- Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul foto-voltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30	1,00	1,20		1,56	1,56
							1,56
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Cimentació columna		1			1,00	1,00
							1,00
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna		1,30	1,00	1,20	1,56	1,56
							1,56
EESA.1baabbbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres		57,22			57,22	57,22
							57,22
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						
			1			1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						
			1			1,00	1,00
							1,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

01.07 PDC 07 - CARRER DE L'HORT GRAN (DESPRÉS PÀRQUING MOTOS)

CLPR

u Càmera LPR

Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques:

- 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- 4 Megapíxel (2688x1520)
- Lent varifocal motoritzada 8~32 mm
- Flash ir 3 led, 850 nm
- Compressió H.265 / H.264
- 3 streams de vídeo per a múltiples usos
- Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils
- Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle
- Precisió >98%
- Suporta detecció de motocicletes
- Velocitat de detecció fins a 120 Km/h
- Alarmes
- WDR (140 dB)
- RJ45 10/100/1000M BaseT
- PoE+ IEEE802.3at
- Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa.
- Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR
- Compatible amb ONVIF
- IP67
- IK10
- Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.
- Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.

1

1,00

1,00

1,00

ARMCP

u Armari control i protecció

Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou:

- Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah
- Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4
- Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul foto-voltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1				1,00	1,00
							1,00
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.						
	Cimentació columna	1,30	1,00	1,20		1,56	1,56
							1,56
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna	1,30	1,00			1,30	1,30
							1,30
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Cimentació columna		1			1,00	1,00
							1,00
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.						
	Cimentació columna		1,30	1,00	1,20	1,56	1,56
							1,56
EESA.1baabbbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.						
	Columna 5 metres		57,22			57,22	57,22
							57,22
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.						
			1			1,00	1,00
							1,00
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.						
			1			1,00	1,00
							1,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	
		1	10,00			10,00	20,00
							20,00
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.						
		1	10,00			10,00	10,00
							10,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

02 CENTRE DE CONTROL

IEVDRACK42U u Armari rack 19" 42U 800x800mm

Subministrament i instal·lació d'armari rack 19" de 42U d'alçària DIN FR4-CS4288 de KEYNET o equivalent, fabricat en acer de 1.5 mm, amb una base de 800x800 mm i altura de 2055 mm, porta frontal de cristall, porta posterior sòlida, porta reversible 180è i substituïble per portes de reixeta d'1 o 2 fulles. Panells laterals extraïbles amb clau, accessible per als cables tant per la part posterior com per la base de l'armari, panell raspall antipols per entrada de cables, IP20, color negre RAL9005, rodes, potes, caragols, inclou presa de terra i pany a la porta.

El rack contindrà el següent equipament:

- 1 Un. Conjunt 4 ventiladors amb termòstat 1U per a armari rack 19" FR-FAN-R04T-A Keynet o equivalent.
- 1 Un. Regleta 8 preses DIN 1U rack 19" FSK-198-*DOF Keynet o equivalent.
- 1 Un. Safata fibra òptica 19" 1U telescòpica 24 SC/*LC dx TP-B301S Keynet o equivalent.
- 2 Uns. Panell de dades 19" FTP 24 ports 1U TP-6VF Keynet o equivalent.
- 2 Uns. Panell raspall cercacables 1U base oberta per a armari rack 19" FRB-1UT-A Keynet o equivalent.
- 1 Un. Safata fixa extensible 1U per a armari rack 19" Fons 800 mm FRU-B802-N Keynet o equivalent.

Totalment muntat, connectat, instal·lat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, connectors, cordons de connexió, pigtails, adaptadors, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.

1

1,00

1,00

1,00

IEVDSWI24 u Switch 24 ports 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G

Subministrament i instal·lació de Switch 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G DGS-1520-28 de D-LINK o equivalent. Inclou transceptor MINI-GIC SX LC MULTIMODE SFP 1000BASE-SX, multi.mode, 550 m DEM-311GT de D-LINK o equivalent i cordons de connexió de 1 m híbrids multimode MM duplex LC/UPC-*SC/UPC 1,9mm TF-LDLPSP46-V01 KEYNET o equivalent.

Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
SERVIDOR	u Servidor comunicacions equipat Subministrament i instal·lació de servidor de comunicacions thinksystem SR630 de Lenovo o equivalent per a instal·lar en rack. Especificacions: - Processador: Fins a 2 processadors Intel® Xeon® Platinum de segona generació, fins a 205 W - Memòria Fins a 7.5TB en 24 ranures utilitzant mòduls DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz - Ranures d'expansió Fins a 4 ranures PCIe 3.0 (amb dues unitats CPU), inclòs un adaptador PCIe exclusiu per a RAID. - Badies per a unitats de disc Fins a 12 badies (incloses 4 Any-Bay): 3,5" 4 hot-*swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-*swap + 6 SAS/SATA hot-*swap + 2 posteriors, o bé 8 SAS/SATA hot-*swap o 10 U2.2 hot-*swap, més fins a 2 unitats duplicades M.2 amb arrencada - 5 Discs durs 1 TB hot-swap - 2.5" SFF - SAS 12Gb/s - NL - 7200 rpm - Suport de HBA/*RAID RAID per HW (fins a 16 ports) amb caixet flaix; fins a 16 ports HBA - Seguretat i disponibilitat: TPM 1.2/2.0; PFA; unitats hot-*swap/redundants, ventiladors i PSUs redundants; funcionament continuat a 45 °C; Leds de diagnòstic Light Path; diagnòstic amb accés frontal mitjançant port USB exclusiu - Interface de xarxa LOM 1GbE de 2/4 ports; LOM 10GbE de 2/4 ports amb Base-T o SFP+; 1 port 1GbE exclusiu per a administració - Consum 2 hot-*swap/redundants: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W CA o 80 PLUS Titanium de 750 W CA - Sistema operatiu inclòs amb llicències i firmwares. - Consola de rack de 1U 18.5" 4XF7A84188 de Lenovo o equivalent. Diagonal de la pantalla: 47 cm (18.5"), Resolució de la pantalla: 1920 x 1080 Píxels, Brillantor de pantalla: 250 cd / m². Certificació: UL CE CCC PSE RCM. Consum energètic: 22 W, Voltatge d'entrada d'adaptador AC: 110 - 240 V. Cables inclosos: Corrent altern, USB, VGA - Matriu de memòria flaix híbrida ThinkSystem DE4000H 2U24						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	SFF de Lenovo o equivalent equipar amb discs durs. - Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) de 2000 VA de potència, utilitzant tecnologia On-Line, per a muntatge en Torre/Rack amb entrada monofàsica de 230V i sortida monofàsica de fins a 230V. - Inclosos cablejats, canalitzacions, fonts d'alimentació, alimentació elèctrica, proteccions elèctriques i tots els components necessaris per al seu correcte funcionament. - Totalment compatible amb els sistemes del CPD del Ajuntament i de la Policia Local de Sitges. Inclou línia independent de fibra òptica des del servidor fins al registre de l'operadora de telecomunicacions i les gestions necessàries per a la contractació de la nova línia. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
INTATM	u Integració plataforma ZBE amb la ATM Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) de Barcelona per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	1				1,00	1,00
							1,00
INTTRAMD	u Integració plataforma agent tramitador denúncies						

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'agent tramitador de denúncies del municipi per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	1				1,00	1,00
							1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

03 SENYALITZACIÓ

SENYAL01 u Senyal informatiu de Zona de Baixes Emissions

Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de zona de baixes emissions de dimensions 140x90cm a definir per la direcció facultativa. Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.

Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	1	1,00	
Av Sofia – Carrer Sant Muç	1	1,00	
Passeig Villanova – Carrer Muntaner	1	1,00	
Passeig Villanova – Passeig Vilafranca	1	1,00	
Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer Francesc Gumà	1	1,00	
Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	1	1,00	
Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)	1	1,00	7,00
			7,00

SENYAL02 u Senyal informatiu de Control Fotogràfic

Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de Punt de Control de Lectura de Matrícula de dimensions 90x60 cm a definir per la direcció facultativa. Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.

Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	1	1,00	
Av Sofia – Carrer Sant Muç	1	1,00	
Passeig Villanova – Carrer Muntaner	1	1,00	
Passeig Villanova – Passeig Vilafranca	1	1,00	
Avinguda d'Artur Carbonell – Carrer Francesc Gumà	1	1,00	
Plaça del Dr. Robert – Av. de Balmins/Av. de Emerenci	1	1,00	
Carrer de l'Hort Gran (després pàrquing motos)	1	1,00	7,00
			7,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

04 VARIS I ALTRES

IESPPROVES u Proves posada en marxa - Commissioning

Configuració completa, proves i posada en marxa efectiva i operativa de la ZBE. Inclou:

- Elements de camp de la instal·lació.
- Tots els punts de control relacionats amb les càmeres instal·lades.
- Plataforma de gestió i integracions amb plataformes de tercers.

Es realitzaran totes les proves necessàries per al perfecte funcionament de la instal·lació segons la norma UNE 199142:2022, sent preceptiu un informe final o certificat on s'especifiqui que totes les proves han estat satisfactòries i que el sistema està apte per a fer us nominatiu.

PUESTA EN MARCHA	1	1,00	1,00
			1,00

IESPDFO u Documentació final d'obra

Preparació de la documentació final d'obra en format digital incloent:

- Plànols As-built dels punts de control, detalls i esquemes segons el realment executat.
- Memòries, càlculs, especificacions, mesuraments i pressupost actualitzats segons el realment executat.
- Informe de posada en marxa de la instal·lació especificant proves realitzades amb resultats segons la normativa vigent.
- Manuals d'ús, explotació i manteniment del sistema.
- Fitxes tècniques, proves, homologacions, certificats de qualitat, de garantia i manual d'ús i funcionament de tots els materials emprats en la instal·lació així com qualsevol documentació requerida per la direcció d'obra.
- Relació de proveïdors

DFO	1	1,00	1,00
			1,00

IEESPLEG u Legalització instal·lació

Legalització i tramitació de la instal·lació davant el servei territorial d'indústria i organismes competents. Incloent:

Proves finals, tràmits, projecte, memòria de l'instal·lador, realització de la inspecció front organisme de control autoritzat (OCA), certificat de direcció d'obra, certificat de l'instal·lador, pago taxes i qualsevol document necessari per al seu total i completa legalització i tramitació.

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	LEG BT	1				1,00	1,00
							1,00
IESPFORM	u Jornades de formació Formació presencial per personal escollit per l'ajuntament amb relació al funcionament, ús i manteniment del nou sistema instal·lat. Inclou l'elaboració d'un manual complet on s'especifique tota la lògica de control del sistema i els procediments necessaris per a fer un correcte ús i manteniment.	1				1,00	1,00
							1,00
IESPIMP	u Imprevistos Partida alçada a justificar d'imprevistos als punts de control, centre de control o amb la plataforma de gestió a justificar amb els preus unitaris d'aquest projecte.	1				1,00	1,00
							1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
05	SEGURETAT I SALUT						
SIS	u Seguretat i salut Partida alçada de tots els treballs per la seguretat i salut de l'obra inclosos en el pla de seguretat i salut desenvolupat al projecte Partida de cobrament íntegra..						
		1				1,00	1,00
							1,00

I AMIDAMENTS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

06 GESTIÓ DE RESIDUS

GRNT.5bb	u	Transport contenidor RCDs 6 m3 20 km						
		Lliurament en obra, recollida i transport de contenidor de RCDs de 6 m ³ de capacitat a instal·lació de valorització i/o eliminació considerant una distància de transport de 20 km, realitzat per transportista autoritzat.						
			7			7,00	7,00	
							7,00	
GRND.8a	t	Dipòsit de mescles bituminoses						
		Dipòsit de residus composts per mescles bituminoses (distints de les especificades en el codi 17 03 01), amb una densitat aproximada de 0.8 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 03 02 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.						
		PdC 2	2,4			1,92	=01.02/DDDV.1ab.CanPres	
		PdC 3	2,4			1,92	3,84 =01.03/DDDV.1ab.CanIni	
							3,84	
GRND10a	t	Dipòsit RCDs barrejats LER 17 09 04						
		Dipòsit de residus barrejats de construcció i demolició (distints dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03) amb predomini materials petris amb una densitat d'entre 0.8 i 1 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 09 04 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.						
		PdC 2 Rasa						
		Formigó	2,4			1,92	=01.02/DDDV.1bb.CanPres	
		Empedrat	2,4			1,92	=01.02/DDDV.1cb.CanPres	
		Vorera	2,4	0,15	0,25	0,18	=01.02/DDDV.6cab.CanPres	
		Excavació	1,8			11,52	=01.02/AMME.2bbb.CanPres	
		PdC 3 Rasa						
		Formigó	2,4			4,80	=01.03/DDDV.1bb.CanPres	
		Empedrat	2,4			4,80	=01.03/DDDV.1cb.CanPres	
		Vorera	2,4	0,15	0,25	0,36	=01.03/DDDV.6cab.CanPres	
		Excavació	1,8			20,16	=01.03/AMME.2bbb.CanPres	
		Columnes Punts de control (9 Uns)	2,4	1,30	1,00	1,20	33,70	79,36 9
								79,36



QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	AMME.2bbb	m³	Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.		16,42
				SETZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
0002	AMMR.5aa	m³	Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.		6,99
				SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
0003	AMMR.5ba	m³	Farciment i compactació de rasa amb llast.		20,21
				VINT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
0004	ARMCP	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de pala. Segons la normativa aplicable vigent.		2.716,94
				DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0005	CLPR	u	Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.		3.759,80

TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0006	DDDE.1ab	m³	Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	44,85
0007	DDDV.1ab	m³	Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	44,85
0008	DDDV.1bb	m³	Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	44,85
0009	DDDV.1cb	m³	Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	44,85
0010	DDDV.2aa	m²	Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	SET EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS	7,19
0011	DDDV.5a	m	Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	3,54

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0012	DDDV.5b	m	Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	3,54
0013	DDDV.6cab	m	Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	CINC EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	5,46
0014	ECHH.2aaaa	m²	Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	CATORZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	14,89
0015	ECHH.3aabaaaa	m³	Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i rios-tes, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	CENT TRENTA-SIS EUROS amb ONZE CÈNTIMS	136,11
0016	EESA.1baabbb	kg	Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	4,73

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0017	EEZP.1bbbaaa	u	Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	44,04
0018	EIEC.2cd	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	5,68
0019	EIEC.6fd	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110 mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.	QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	4,57
0020	EIED.5a	m	Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.	ZERO EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	0,42

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0021	EILE.5b	u	Fonamentació de bàcul o columna d'altura 4-6 m, formada per sabata de formigó HM-20/P/20/X0 de dimensions 70x70x70 cm, quatre pernns d'ancoratge de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud per a rebre placa de seient i colze de tub de PVC de 90 mm, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	VUITANTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	80,44
0022	EILP.1daa_1	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, de 5 m d'altura i 60 mm de diàmetre en punta per a col·locar 1 càmera LPR, inclou porta de registre, caixa de connexió i protecció, cablejat interior, totalment muntada.	QUATRE-CENTS CATORZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	414,04
0023	EILP.5ca_1	u	Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pernns d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	86,33
0024	EIQL.1efacd	u	Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	483,79

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0025	GRND.8a	t	Dipòsit de residus composts per mescles bituminoses (distintes de les especificades en el codi 17 03 01), amb una densitat aproximada de 0.8 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 03 02 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	10,30
0026	GRND10a	t	Dipòsit de residus barrejats de construcció i demolició (distints dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03) amb predomini materials petris amb una densitat d'entre 0.8 i 1 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 09 04 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	15,45
0027	GRNT.5bb	u	Lliurament en obra, recollida i transport de contenidor de RCDs de 6 m ³ de capacitat a instal·lació de valorització i/o eliminació considerant una distància de transport de 20 km, realitzat per transportista autoritzat.	VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	81,37
0028	HBH010	u	Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	CENT VINT-I-VUIT EUROS	128,00

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0029	IEESPLEG	u	Legalització i tramitació de la instal·lació davant el servei territorial d'indústria i organismes competents. Incloent: Proves finals, tràmits, projecte, memòria de l'instal·lador, realització de la inspecció front organisme de control autoritzat (OCA), certificat de direcció d'obra, certificat de l'instal·lador, pago taxes i qualsevol document necessari per al seu total i completa legalització i tramitació.	MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS	1.221,00
0030	IESPDFO	u	Preparació de la documentació final d'obra en format digital incloent: - Plànols As-built dels punts de control, detalls i esquemes segons el realment executat. - Memòries, càlculs, especificacions, mesuraments i pressupost actualitzats segons el realment executat. - Informe de posada en marxa de la instal·lació especificant proves realitzades amb resultats segons la normativa vigent. - Manuals d'ús, explotació i manteniment del sistema. - Fitxes tècniques, proves, homologacions, certificats de qualitat, de garantia i manual d'ús i funcionament de tots els materials emprats en la instal·lació així com qualsevol documentació requerida per la direcció d'obra. - Relació de proveïdors	VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	843,84
0031	IESPFORM	u	Formació presencial per personal escollit per l'ajuntament amb relació al funcionament, ús i manteniment del nou sistema instal·lat. Inclou l'elaboració d'un manual complet on s'especifica tota la lògica de control del sistema i els procediments necessaris per a fer un correcte ús i manteniment.	MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	1.693,40

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0032	IESPIMP	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos als punts de control, centre de control o amb la plataforma de gestió a justificar amb els preus unitaris d'aquest projecte.	TRES MIL SET-CENTS DEU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	3.710,48
0033	IESPPROVES	u	Configuració completa, proves i posada en marxa efectiva i operativa de la ZBE. Inclou: - Elements de camp de la instal·lació. - Tots els punts de control relacionats amb les càmeres instal·lades. - Plataforma de gestió i integracions amb plataformes de tercers. Es realitzaran totes les proves necessàries per al perfecte funcionament de la instal·lació segons la norma UNE 199142:2022, sent preceptiu un informe final o certificat on s'especifique que totes les proves han estat satisfactòries i que el sistema està apte per a fer us nominatiu.	SET MIL VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	7.899,67

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0034	IEVDRAK42U	u	Subministrament i instal·lació d'armari rack 19" de 42U d'alçària DIN FR4-CS4288 de KEYNET o equivalent, fabricat en acer de 1.5 mm, amb una base de 800x800 mm i altura de 2055 mm, porta frontal de cristall, porta posterior sòlida, porta reversible 180è i substituïble per portes de reixeta d'1 o 2 fulles. Panells laterals extraïbles amb clau, accessible per als cables tant per la part posterior com per la base de l'armari, panell raspall antipols per entrada de cables, IP20, color negre RAL9005, rodes, potes, caragols, in-clou presa de terra i pany a la porta. El rack contindrà el següent equipament: - 1 Un. Conjunt 4 ventiladors amb termòstat 1U per a armari rack 19" FR-FAN-R04T-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Regleta 8 preses DIN 1U rack 19" FSK-198-*DOF Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fibra òptica 19" 1U telescòpica 24 SC/*LC dx TP-B301S Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell de dades 19" FTP 24 ports 1U TP-6VF Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell raspall cercacables 1U base oberta per a armari rack 19" FRB-1UT-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fixa extensible 1U per a armari rack 19" Fons 800 mm FRU-B802-N Keynet o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, connectors, cordons de connexió, pigtails, adaptadors, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.		1.974,59

MIL NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb
CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0035	IEVDSWI24	u	Subministrament i instal·lació de Switch 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G DGS-1520-28 de D-LINK o equivalent. Inclou transceptor MINI-GIC SX LC MULTIMODE SFP 1000BASE-SX, multi.mode, 550 m DEM-311GT de D-LINK o equivalent i cordons de connexió de 1 m híbrids multimode MM duplex LC/UPC-*SC/UPC 1,9mm TF-LDLPSP46-V01 KEYNET o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.		1.389,00

MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS

0036	IEVDUUTP6A	m	Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.		2,67

DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0037	IFVC6CC	m	Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	8,68
0038	IFVEINCPOSTE	u	Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	SIS-CENTS DINOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	619,46

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0039	IFVP550	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m2, Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm2 i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	DOS-CENTS CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	205,44
0040	INTATM	u	Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'Autoritat del Transport Metropolitana (ATM) de Barcelona per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	DEU MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS	10.674,10

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0041	INTTRAMD	u	Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'agent tramitador de denúncies del municipi per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviamment de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	CINC MIL CENT VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	5.126,93
0042	ROUTER	u	Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485i i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinaria d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	1.563,29

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0043	SENYAL01	u	Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de zona de baixes emissions de dimensions 140x90cm a definir per la direcció facultativa. Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.		518,01
CINC-CENTS DIVUIT EUROS amb UN CÈNTIMS					
0044	SENYAL02	u	Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de Punt de Control de Lectura de Matrícula de dimensions 90x60 cm a definir per la direcció facultativa . Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.		390,33
TRES-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS					
0045	SERVIDOR	u	Subministrament i instal·lació de servidor de comunicacions thinksystem SR630 de Lenovo o equivalent per a instal·lar en rack. Especificacions: - Processador: Fins a 2 processadors Intel® Xeon® Platinum de segona generació, fins a 205 W - Memòria Fins a 7.5TB en 24 ranures utilitzant mòduls DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz - Ranures d'expansió Fins a 4 ranures PCIe 3.0 (amb dues unitats CPU), inclòs un adaptador PCIe exclusiu per a RAID. - Badies per a unitats de disc Fins a 12 badies (incloses 4 AnyBay): 3,5" 4 hot-*swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-*swap + 6 SAS/SATA hot-*swap + 2 posteriors, o bé 8 SAS/SATA hot-*swap o 10 U2.2 hot-*swap, més fins a 2 unitats duplicades M.2 amb arrencada		23.585,89

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
			- 5 Discs durs 1 TB hot-swap - 2.5" SFF - SAS 12Gb/s - NL - 7200 rpm - Suport de HBA/*RAID RAID per HW (fins a 16 ports) amb caixet flaix; fins a 16 ports HBA - Seguretat i disponibilitat: TPM 1.2/2.0; PFA; unitats hot-*swap/redundants, ventiladors i PSUs redundants; funcionament continuat a 45 °C; Leds de diagnòstic Light Path; diagnòstic amb accés frontal mitjançant port USB exclusiu - Interface de xarxa LOM 1GbE de 2/4 ports; LOM 10GbE de 2/4 ports amb Base-T o SFP+; 1 port 1GbE exclusiu per a administració - Consum 2 hot-*swap/redundants: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W CA o 80 PLUS Titanium de 750 W CA - Sistema operatiu inclòs amb llicències i firmwares. - Consola de rack de 1U 18.5" 4XF7A84188 de Lenovo o equivalent. Diagonal de la pantalla: 47 cm (18.5"), Resolució de la pantalla: 1920 x 1080 Píxels, Brillantor de pantalla: 250 cd / m². Certificació: UL CE CCC PSE RCM. Consum energètic: 22 W, Voltatge d'entrada d'adaptador AC: 110 - 240 V. Cables inclosos: Corrent altern, USB, VGA - Matriu de memòria flaix híbrida ThinkSystem DE4000H 2U24 SFF de Lenovo o equivalent equipar amb discs durs. - Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) de 2000 VA de potència, utilitzant tecnologia On-Line, per a muntatge en Torre/Rack amb entrada monofàsica de 230 V i sortida monofàsica de fins a 230 V. - Inclosos cablejats, canalitzacions, fonts d'alimentació, alimentació elèctrica, proteccions elèctriques i tots els components necessaris per al seu correcte funcionament. - Totalment compatible amb els sistemes del CPD del Ajuntament i de la Policia Local de Sit-		

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
			ges. Inclou línia independent de fibra òptica des del servidor fins al registre de l'operadora de telecomunicacions i les gestions necessàries per a la contractació de la nova línia.		
			Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de pala. Segons la normativa aplicable vigent.		
				VINT-I-TRES MIL CINQ-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
0046	SIS	u	Partida alçada de tots els treballs per la seguretat i salut de l'obra inclosos en el pla de seguretat i salut desenvolupat al projecte Partida de cobrament íntegra..		2.143,22
				DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
0047	UPCB.1ab	m	Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.		25,13
				VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
0048	UPCB.4b	m	Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.		14,13
				CATORZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0049	UPCE.1ca	m2	Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques 9 Pastilles de color gris col·locades sobre capa de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	VINT-I-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	24,84
0050	UPCE.1fa	m2	Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques Lisa de color Gris col·locades sobre capa de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	25,25
0051	UPCH.4bcabb	m3	Formació de ferm de formigó acabat amb un estriat transversal amb una junta de dilatació longitudinal, realitzat amb formigó de fers de 4N/mm2 de resistència característica a flexotracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer B 500 SD de 47kg/m³, inclòs el ranurat transversal manual amb pintes de pues, l'execució de les juntes corresponents i el curat del formigó.	DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	247,82

València, setembre de 2024

València, setembre de 2024

Fdo. Alexis Mateu Belloch
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 7560
EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L.

Fdo. Abel Martínez Bravo
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 5667
EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L.



QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	AMME.2bbb	m³	Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.	
			Mà d'obra	0,74
			Maquinària	14,89
			Resta d'obra i materials	0,31
			Suma la partida.....	15,94
			Costos indirectes 3%	0,48
			TOTAL PARTIDA.....	16,42
0002	AMMR.5aa	m³	Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.	
			Mà d'obra	4,54
			Maquinària	2,12
			Resta d'obra i materials	0,13
			Suma la partida.....	6,79
			Costos indirectes 3%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	6,99
0003	AMMR.5ba	m³	Farciment i compactació de rasa amb llast.	
			Mà d'obra	4,54
			Maquinària	2,12
			Resta d'obra i materials	12,96
			Suma la partida.....	19,62
			Costos indirectes 3%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....	20,21

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0004	ARMCP	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de pala. Segons la normativa aplicable vigent.	

Mà d'obra	400,16
Resta d'obra i materials	2.237,65
Suma la partida	2.637,81
Costos indirectes 3%	79,13
TOTAL PARTIDA.....	2.716,94

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0005	CLPR	u	Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules IDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	

Mà d'obra	432,00
Resta d'obra i materials	3.218,29
Suma la partida	3.650,29
Costos indirectes 3%	109,51
TOTAL PARTIDA.....	3.759,80

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0006	DDDE.1ab	m³	Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	
			Mà d'obra	3,67
			Maquinària	39,02
			Resta d'obra i materials	0,85
			Suma la partida.....	43,54
			Costos indirectes 3%	1,31
			TOTAL PARTIDA.....	44,85
0007	DDDV.1ab	m³	Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	
			Mà d'obra	3,67
			Maquinària	39,02
			Resta d'obra i materials	0,85
			Suma la partida.....	43,54
			Costos indirectes 3%	1,31
			TOTAL PARTIDA.....	44,85
0008	DDDV.1bb	m³	Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	
			Mà d'obra	3,67
			Maquinària	39,02
			Resta d'obra i materials	0,85
			Suma la partida.....	43,54
			Costos indirectes 3%	1,31
			TOTAL PARTIDA.....	44,85
0009	DDDV.1cb	m³	Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	
			Mà d'obra	3,67
			Maquinària	39,02
			Resta d'obra i materials	0,85
			Suma la partida.....	43,54
			Costos indirectes 3%	1,31
			TOTAL PARTIDA.....	44,85

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0010	DDDV.2aa	m²	Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	
			Mà d'obra	5,50
			Maquinària	1,34
			Resta d'obra i materials	0,14
			Suma la partida.....	6,98
			Costos indirectes 3%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	7,19
0011	DDDV.5a	m	Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	
			Mà d'obra	2,15
			Maquinària	1,22
			Resta d'obra i materials	0,07
			Suma la partida.....	3,44
			Costos indirectes 3%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	3,54
0012	DDDV.5b	m	Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	
			Mà d'obra	2,15
			Maquinària	1,22
			Resta d'obra i materials	0,07
			Suma la partida.....	3,44
			Costos indirectes 3%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	3,54
0013	DDDV.6cab	m	Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	
			Mà d'obra	3,02
			Maquinària	2,18
			Resta d'obra i materials	0,10
			Suma la partida.....	5,30
			Costos indirectes 3%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	5,46

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0014	ECHH.2aaaa	m²	Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	
				Mà d'obra 3,77
				Resta d'obra i materials 10,69
				Suma la partida 14,46
				Costos indirectes 3% 0,43
				TOTAL PARTIDA..... 14,89
0015	ECHH.3aabaaaa	m³	Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i rios-tes, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	
				Mà d'obra 12,30
				Maquinària 0,15
				Resta d'obra i materials 119,70
				Suma la partida 132,15
				Costos indirectes 3% 3,96
				TOTAL PARTIDA..... 136,11
0016	EESA.1baabbb	kg	Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	
				Mà d'obra 1,50
				Resta d'obra i materials 3,09
				Suma la partida 4,59
				Costos indirectes 3% 0,14
				TOTAL PARTIDA..... 4,73

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0017	EEZP.1bbbaaa	u	Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	
				Mà d'obra 13,22
				Resta d'obra i materials 29,54
				Suma la partida 42,76
				Costos indirectes 3% 1,28
				TOTAL PARTIDA..... 44,04
0018	EIEC.2cd	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials.	
				Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.
				Mà d'obra 4,00
				Resta d'obra i materials 1,51
				Suma la partida 5,51
				Costos indirectes 3% 0,17
				TOTAL PARTIDA..... 5,68
0019	EIEC.6fd	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110 mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.	
				Mà d'obra 1,53
				Resta d'obra i materials 2,91
				Suma la partida 4,44

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			Costos indirectes	3% 0,13
			TOTAL PARTIDA.....	4,57
0020	EIED.5a	m	Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.	
			Mà d'obra	0,23
			Resta d'obra i materials	0,18
			Suma la partida.....	0,41
			Costos indirectes	3% 0,01
			TOTAL PARTIDA.....	0,42
0021	EILE.5b	u	Fonamentació de bàcul o columna d'altura 4-6 m, formada per sabata de formigó HM-20/P/20/X0 de dimensions 70x70x70 cm, quatre pernns d'ancoratge de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud per a rebre placa de seient i colze de tub de PVC de 90 mm, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	
			Mà d'obra	19,90
			Maquinària	0,11
			Resta d'obra i materials	58,09
			Suma la partida.....	78,10
			Costos indirectes	3% 2,34
			TOTAL PARTIDA.....	80,44
0022	EILP.1daa_1	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, de 5 m d'altura i 60 mm de diàmetre en punta per a col·locar 1 càmera LPR, inclou porta de registre, caixa de connexió i protecció, cablejat interior, totalment muntada.	
			Mà d'obra	29,47
			Maquinària	32,27
			Resta d'obra i materials	340,24
			Suma la partida.....	401,98
			Costos indirectes	3% 12,06
			TOTAL PARTIDA.....	414,04
0023	EILP.5ca_1	u	Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pernns d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	
			Mà d'obra	8,63
			Maquinària	8,78
			Resta d'obra i materials	66,41
			Suma la partida.....	83,82

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			Costos indirectes	3% 2,51
			TOTAL PARTIDA.....	86,33
0024	EIQL.1efacd	u	Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	
			Mà d'obra	98,33
			Rest a d'obra i materials	371,37
			Suma la partida.....	469,70
			Costos indirectes	3% 14,09
			TOTAL PARTIDA.....	483,79
0025	GRND.8a	t	Dipòsit de residus composts per mescles bituminoses (distintes de les especificades en el codi 17 03 01), amb una densitat aproximada de 0.8 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 03 02 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	
			Sense descomposició	
			Rest a d'obra i materials	10,00
			Suma la partida.....	10,00
			Costos indirectes	3% 0,30
			TOTAL PARTIDA.....	10,30
0026	GRND10a	t	Dipòsit de residus barrejats de construcció i demolició (distints dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03) amb predomini materials petris amb una densitat d'entre 0.8 i 1 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 09 04 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	
			Sense descomposició	
			Rest a d'obra i materials	15,00
			Suma la partida.....	15,00
			Costos indirectes	3% 0,45
			TOTAL PARTIDA.....	15,45

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT

- 0027 GRNT.5bb u Lliurament en obra, recollida i transport de contenidor de RCDs de 6 m³ de capacitat a instal·lació de valorització i/o eliminació considerant una distància de transport de 20 km, realitzat per transportista autoritzat.

Sense descomposició	
Resta d'obra i materials	79,00
Suma la partida.....	79,00
Costos indirectes 3%	2,37
TOTAL PARTIDA.....	81,37

- 0028 HBH010 u Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.

Mà d'obra	51,53
Resta d'obra i materials	72,74
Suma la partida.....	124,27
Costos indirectes 3%	3,73
TOTAL PARTIDA.....	128,00

- 0029 IEESPLEG u Legalització i tramitació de la instal·lació davant el servei territorial d'indústria i organismes competents. Incloent:

Proves finals, tràmits, projecte, memòria de l'instal·lador, realització de la inspecció front organisme de control autoritzat (OCA), certificat de direcció d'obra, certificat de l'instal·lador, pago taxes i qualsevol document necessari per al seu total i completa legalització i tramitació.

Mà d'obra	642,56
Resta d'obra i materials	542,88
Suma la partida.....	1.185,44
Costos indirectes 3%	35,56
TOTAL PARTIDA.....	1.221,00

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0030	IESPDFO	u	Preparació de la documentació final d'obra en format digital incloent: - Plànols As-built dels punts de control, detalls i esquemes segons el realment executat. - Memòries, càlculs, especificacions, mesuraments i pressupost actualitzats segons el realment executat. - Informe de posada en marxa de la instal·lació especificant proves realitzades amb resultats segons la normativa vigent. - Manuals d'ús, explotació i manteniment del sistema. - Fitxes tècniques, proves, homologacions, certificats de qualitat, de garantia i manual d'ús i funcionament de tots els materials emprats en la instal·lació així com qualsevol documentació requerida per la direcció d'obra. - Relació de proveïdors	
				Mà d'obra 803,20 Rest a d'obra i materials 16,06 Suma la partida 819,26 Costos indirectes 3% 24,58 TOTAL PARTIDA..... 843,84
0031	IESPFORM	u	Formació presencial per personal escollit per l'ajuntament amb relació al funcionament, ús i manteniment del nou sistema instal·lat. Inclou l'elaboració d'un manual complet on s'especifica tota la lògica de control del sistema i els procediments necessaris per a fer un correcte ús i manteniment.	
				Mà d'obra 1.611,84 Rest a d'obra i materials 32,24 Suma la partida 1.644,08 Costos indirectes 3% 49,32 TOTAL PARTIDA..... 1.693,40
0032	IESPIMP	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos als punts de control, centre de control o amb la plataforma de gestió a justificar amb els preus unitaris d'aquest projecte.	
				Rest a d'obra i materials 3.602,41 Suma la partida 3.602,41 Costos indirectes 3% 108,07 TOTAL PARTIDA..... 3.710,48

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT

0033	IESPPROVES	u	Configuració completa, proves i posada en marxa efectiva i operativa de la ZBE. Inclou: - Elements de camp de la instal·lació. - Tots els punts de control relacionats amb les càmeres instal·lades. - Plataforma de gestió i integracions amb plataformes de tercers. Es realitzaran totes les proves necessàries per al perfecte funcionament de la instal·lació segons la norma UNE 199142:2022, sent preceptiu un informe final o certificat on s'especifique que totes les proves han estat satisfactòries i que el sistema està apte per a fer us nominatiu.	

Mà d'obra	7.519,20
Resta d'obra i materials	150,38
Suma la partida.....	7.669,58
Costos indirectes 3%	230,09
TOTAL PARTIDA.....	7.899,67

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0034	IEVDRAK42U	u	Subministrament i instal·lació d'armari rack 19" de 42U d'alçària DIN FR4-CS4288 de KEYNET o equivalent, fabricat en acer de 1.5 mm, amb una base de 800x800 mm i altura de 2055 mm, porta frontal de cristall, porta posterior sòlida, porta reversible 180è i substituïble per portes de reixeta d'1 o 2 fulles. Panells laterals extraïbles amb clau, accessible per als cables tant per la part posterior com per la base de l'armari, panell raspall antipols per entrada de cables, IP20, color negre RAL9005, rodes, potes, caragols, inclou presa de terra i pany a la porta. El rack contindrà el següent equipament: - 1 Un. Conjunt 4 ventiladors amb termòstat 1U per a armari rack 19" FR-FAN-R04T-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Regleta 8 preses DIN 1U rack 19" FSK-198-*DOF Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fibra òptica 19" 1U telescòpica 24 SC/*LC dx TP-B301S Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell de dades 19" FTP 24 ports 1U TP-6VF Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell raspall cercacables 1U base oberta per a armari rack 19" FRB-1UT-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fixa extensible 1U per a armari rack 19" Fons 800 mm FRU-B802-N Keynet o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, connectors, cordons de connexió, pigtails, adaptadors, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	

Mà d'obra	432,00
Resta d'obra i materials	1.485,08
Suma la partida	1.917,08
Costos indirectes 3%	57,51
TOTAL PARTIDA.....	1.974,59

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0035	IEVDSWI24	u	Subministrament i instal·lació de Switch 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G DGS-1520-28 de D-LINK o equivalent. Inclou transceptor MINI-GIC SX LC MULTIMODE SFP 1000BASE-SX, multi.mode, 550 m DEM-311GT de D-LINK o equivalent i cordons de connexió de 1 m híbrids multimode MM duplex LC/UPC-*SC/UPC 1,9mm TF-LDLPSP46-V01 KEYNET o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	
				Mà d'obra 108,00 Rest a d'obra i materials 1.240,54 Suma la partida..... 1.348,54 Costos indirectes 3% 40,46 TOTAL PARTIDA..... 1.389,00
0036	IEVDUUTP6A	m	Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	
				Mà d'obra 1,36 Rest a d'obra i materials 1,23 Suma la partida..... 2,59 Costos indirectes 3% 0,08 TOTAL PARTIDA..... 2,67

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0037	IFVC6CC	m	Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	
				Mà d'obra 4,38
				Rest a d'obra i materials 4,05
				Suma la partida 8,43
				Costos indirectes 3% 0,25
				TOTAL PARTIDA..... 8,68
0038	IFVEINCPOSTE	u	Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal.	
				Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.
				Mà d'obra 101,04
				Rest a d'obra i materials 500,38
				Suma la partida 601,42
				Costos indirectes 3% 18,04
				TOTAL PARTIDA..... 619,46

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0039	IFVP550	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², Tª de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Máxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m2, Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm2 i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	
				Mà d'obra 50,02
				Rest a d'obra i materials 149,44
				Suma la partida 199,46
				Costos indirectes 3% 5,98
				TOTAL PARTIDA..... 205,44

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0040	INTATM	u	Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'Autoritat del Transport Metropolitana (ATM) de Barcelona per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	
				Mà d'obra 2.160,00
				Rest a d'obra i materials 8.203,20
				Suma la partida 10.363,20
				Costos indirectes 3% 310,90
				TOTAL PARTIDA..... 10.674,10
0041	INTTRAMD	u	Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'agent tramitador de denúncies del municipi per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	
				Mà d'obra 1.080,00
				Rest a d'obra i materials 3.897,60
				Suma la partida 4.977,60
				Costos indirectes 3% 149,33
				TOTAL PARTIDA..... 5.126,93

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0042	ROUTER	u	Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485i i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinaria d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	
				Mà d'obra 432,00 Rest a d'obra i materials 1.085,76 Suma la partida..... 1.517,76 Costos indirectes 3% 45,53 TOTAL PARTIDA..... 1.563,29
0043	SENYAL01	u	Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de zona de baixes emissions de dimensions 140x90cm a definir per la direcció facultativa. Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.	
				Mà d'obra 103,06 Rest a d'obra i materials 399,86 Suma la partida..... 502,92 Costos indirectes 3% 15,09 TOTAL PARTIDA..... 518,01
0044	SENYAL02	u	Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de Punt de Control de Lectura de Matrícula de dimensions 90x60 cm a definir per la direcció facultativa . Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.	
				Mà d'obra 51,53 Rest a d'obra i materials 327,43 Suma la partida..... 378,96

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			Costos indirectes	3% 11,37
			TOTAL PARTIDA.....	390,33
0045	SERVIDOR	u	Subministrament i instal·lació de servidor de comunicacions thinksystem SR630 de Lenovo o equivalent per a instal·lar en rack. Especificacions: - Processador: Fins a 2 processadors Intel® Xeon® Platinum de segona generació, fins a 205 W - Memòria Fins a 7.5TB en 24 ranures utilitzant mòduls DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz - Ranures d'expansió Fins a 4 ranures PCIe 3.0 (amb dues unitats CPU), inclòs un adaptador PCIe exclusiu per a RAID. - Badies per a unitats de disc Fins a 12 badies (incloses 4 AnyBay): 3,5" 4 hot-*swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-*swap + 6 SAS/SATA hot-*swap + 2 posteriors, o bé 8 SAS/SATA hot-*swap o 10 U2.2 hot-*swap, més fins a 2 unitats duplicades M.2 amb arrencada - 5 Discs durs 1 TB hot-swap - 2.5" SFF - SAS 12Gb/s - NL - 7200 rpm - Suport de HBA/*RAID RAID per HW (fins a 16 ports) amb caixet flaix; fins a 16 ports HBA - Seguretat i disponibilitat: TPM 1.2/2.0; PFA; unitats hot-*swap/redundants, ventiladors i PSUs redundants; funcionament continuat a 45 °C; Leds de diagnòstic Light Path; diagnòstic amb accés frontal mitjançant port USB exclusiu - Interface de xarxa LOM 1GbE de 2/4 ports; LOM 10GbE de 2/4 ports amb Base-T o SFP+; 1 port 1GbE exclusiu per a administració - Consum 2 hot-*swap/redundants: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W CA o 80 PLUS Titanium de 750 W CA - Sistema operatiu inclòs amb llicències i firmwares.	

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			- Consola de rack de 1U 18.5" 4XF7A84188 de Lenovo o equivalent. Diagonal de la pantalla: 47 cm (18.5"), Resolució de la pantalla: 1920 x 1080 Píxels, Brillantor de pantalla: 250 cd / m². Certificació: UL CE CCC PSE RCM. Consum energètic: 22 W, Voltatge d'entrada d'adaptador AC: 110 - 240 V. Cables inclosos: Corrent altern, USB, VGA - Matriu de memòria flaix híbrida ThinkSystem DE4000H 2U24 SFF de Lenovo o equivalent equipar amb discs durs. - Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) de 2000 VA de potència, utilitzant tecnologia On-Line, per a muntatge en Torre/Rack amb entrada monofàsica de 230 V i sortida monofàsica de fins a 230 V. - Inclosos cablejats, canalitzacions, fonts d'alimentació, alimentació elèctrica, proteccions elèctriques i tots els components necessaris per al seu correcte funcionament. - Totalment compatible amb els sistemes del CPD del Ajuntament i de la Policia Local de Sitges. Inclou línia independent de fibra òptica des del servidor fins al registre de l'operadora de telecomunicacions i les gestions necessàries per a la contractació de la nova línia. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	

Mà d'obra	1.296,00
Rest a d'obra i materials	21.602,92

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
				Suma la partida..... 22.898,92
				Costos indirectes 3% 686,97
				TOTAL PARTIDA..... 23.585,89
0046	SIS	u	Partida alçada de tots els treballs per la seguretat i salut de l'obra inclosos en el pla de seguretat i salut desenvolupat al projecte Partida de cobrament íntegra..	
				Resta d'obra i materials 2.080,80
				Suma la partida..... 2.080,80
				Costos indirectes 3% 62,42
				TOTAL PARTIDA..... 2.143,22
0047	UPCB.1ab	m	Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	
				Mà d'obra 14,85
				Maquinària 1,94
				Resta d'obra i materials 7,61
				Suma la partida..... 24,40
				Costos indirectes 3% 0,73
				TOTAL PARTIDA..... 25,13
0048	UPCB.4b	m	Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	
				Mà d'obra 9,23
				Maquinària 0,95
				Resta d'obra i materials 3,53
				Suma la partida..... 13,72
				Costos indirectes 3% 0,41
				TOTAL PARTIDA..... 14,13
0049	UPCE.1ca	m2	Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques 9 Pastilles de color gris col·locades sobre capa de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	
				Mà d'obra 14,43
				Resta d'obra i materials 9,69
				Suma la partida..... 24,12
				Costos indirectes 3% 0,72
				TOTAL PARTIDA..... 24,84

QUADRE DE PREUS 2

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT

0050 UPCE.1fa m2 Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, re-
alitzat amb rajoles de ciment hidràuliques Lisa
de color Gris col·locades sobre capa de sorra de
2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ci-
ment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ci-
ment, eliminació de restes i neteja.

Mà d'obra	14,43
Resta d'obra i materials	10,08
Suma la partida.....	24,51
Costos indirectes 3%	0,74
TOTAL PARTIDA.....	25,25

0051 UPCH.4bcabb m3 Formació de ferm de formigó acabat amb un
estriat transversal amb una junta de dilatació
longitudinal, realitzat amb formigó de fers de
4N/mm2 de resistència característica a flexo-
tracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer
B 500 SD de 47kg/m³, inclòs el ranurat transver-
sal manual amb pintes de pues, l'execució de
les juntes corresponents i el curat del formigó.

Mà d'obra	45,59
Maquinària	1,44
Resta d'obra i materials	193,57
Suma la partida.....	240,60
Costos indirectes 3%	7,22
TOTAL PARTIDA.....	247,82

València, setembre de 2024

València, setembre de 2024

Fdo. Alexis Mateu Belloch
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 7560
EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L.

Fdo. Abel Martínez Bravo
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 5667
EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AMME.2bbb	m³		Excav de rasa mmec			
MOOA.8a	0,010	h	Oficial 1ª construcció	27,50	0,28	
MOOA12a	0,020	h	Peó ordinari construcció	22,90	0,46	
MMME.5fd	0,120	h	Retroexcavadora 150cv 1,4m3	124,11	14,89	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	15,60	0,31	

Cost directe	15,94
Costos indirectes	3% 0,48

COST TOTAL **16,42**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

AMMR.5aa	m³		Farciment rasa terra pròpia excav.			
MOOA.8a	0,040	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,10	
MOOA12a	0,150	h	Peó ordinari construcció	22,90	3,44	
MMMR.1de	0,012	h	Pala crgra de pneum 179cv 3,2m3	91,52	1,10	
MMMC.2bb	0,100	h	Safata vibr 140kg 660x600 cm	10,17	1,02	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	6,70	0,13	

Cost directe	6,79
Costos indirectes	3% 0,20

COST TOTAL **6,99**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

AMMR.5ba	m³		Farciment rasa llast			
MOOA.8a	0,040	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,10	
MOOA12a	0,150	h	Peó ordinari construcció	22,90	3,44	
PBRT.1ea	2,000	t	Llast natural	6,29	12,58	
MMMR.1de	0,012	h	Pala crgra de pneum 179cv 3,2m3	91,52	1,10	
MMMC.2bb	0,100	h	Safata vibr 140kg 660x600 cm	10,17	1,02	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	19,20	0,38	

Cost directe	19,62
Costos indirectes	3% 0,59

COST TOTAL **20,21**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

ARMCP	u		Armari control i protecció			
ARMCONPRO	1,000	u	Armari control equipat amb bateries i proteccions	1.821,61	1.821,61	
ARMCONPROACC	1,000	u	Accessoris armari control	364,32	364,32	
MOOE.8a	8,000	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	216,00	
MOOE11a	8,000	h	Especialista electricitat	23,02	184,16	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	2.586,10	51,72	

Cost directe	2.637,81
Costos indirectes	3% 79,13

COST TOTAL **2.716,94**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SET-CENTS SETZE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

CLPR	u		Càmera LPR			
HIKIDSTCM403	1,000	u	Càmera LPR	2.247,66	2.247,66	
HIKIDSTCM403ACC	1,000	u	Accessoris Càmera LPR	899,06	899,06	
MOOL.8a	8,000	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	216,00	
MOOL.9a	8,000	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	216,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	3.578,70	71,57	

Cost directe	3.650,29
Costos indirectes	3% 109,51

COST TOTAL **3.759,80**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

DDDE.1ab	m³		Demolició element HM retroexcavadora			
MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,38	
MOOA12a	0,100	h	Peó ordinari construcció	22,90	2,29	
MMME.5gf	0,200	h	Retroexcavadora 247cv 1,9m3	165,31	33,06	
MMME.7a	0,200	h	Suplement per martell picador	29,80	5,96	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	42,70	0,85	

Cost directe	43,54
Costos indirectes	3% 1,31

COST TOTAL **44,85**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

DDDV.1ab	m³		Demolició mecànica firm mescla bituminosa			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,38	
MOOA12a	0,100	h	Peó ordinari construcció	22,90	2,29	
MMME.5gf	0,200	h	Retroexcavadora 247cv 1,9m3	165,31	33,06	
MMME.7a	0,200	h	Suplement per martell picador	29,80	5,96	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	42,70	0,85	

Cost directe	43,54
Costos indirectes	3% 1,31

COST TOTAL **44,85**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

DDDV.1bb m³ Demolició mecànica firm formigó

MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,38	
MOOA12a	0,100	h	Peó ordinari construcció	22,90	2,29	
MMME.5gf	0,200	h	Retroexcavadora 247cv 1,9m3	165,31	33,06	
MMME.7a	0,200	h	Suplement per martell picador	29,80	5,96	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	42,70	0,85	

Cost directe	43,54
Costos indirectes	3% 1,31

COST TOTAL **44,85**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

DDDV.1cb m³ Demolició mecànica firm empedrat

MOOA.8a	0,050	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,38	
MOOA12a	0,100	h	Peó ordinari construcció	22,90	2,29	
MMME.5gf	0,200	h	Retroexcavadora 247cv 1,9m3	165,31	33,06	
MMME.7a	0,200	h	Suplement per martell picador	29,80	5,96	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	42,70	0,85	

Cost directe	43,54
Costos indirectes	3% 1,31

COST TOTAL **44,85**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

DDDV.2aa m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica

MOOA.8a	0,075	h	Oficial 1ª construcció	27,50	2,06	
MOOA12a	0,150	h	Peó ordinari construcció	22,90	3,44	
MMMI.3ba	0,150	h	Compr dièsel 4m3	6,00	0,90	
MMMD.5aa	0,150	h	Martell picador 80mm	2,92	0,44	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	6,80	0,14	

Cost directe	6,98
Costos indirectes	3% 0,21

COST TOTAL **7,19**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb DINO CÈNTIMS

DDDV.5a m Cort de paviment bituminós

MOOA11a	0,090	h	Peó especializado construcció	23,87	2,15	
MMMY.8a	0,090	h	Talladora asf. i form.	13,50	1,22	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	3,40	0,07	

Cost directe	3,44
Costos indirectes	3% 0,10

COST TOTAL **3,54**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

DDDV.5b m Cort de paviment formigó

MOOA11a	0,090	h	Peó especializado construcció	23,87	2,15	
MMMY.8a	0,090	h	Talladora asf. i form.	13,50	1,22	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	3,40	0,07	

Cost directe	3,44
Costos indirectes	3% 0,10

COST TOTAL **3,54**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

DDDV.6cab m Demolició mecànica vorada i rigola

MOOA.8a	0,060	h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,65	
MOOA12a	0,060	h	Peó ordinari construcció	22,90	1,37	
MMME.5gf	0,007	h	Retroexcavadora 247cv 1,9m3	165,31	1,16	
MMME.7a	0,007	h	Suplement per martell picador	29,80	0,21	
MMMR.1cd	0,005	h	Pala cgrga de pneum 167CV 2,7m3	162,57	0,81	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	5,20	0,10	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Cost directe		5,30
Costos indirectes	3%	0,16
COST TOTAL		5,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

ECHH.2aaaa	m²	Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm		
MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcció	27,50	1,38
MOOA11a	0,100 h	Peó especializado construcció	23,87	2,39
PBPC15aaa	0,110 m3	HL-150 plàstica TM 40	94,68	10,41
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	14,20	0,28
Cost directe				14,46
Costos indirectes			3%	0,43
COST TOTAL				14,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

ECHH.3aabaaaa	m³	Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres		
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcció	27,50	2,75
MOOA11a	0,400 h	Peó especializado construcció	23,87	9,55
MMM15a	0,070 h	Vibrador gasolina agulla ø30-50mm	2,12	0,15
PBPC26abaaaa	1,050 m³	HM-20/P/20/X0	111,32	116,89
PBAA.1a	0,200 m³	Aigua	1,08	0,22
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	129,60	2,59
Cost directe				132,15
Costos indirectes			3%	3,96
COST TOTAL				136,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

EEHE.1baabbb	kg	Suministro y montaje acero S 275 JR atornillado		
MOOM.8a	0,030 h	Oficial 1ª metall	27,00	0,81
MOOM11a	0,030 h	Especialista metall	23,02	0,69
PEAP60baabb	1,000 kg	Acer S 275JR Imnd cal acab galv	3,00	3,00
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	4,50	0,09
Cost directe				4,59
Costos indirectes			3%	0,14
COST TOTAL				4,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

EEHF.8a	m2	Parapastas		
MOOA.8a	0,160 h	Oficial 1ª construcció	27,50	4,40
MOOA11a	0,090 h	Peó especializado construcció	23,87	2,15
PBAD.8a	0,015 l	Desenconfiant líquid	2,66	0,04
PBUC.6a	0,009 kg	Puntes a p/const 17x70 caixa 3kg	1,94	0,02
MMEM.1ad	0,003 m3	Amtz fusta tabl 2.6x10-20cm 4 us	64,85	0,19
MMEM.3c	0,012 m3	Amtz fusta riostra pin 4 us	80,97	0,97
Cost directe				7,77
Costos indirectes			3%	0,23
COST TOTAL				8,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS

EESA.1baabbb	kg	Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues		
EEHE.1baabbb	1,000 kg	Suministro y montaje acero S 275 JR atornillado	4,59	4,59
Cost directe				4,59
Costos indirectes			3%	0,14
COST TOTAL				4,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

EEZP.1bbbbaaa	u	Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR		
MOOM.8a	0,260 h	Oficial 1ª metall	27,00	7,02
MOOM11a	0,260 h	Especialista metall	23,02	5,99
PEAC16ba	11,127 kg	Acer S275JR en xapa	2,24	24,92
PEAA.3cd	1,865 kg	Acer corru B 500 S ø12	1,12	2,09
PBPM18db	0,005 m3	Mcto M-5 exp alta r mec	179,62	0,90
PEAW.7a	11,127 u	Repercussió soldadura kg/est	0,09	1,00
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	41,90	0,84

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe		42,76
				Costos indirectes	3%	1,28
				COST TOTAL		44,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

EIEC.2cd	m	Tub rg PVC sup 20mm 50%acc				
MOOE.8a	0,080	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	2,16	
MOOE11a	0,080	h	Especialista electricitat	23,02	1,84	
PIET12cd	1,050	m	Tub rigid PVC 20mm 50%acc	1,33	1,40	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	5,40	0,11	
				Cost directe		5,51
				Costos indirectes	3%	0,17
				COST TOTAL		5,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

EIEC.6fd	m	Tub cg DP poliolefina (vermell) soterrada 110mm 50%acc				
MOOE.8a	0,030	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	0,81	
MOOA11a	0,030	h	Peó especializado construcció	23,87	0,72	
PIET.4fd	1,050	m	Tub vermell doble paret soterrar 110mm 50%acc	2,69	2,82	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	4,40	0,09	
				Cost directe		4,44
				Costos indirectes	3%	0,13
				COST TOTAL		4,57

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

EIED.5a	m	Cinta senyalitzadora				
MOOA12a	0,010	h	Peó ordinari construcció	22,90	0,23	
PUEB.5a	1,050	m	Cinta senyalitzadora	0,16	0,17	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	0,40	0,01	
				Cost directe		0,41
				Costos indirectes	3%	0,01
				COST TOTAL		0,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

EILE.5b	u	Cimentació Columna 4-6 m				
MOOA.8a	0,386	h	Oficial 1ª construcció	27,50	10,62	
MOOA10a	0,386	h	Ajudant construcció	24,03	9,28	
MMMH15a	0,050	h	Vibrador gasolina agulla ø30-50mm	2,12	0,11	
PBPC15abb	0,056	m3	HL-150 blanda TM 20	94,68	5,30	
PBPC26abaaaa	0,338	m³	HM-20/P/20/X0	111,32	37,63	
PIET.4eb	1,050	m	Tub vermell doble paret 90mm 30%acc	1,86	1,95	
PEAW10b	4,000	u	Pern ancoratge ø1.6 cm L=50cm	2,92	11,68	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	76,60	1,53	
				Cost directe		78,10
				Costos indirectes	3%	2,34
				COST TOTAL		80,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

EILP.1daa_1	u	Columna 5m ø60mm				
MOOA12a	0,300	h	Peó ordinari construcció	22,90	6,87	
MOOE.8a	0,100	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	2,70	
PUIS.1da	1,000	u	Columna chapa acero galv 5m ø60mm	266,67	266,67	
PIEW.8c	1,000	u	Caixa der 153x110 10 cons	7,60	7,60	
MMMT10ab	0,300	h	Camió grua autcg 12 T s/JIC	87,70	26,31	
MMMG.2a	0,100	h	Camió grua cistella 10 m	58,53	5,85	
EILE.5b	1,000	u	Cimentació Columna 4-6 m	78,10	78,10	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	394,10	7,88	
				Cost directe		401,98
				Costos indirectes	3%	12,06
				COST TOTAL		414,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CATORZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

EILP.5ca_1	u	Braç mural metàl·lic 1m ø1.5''				
MOOA12a	0,200	h	Peó ordinari construcció	22,90	4,58	
MOOE.8a	0,150	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	4,05	
PUIS.6ca	1,000	u	Braç mural metàl·lic 1m ø1.5''	57,17	57,17	
PIEW.8c	1,000	u	Caixa der 153x110 10 cons	7,60	7,60	
MMMG.2a	0,150	h	Camió grua cistella 10 m	58,53	8,78	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	82,20	1,64	
				Cost directe		83,82
				Costos indirectes	3%	2,51
				COST TOTAL		86,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
EQQL.1efacd	u		Pericó 60x60x80cm D-400			
MOOA.8a	1,778	h	Oficial 1ª construcció	27,50	48,90	
MOOA11a	1,778	h	Peó especializado construcció	23,87	42,44	
PFFC.4ba	208,000	u	Maó c massís 24x11.5x5 maq	0,39	81,12	
PBPM.1da	0,109	m³	Mto ciment M-5 man	126,24	13,76	
PRCM.5ccb	0,042	t	Morter industrial GP CSIV W2	182,16	7,65	
PBPC26cbbaca	0,108	m³	HA-30/B/20/X0+XA2	137,89	14,89	
PUCA32cd	1,000	u	Tapa i marc fund D-400 pericó 60X60mm	251,73	251,73	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	460,50	9,21	
				Cost directe		469,70
				Costos indirectes	3%	14,09
				COST TOTAL		483,79
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS						
GRND.8a	t		Dipòsit de mescles bituminoses			
				Sense descomposició		10,00
				Costos indirectes	3%	0,30
				COST TOTAL		10,30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
GRND10a	t		Dipòsit RCDs barrejats LER 17 09 04			
				Sense descomposició		15,00
				Costos indirectes	3%	0,45
				COST TOTAL		15,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS						
GRNT.5bb	u		Transport contenidor RCDs 6 m3 20 km			
				Sense descomposició		79,00
				Costos indirectes	3%	2,37
				COST TOTAL		81,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						
HBH010	u		Bancada de formigó			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcció	27,50	27,50	
MOOA10a	1,000	h	Ajudant construcció	24,03	24,03	
BF804020	1,000	u	Bancada de formigó 800x400x300mm	70,30	70,30	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	121,80	2,44	
				Cost directe		124,27
				Costos indirectes	3%	3,73
				COST TOTAL		128,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS						
IEESPLEG	u		Legalització instal·lació			
MOOE.2a	16,000	h	Enginyer Tècnic electricitat	40,16	642,56	
LEGALESP	1,000		Legalització instal·lació ZBE	519,64	519,64	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	1.162,20	23,24	
				Cost directe		1.185,44
				Costos indirectes	3%	35,56
				COST TOTAL		1.221,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS						
IESPDFO	u		Documentació final d'obra			
MOOE.2a	20,000	h	Enginyer Tècnic electricitat	40,16	803,20	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	803,20	16,06	
				Cost directe		819,26
				Costos indirectes	3%	24,58
				COST TOTAL		843,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS						
IESPFORM	u		Jornades de formació			
MOOE.2a	24,000	h	Enginyer Tècnic electricitat	40,16	963,84	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MOOE.8a	24,000	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	648,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	1.611,80	32,24	
				Cost directe		1.644,08
				Costos indirectes	3%	49,32
				COST TOTAL		1.693,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

IESPIMP	u	Imprevistos				
IMPREV	1,000	u	Partida a justificar d'imprevistos	3.602,41	3.602,41	
				Cost directe		3.602,41
				Costos indirectes	3%	108,07
				COST TOTAL		3.710,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS DEU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

IESPPROVES	u	Proves posada en marxa - Commissioning				
MOOE.2a	120,000	h	Enginyer Tècnic electricitat	40,16	4.819,20	
MOOE.8a	100,000	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	2.700,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	7.519,20	150,38	
				Cost directe		7.669,58
				Costos indirectes	3%	230,09
				COST TOTAL		7.899,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

IEVDRAK42U	u	Armari rack 19" 42U 800x800mm				
MOOL.8a	8,000	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	216,00	
MOOL.9a	8,000	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	216,00	
KEYFR4CS4288	1,000	u	Armari rack 42U 19" puerta de cristal 2055x800x800mm	1.054,69	1.054,69	
KEYFRFANR04TA	1,000	u	Conjunt 4 ventiladors 1U per armario rack 19"	154,61	154,61	
KEYFSK198DOF	1,000	u	8 tomes DIN 1U rack 19" - Regleta elèctrica	28,50	28,50	
KEYTPB301S	1,000	u	Safata fibra òptica 1U 19" 24 SC/LCdx	63,87	63,87	
KEYTP6VF	3,000	u	Panel de dades 19" FTP 24 puertos 1U	25,70	77,10	
KEYFRB1UTA	3,000	u	Panel raspall cercacables 1U base oberta per armari rack 19"	7,61	22,83	
KEYFRUB802N	1,000	u	Safata fixa extensible 1U per armari rack 19" Fondo 800mm	45,89	45,89	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	1.879,50	37,59	
				Cost directe		1.917,08
				Costos indirectes	3%	57,51
				COST TOTAL		1.974,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

IEVDSWI24	u	Switch 24 ports 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G				
MOOL.8a	2,000	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	54,00	
MOOL.9a	2,000	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	54,00	
DLIDGS152028	1,000	u	Swich 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G	1.119,90	1.119,90	
DLIDEM311GT	1,000	u	Transceiver MINI-GIC SX LC Multimode	79,20	79,20	
KEYTFLDLPSP46V01	2,000	u	Cordó de connexió híbrid Multimode MM duplex LC/UPC-SC/UPC 1,9mm	7,50	15,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	1.322,10	26,44	
				Cost directe		1.348,54
				Costos indirectes	3%	40,46
				COST TOTAL		1.389,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS

IEVDUUTP6A	m	Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1				
MOOL.8a	0,025	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	0,68	
MOOL.9a	0,025	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	0,68	
KEYTD625AUTC3LBRW	1,000	m	Cable dades categoria 6A U/UTP 23AWG Cca-s1a,d1,a1	1,18	1,18	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	2,50	0,05	
				Cost directe		2,59
				Costos indirectes	3%	0,08
				COST TOTAL		2,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

IFVC6CC	m	Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC				
MOOE.8a	0,060	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	1,62	
MOOE11a	0,120	h	Especialista electricitat	23,02	2,76	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SAL6080655124	1,050	m	Cable lliure d'halògens (LHA) H1Z2Z2-K, 6mm2 negre, classe 5 flexible, solar	1,85	1,94	
SAL6080655125	1,050	m	Cable lliure d'halògens (LHA) H1Z2Z2-K, 6mm2 vermell, classe 5 flexible, solar	1,85	1,94	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	8,30	0,17	
				Cost directe		8,43
				Costos indirectes	3%	0,25
				COST TOTAL		8,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

IFVEINCPOSTE	u	Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp		
MOOA.8a	2,000 h	Oficial 1ª construcció	27,50	55,00
MOOE11a	2,000 h	Especialista electricitat	23,02	46,04
SUN17H1A	1,000 u	Est galv inclinada 15-30° per columna i mòdul 550 Wp	488,59	488,59
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	589,60	11,79
			Cost directe	601,42
			Costos indirectes	3% 18,04
			COST TOTAL	619,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS DINOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

IFVP550	u	Modul fotovoltaic monocristal·li 550 Wp				
MOOE.8a	1,000	h	Oficial 1ª electricitat	27,00	27,00	
MOOE11a	1,000	h	Especialista electricitat	23,02	23,02	
JINJKM550M72HL4	1,000	u	Mod fotovoltaic monocristal·li 72V 550 Wp	145,53	145,53	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	195,60	3,91	
				Cost directe	199,46	
				Costos indirectes	3%	5,98
				COST TOTAL		205,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

INTATM	u	Integració plataforma ZBE amb la ATM		
MOOL.8a	40,000 h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	1.080,00
MOOL.9a	40,000 h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	1.080,00
INT1	1,000 u	Integració Plataforma Gestió i Control ATM	8.000,00	8.000,00
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	10.160,00	203,20
Cost directe				10.363,20
Costos indirectes			3%	310,90
COST TOTAL				10.674,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS

INTTRAMD	u	Integració plataforma agent tramitador denúncies		
MOOL.8a	20,000 h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	540,00
MOOL.9a	20,000 h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	540,00
INT2	1,000 u	Integració Plataforma Gestió i Control tramitador denúncies	3.800,00	3.800,00
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	4.880,00	97,60
			Cost directe	4.977,60
			Costos indirectes 3%	149,33
			COST TOTAL	5.126,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC MIL CENT VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

ROUTER	u	Router/Switch			
MILUR35	1,000	u	Router/Switch 4G	1.056,00	1.056,00
MOOL.8a	8,000	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	216,00
MOOL.9a	8,000	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	216,00
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	1.488,00	29,76
				Cost directe	1.517,76
				Costos indirectes	3% 45,53
				COST TOTAL	1.563,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

SENIAL01	u	Senyal informatiu de Zona de Baixes Emissions		
MOOA.8a	2,000 h	Oficial 1ª construcció	27,50	55,00
MOOA10a	2,000 h	Ajudant construcció	24,03	48,06
SEN1	1,000 u	Senyal informatiu ZBE reflectant 140x90cm amb accessoris i sustentació	390,00	390,00
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	493,10	9,86

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe		502,92
				Costos indirectes	3%	15,09
				COST TOTAL		518,01
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS DIVUIT EUROS amb UN CÈNTIMS						
SENYAL02	u		Senyal informatiu de Control Fotogràfic			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcció	27,50	27,50	
MOOA10a	1,000	h	Ajudant construcció	24,03	24,03	
SEN2	1,000	u	Senyal informatiu control fotogràfic amb accessoris i sustentació	320,00	320,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	371,50	7,43	
				Cost directe		378,96
				Costos indirectes	3%	11,37
				COST TOTAL		390,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
SERVIDOR	u		Servidor comunicacions equipat			
MOOL.8a	24,000	h	Oficial 1ª telecomunicacions	27,00	648,00	
MOOL.9a	24,000	h	Oficial 2ª telecomunicacions	27,00	648,00	
LENSR630	1,000	u	Servidor LenovoThinkSystem SR630 equipat	21.153,92	21.153,92	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	22.449,90	449,00	
				Cost directe		22.898,92
				Costos indirectes	3%	686,97
				COST TOTAL		23.585,89
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES MIL CINQ-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						
SIS	u		Seguretat i salut			
segisal	1,000	u	Seguretat i salut	2.040,00	2.040,00	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	2.040,00	40,80	
				Cost directe		2.080,80
				Costos indirectes	3%	62,42
				COST TOTAL		2.143,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
UPCB.1ab	m		Vorada formigó DC 20x10cm			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcció	27,50	5,50	
MOOA12a	0,400	h	Peó ordinari construcció	22,90	9,16	
PUVA.1ab	1,000	m2	Vorada formigó DC 20x10cm	3,13	3,13	
PBPM.1da	0,003	m³	Mto ciment M-5 man	126,24	0,38	
PBPC15bbb	0,035	m3	HNE-15 TM 20	108,90	3,81	
MMMC11a	0,050	h	Regla vibrant	3,73	0,19	
MMMT10ab	0,020	h	Camió grua autcg 12 T s/JIC	87,70	1,75	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	23,90	0,48	
				Cost directe		24,40
				Costos indirectes	3%	0,73
				COST TOTAL		25,13
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS						
UPCB.4b	m		Rigola formigó 8x20x50cm			
MOOA.8a	0,125	h	Oficial 1ª construcció	27,50	3,44	
MOOA12a	0,250	h	Peó ordinari construcció	22,90	5,73	
PUVA.4b	1,000	m	Rigola horm 8x20x50cm	1,98	1,98	
PBPM.1da	0,001	m³	Mto ciment M-5 man	126,24	0,13	
PBPC26abaaaa	0,011	m³	HM-20/P/20/X0	111,32	1,22	
MMMC11a	0,020	h	Regla vibrant	3,73	0,07	
MMMT10ab	0,010	h	Camió grua autcg 12 T s/JIC	87,70	0,88	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	13,50	0,27	
				Cost directe		13,72
				Costos indirectes	3%	0,41
				COST TOTAL		14,13
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS						
UPCE.1ca	m2		Pav Rajoles hidr 9 pas Gris			
MOOA.8a	0,350	h	Oficial 1ª construcció	27,50	9,63	
MOOA12a	0,150	h	Peó ordinari construcció	22,90	3,44	
PUVP.2ca	1,050	m	Rajola 20x20 9 pas gris	7,00	7,35	
PBRA.1abb	0,032	t	Sorra 0/3 triturada lvd 10km	11,92	0,38	
PBAC.2ab	0,001	t	CIM II/B-P 32.5 N envasat	174,34	0,17	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PBPL.1a	0,001	m3	Lletada ciment 1:2 CEM II/B-P 32.5N	158,74	0,16	
PBPM.1da	0,020	m³	Mto ciment M-5 man	126,24	2,52	
%0200	2,000	%	Costos directes complementaris	23,70	0,47	
Cost directe						24,12
Costos indirectes						3% 0,72
COST TOTAL						24,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

UPCE.1fa	m2	Pav rajola hidr llisa gris		
MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcció	27,50	9,63
MOOA12a	0,150 h	Peó ordinari construcció	22,90	3,44
PUVP.2fa	1,050 m	Rajola 20x20 llisa Gris	7,36	7,73
PBRA.1abb	0,032 t	Sorra 0/3 triturada lvd 10km	11,92	0,38
PBAC.2ab	0,001 t	CIM II/B-P 32.5 N envasat	174,34	0,17
PBPL.1a	0,001 m3	Lletada ciment 1:2 CEM II/B-P 32.5N	158,74	0,16
PBPM.1da	0,020 m³	Mto ciment M-5 man	126,24	2,52
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	24,00	0,48
Cost directe				24,51
Costos indirectes			3%	0,74
COST TOTAL				25,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

UPCH.4bcabb	m3	Firm formigó HF-4 estriat transv		
MOOA.8a	0,680 h	Oficial 1ª construcció	27,50	18,70
MOOA12a	1,080 h	Peó ordinari construcció	22,90	24,73
PBPC22ba	1,050 m³	Formigó de ferms HF-4	129,02	135,47
PBAI22a	0,250 kg	Liquid p/curat formigó	3,06	0,77
PEAA.2d	47,000 kg	Acer B 500 SD elaborat	1,12	52,64
MMMH.5a	0,042 h	Equipo juntas fresques	17,76	0,75
MMMC11a	0,084 h	Regla vibrant	3,73	0,31
%0200	2,000 %	Costos directes complementaris	233,40	4,67
EEHF.8a	0,330 m2	Parapastas	7,77	2,56
Cost directe				240,60
Costos indirectes			3%	7,22
COST TOTAL				247,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS



PRESSUPOST

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	PUNTS DE CONTROL			
01.01	PDC 01 - AV SOFIA – PASSEIG MARÍTIM			
CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	3.759,80	3.759,80
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de	1,00	2.716,94	2.716,94

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485i i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	205,44	205,44
IFVEINCPSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul foto-	1,00	619,46	619,46

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	voltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.			
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,30	7,19	9,35
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,56	44,85	69,97
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,30	14,89	19,36
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	1,00	44,04	44,04
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,56	136,11	212,33
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, qua-	57,22	4,73	270,65

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	drat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.			
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	10,00	2,67	26,70

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm² CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	10,00	8,68	86,80

TOTAL 01.01..... 9.932,06

01.02 PDC 02 - AV SOFIA – CARRER SANT MUÇ

CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions.	1,00	3.759,80	3.759,80

Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, ele-

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ments de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	2.716,94	2.716,94
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4.	1,00	205,44	205,44

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	619,46	619,46
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	2,60	7,19	18,69
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	3,12	44,85	139,93
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	2,60	14,89	38,71
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadu-	2,00	44,04	88,08

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	res, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.			
ECHH.3aabaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	3,12	136,11	424,66
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	114,44	4,73	541,30
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1	30,00	2,67	80,10

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.			
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	10,00	8,68	86,80
DDDV.5a	m Cort de paviment bituminós Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	20,00	3,54	70,80
DDDV.5b	m Cort de paviment formigó Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	20,00	3,54	70,80
DDDV.1ab	m³ Demolició mecànica firm mescla bituminosa Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	0,80	44,85	35,88
DDDV.1bb	m³ Demolició mecànica firm formigó Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	0,80	44,85	35,88
DDDV.1cb	m³ Demolició mecànica firm empedrat Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecà-	0,80	44,85	35,88

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	nics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.			
DDDV.6cab	m Demolició mecànica vorada i rigola Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	2,00	5,46	10,92
AMME.2bbb	m³ Excv de rasa mmec Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.	6,40	16,42	105,09
EIQL.1efacd	u Pericó 60x60x80cm D-400 Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	3,00	483,79	1.451,37
EIEC.6fd	m Tub cg DP poliolefina (vermell) soterrada 110mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110 mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.	40,00	4,57	182,80
EIED.5a	m Cinta senyalitzadora Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.	20,00	0,42	8,40
AMMR.5ba	m³ Farciment rasa llast Farciment i compactació de rasa amb llast.	1,92	20,21	38,80
AMMR.5aa	m³ Farciment rasa terra pròpia excav. Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.	2,88	6,99	20,13
UPCE.1fa	m2 Pav rajola hidr llisa gris Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques Lisa de color Gris col·locades sobre capa de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	10,00	25,25	252,50
UPCB.1ab	m Vorada formigó DC 20x10cm	2,00	25,13	50,26

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.			
UPCB.4b	m Rigola formigó 8x20x50cm Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	2,00	14,13	28,26
UPCH.4bcabb	m3 Firm formigó HF-4 estriat transv Formació de ferm de formigó acabat amb un estriat transversal amb una junta de dilatació longitudinal, realitzat amb formigó de ferms de 4N/mm ² de resistència característica a flexotracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer B 500 SD de 47kg/m ³ , inclòs el ranurat transversal manual amb pintes de pues, l'execució de les juntes corresponents i el curat del formigó.	1,60	247,82	396,51

TOTAL 01.02..... 13.405,41

01.03 PDC 03 - PASSEIG VILLANOVA – CARRER MUNTANER

CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes	1,00	3.759,80	3.759,80

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Emissions.			
	Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	2.716,94	2.716,94
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lu-	1,00	205,44	205,44

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	la P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm2 i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	619,46	619,46
EILE.5b	u Cimentació Columna 4-6 m Fonamentació de bàcul o columna d'altura 4-6 m, formada per sabata de formigó HM-20/P/20/X0 de dimensions 70x70x70 cm, quatre pernys d'ancoratge de 16 mm de diàmetre i 50 cm de longitud per a rebre placa de seient i colze de tub de PVC de 90 mm, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	2,00	80,44	160,88
EILP.1daa_1	u Columna 5m ø60mm Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de xapa d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, de 5 m d'altura i 60 mm de diàmetre en punta per a col·locar 1 càmera LPR, inclou porta de registre, caixa de connexió i protecció, cablejat interior, totalment muntada.	2,00	414,04	828,08
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pernys d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó	1,00	128,00	128,00

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.			
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	35,00	2,67	93,45
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	10,00	8,68	86,80
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
DDDV.5a	m Cort de paviment bituminós Cort de paviment bituminós amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	20,00	3,54	70,80
DDDV.5b	m Cort de paviment formigó Cort de solera de formigó amb serra de disc de fins a 90 mm de profunditat, fins i tot escombrat i neteja per mitjans manuals.	50,00	3,54	177,00
DDDV.1ab	m³ Demolició mecànica firm mescla bituminosa Demolició de mescla bituminosa en ferma realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	0,80	44,85	35,88
DDDV.1bb	m³ Demolició mecànica firm formigó Demolició de formigó en paviment realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	2,00	44,85	89,70
DDDV.1cb	m³ Demolició mecànica firm empedrat Demolició d'empedrat en ferm realitzada amb mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	2,00	44,85	89,70
DDDV.6cab	m Demolició mecànica vorada i rigola Demolició de vorada i rigola mitjançant mitjans mecànics, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a abocador.	4,00	5,46	21,84
AMME.2bbb	m³ Excv de rasa mmec Excavació de rasa en terreny de trànsit realitzada mitjançant mitjans mecànics, inclosa la càrrega de material i el seu apilament intermedi o el seu transport a l'abocador.	11,20	16,42	183,90
EIQL.1efacd	u Pericó 60x60x80cm D-400 Subministrament i instal·lació de pericó de 60x60x80 cm de dimensions interiors construïda amb maó massís de 11.5 cm de gruix rebut amb morter de ciment M-5, esquerdejada i arrebossada interiorment amb morter de ciment GP CSIV W2 amb tapa de fosa dúctil classe D-400, inclosa la formació de la base de formigó HA-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de gruix, la part proporcional d'embocadures, rebut de canalitzacions, juntes i tancaments hermètics, sense incloure l'excavació, ni el farciment perimetral posterior, totalment executada.	4,00	483,79	1.935,16
EIEC.6fd	m Tub cg DP poliolefina (vermell) soterrada 110mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub flexible de doble paret	45,00	4,57	205,65

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	de poliolefina (vermell) per a canalització soterrada de 110 mm de diàmetre nominal, amb una resistència a la compressió >450N i resistència a l'impacte per a ús normal, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials, totalment instal·lat sense incloure el cablejat, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.			
EIED.5a	m Cinta senyalitzadora Subministrament i instal·lació de cinta senyalitzadora.	35,00	0,42	14,70
AMMR.5ba	m³ Farciment rasa llast Farciment i compactació de rasa amb llast.	3,36	20,21	67,91
AMMR.5aa	m³ Farciment rasa terra pròpia excav. Farciment i compactació de rasa amb terra pròpia d'excavació.	5,04	6,99	35,23
UPCE.1ca	m2 Pav Rajoles hidr 9 pas Gris Paviment classe 3 segons DB SUA-1 del CTE, realitzat amb rajoles de ciment hidràuliques 9 Pastilles de color gris col·locades sobre capa de de sorra de 2 cm de gruix mínim, preses amb morter de ciment M-5, fins i tot rejuntada amb lletada de ciment, eliminació de restes i neteja.	25,00	24,84	621,00
UPCB.1ab	m Vorada formigó DC 20x10cm Vorada de formigó doble capa de 20x10cm rebut sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	4,00	25,13	100,52
UPCB.4b	m Rigola formigó 8x20x50cm Rigola de formigó de 8x20x50 cm rebuda sobre llit de formigó HNE-15N, inclosa la rejuntada amb morter de ciment i neteja, sense incloure l'excavació.	4,00	14,13	56,52
UPCH.4bcabb	m3 Firm formigó HF-4 estriat transv Formació de ferm de formigó acabat amb un estriat transversal amb una junta de dilatació longitudinal, realitzat amb formigó de ferms de 4N/mm2 de resistència característica a flexotracció a 28 dies armat amb una quantia d'acer B 500 SD de 47kg/m³, inclòs el ranurat transversal manual amb pintes de pues, l'execució de les juntes corresponents i el curat del formigó.	2,80	247,82	693,90
TOTAL 01.03.....				14.761,48

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04	PDC 04 - PASSEIG VILLANOVA – PASSEIG VILAFRANCA			
CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	3.759,80	3.759,80
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions.	1,00	2.716,94	2.716,94

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	205,44	205,44
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències	1,00	619,46	619,46

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal.			
	Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.			
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,30	7,19	9,35
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,56	44,85	69,97
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,30	14,89	19,36
EEZP.1bbbbaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	1,00	44,04	44,04
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,56	136,11	212,33
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part	57,22	4,73	270,65

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.			
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i perns d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	10,00	2,67	26,70
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC	10,00	8,68	86,80

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.			
TOTAL 01.04.....				9.932,06
01.05	PDC 05 - AV. D'ARTUR CARBONELL – CARRER FRANCESC GUMÀ			
CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	3.759,80	3.759,80

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	2.716,94	2.716,94
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys.	1,00	205,44	205,44

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	619,46	619,46
DDDV.2aa	m² Demolicció manual paviment urbà rajola ceràmica Demolicció de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,30	7,19	9,35
DDDE.1ab	m³ Demolicció element HM retroexcavadora Demolicció d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,56	44,85	69,97
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,30	14,89	19,36
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	1,00	44,04	44,04

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,56	136,11	212,33
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	57,22	4,73	270,65
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
IEEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG	10,00	2,67	26,70

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.			
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm² CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	10,00	8,68	86,80
TOTAL 01.05.....				9.932,06
01.06	PDC 06 - PLAÇA DEL DR. ROBERT – AVINGUDA DE BALMINS-AV. DE EMERENCI			
CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR	1,00	3.759,80	3.759,80

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions. - Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	2.716,94	2.716,94
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SO-	1,00	205,44	205,44

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	LAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal. Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	619,46	619,46
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,30	7,19	9,35
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,56	44,85	69,97
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un do-	1,30	14,89	19,36

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	satge mínim de ciment de 150 kg/m ³ , de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.			
EEZP.1bbbaaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	1,00	44,04	44,04
ECHH.3aabaaaa	m ³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,56	136,11	212,33
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	57,22	4,73	270,65
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5'' Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i pern d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfi-	20,00	5,68	113,60

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	cie amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.			
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	10,00	2,67	26,70
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC Subministrament i instal·lació de línia de corrent continu format per 2 cables H1Z2Z2-K CPR unipolars (positiu i negatiu) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'1,5 kV de tensió nominal, constituïts per conductors de coure flexible de 6 mm2 de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina i coberta de poliolefina, instal·lada sota tub, canal protectora o safata (no inclosos en el preu), inclou part proporcional de petit material i peces especials, totalment instal·lada, connectada i en correcte estat de funcionament, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	10,00	8,68	86,80
TOTAL 01.06.....				9.932,06

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.07	PDC 07 - CARRER DE L'HORT GRAN (DESPRÉS PÀRQUING MOTOS)			
CLPR	u Càmera LPR Subministrament i instal·lació de càmera LPR de reconeixement de matrícules iDS-TCM403 de Hikvision o equivalent amb les següents característiques: - 1/1.8" Progressive Scan CMOS - 4 Megapíxel (2688x1520) - Lent varifocal motoritzada 8~32 mm - Flash ir 3 led, 850 nm - Compressió H.265 / H.264 - 3 streams de vídeo per a múltiples usos - Reconeixement de matrícules fins a 3 carrils - Classificació de tipus, color, sense matrícula i direcció de vehicle - Precisió >98% - Suporta detecció de motocicletes - Velocitat de detecció fins a 120 Km/h - Alarmes - WDR (140 dB) - RJ45 10/100/1000M BaseT - PoE+ IEEE802.3at - Emmagatzematge intern targeta Micro SD fins a 512GB. Targeta inclosa. - Interfície WEB, CMS, Telèfon intel·ligent i NVR - Compatible amb ONVIF - IP67 - IK10 - Protocol de Comunicacions UNE 199142-3, certificat per laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. - Precisions certificades per assajos de laboratori independent concorde a la norma UNE 199142-3:2022 de Zones de Baixes Emissions. Totalment muntada, connectada, instal·lada, configurada, provada i en perfecte estat de funcionament inclòs llicències, elements de fixació i suportació, petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	3.759,80	3.759,80
ARMCP	u Armari control i protecció Subministrament i instal·lació d'armari de control d'intempèrie IP66 IK10 pintat, de dimensions 800x600x300mm per allotjament dels equips del punt de control. Inclou: - Bateria de liti LiFePO4 24V 100 Ah - Carregador regulador intel·ligent de bateries de liti LiFePO4 - Proteccions elèctriques magnetotèrmiques, diferencials i de sobretensions necessàries. - Espai per al Router/Switch de comunicacions.	1,00	2.716,94	2.716,94

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Placa de muntatge, carril DIN, canaleta, cablejat, premsaestopes, racords, elements de connexió i fixació i qualsevol petit material necessari per a la seua correcta execució. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
ROUTER	u Router/Switch Subministrament i instal·lació de Router/Switch 4G, amb IP fixa 4G, Firewall, 5 ports RJ45 5x10/100 Mbps, 4 ports POE 4x802.3 af/at PoE PSE, WIFI 802.11 b/g/n, antenes WIFI i LTE, Ports sèrie RS232, RS485 i 2 targetes SIM. Inclòs tot el material necessari per a la seva instal·lació dins l'armari de control i protecció del punt de control. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, programat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	1.563,29	1.563,29
IFVP550	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí 550 Wp Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic JINKO SOLAR TIGER PRO 72HC JKM550M72HL4-(V) de 550Wp o equivalent. Especificacions elèctriques (STC: 1000W/m², T^a de cèl·lula 25°C y AM 1,5), Potència Nominal 550 W, Intensitat Punt de Màxima Potència (Imp) 13,45 A, Tensió Punt de Màxima Potència (Vmp) 40,90, Intensitat de Curtcircuit (Isc) 14,03 A, Tensió de Circuit Obert (Voc) 49,62 V, Eficiència del mòdul 21,33%. Característiques mecàniques: Dimensions 2274x1134x35mm, Pes 28,9kg, Àrea 2,578 m², Tipus de cèl·lula P Monocristalina PERC, Cèl·lules en sèrie 144 (6x24), Cristall davanter templat antireflex de 3.2 mm, Marc d'aliatge d'alumini anoditzat, IP68, Classe 2. Caixa de connexions IP68, sortida de cables de 4mm² i 1200mm. Connectors PV4. Qualificar pel CIEMAT o altre laboratori acreditat i amb garantia de fabricant de 25 anys. Totalment instal·lat en estructura de suportació i sobre columna, connectat i comprovació completa del seu correcte funcionament, cables unipolars tipologia ZZ-F amb connectors per connexions, cablejat de posta a terra, inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.	1,00	205,44	205,44
IFVEINCPOSTE	u Est inclinada 30° galv anoditzada sobre columna p/ 1 mòdul 550 Wp Subministrament i instal·lació d'estructura d'acer galvanitzat inclinada 15-30° sobre columna per a suport d'un mòdul fotovoltaic de 550 Wp, apta per al model de mòdul solar indicat en projecte. Instal·lada amb tractament contra inclemències	1,00	619,46	619,46

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	meteorològiques i fabricada segons exigències de la Unió Europea. Vàlida per a ratxes de vent de 120 km/h amb materials dels perfils en alumini EN AW 6005A T6, caragols en acer inoxidable A2-70 amb possibilitat d'execució en vertical i horitzontal.			
	Totalment instal·lada, fixada a columna, inclou ajudes de ram de paleta, camió grua per a transport, desplaçament i elevació. Segons la normativa aplicable vigent.			
DDDV.2aa	m² Demolició manual paviment urbà rajola ceràmica Demolició de paviment urbà de rajola ceràmica realitzada amb mitjans manuals, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,30	7,19	9,35
DDDE.1ab	m³ Demolició element HM retroexcavadora Demolició d'element de formigó en massa mitjançant retroexcavadora amb martell trencador, inclosa la retirada d'enderrocs a contenidor o apilament intermedi i sense incloure la càrrega i el transport a gestor de residus autoritzat.	1,56	44,85	69,97
ECHH.2aaaa	m² Formigó Neteja 150/P/40 e=10 cm Subministrament i abocament de capa de formigó de neteja HL-150/P/40, per a formació de solera de seient, amb un dosatge mínim de ciment de 150 kg/m³, de consistència plàstica, grandària màxima de l'àrid 40 mm i 10 cm de gruix, en la base de la fonamentació, abocat directament des de camió, transportat i lloc en obra, segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,30	14,89	19,36
EEZP.1bbbbaa	u Placa ancoratge 30x30x1.5 cm S275JR Subministrament i muntatge de placa d'ancoratge d'acer S275JR, de dimensions 30x30x1.5 cm, amb 4 barres d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades o caragolades, inclou trepant central, anivellament, farcit amb morter autonivellant expansiu, part proporcional de soldadures, corts, peces especials i despuntis. Segons ES-A del CTE i Codi Estructural.	1,00	44,04	44,04
ECHH.3aabaaaa	m³ Subministrament i abocament HM-20/P/20/X0 sabates-riostres Subministrament i abocament de formigó HM-20/P/20/X0 preparat en central per a formigonada de sabates, bigues centradores i riostres, inclòs l'abocament directe des de camió, vibrat i curat del formigó segons Codi Estructural i DB ES-C del CTE.	1,56	136,11	212,33
EESA.1baabbb	kg Subministrament i muntatge acer S 275 JR caragolat e/suportis, bigues Subministrament i instal·lació de columna de 5 metres d'acer S 275JR, en perfil laminat en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal o xapa, acabat galvanitzat, amb muntatge caragolat en suports i bigues d'acer, fins i tot part	57,22	4,73	270,65

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	proporcional de corts, peces especials i despuntis, segons ES-A del CTE i Codi Estructural.			
EILP.5ca_1	u Braç mural metàl·lic 1m ø1.5" Subministrament i instal·lació de braç mural metàl·lic fabricat en tub d'acer sense soldadura, d'1 m de longitud de sortint, 1.5" de diàmetre i inclinació de 15 a 20°, cablejat i perns d'ancoratge; totalment col·locat adossat a paret o muntat sobre columna.	1,00	86,33	86,33
HBH010	u Bancada de formigó Subministrament i instal·lació de bancada de formigó armat per a l'armari de control i protecció, de 800x400x200 cm, formada per formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit. Inclús muntatge, desmuntatge i retirada de tot el material auxiliar, una vegada que la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços. Totalment acabada i muntada.	1,00	128,00	128,00
EIEC.2cd	m Tub rg PVC sup 20mm 50%acc Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC endollable de 20 mm de diàmetre nominal per a canalització en superfície amb una resistència a la compressió >1250N, una resistència a l'impacte >2J a -5 °C i una temperatura mínima i màxima d'utilització de -5+60 °C, no propagador de la flama, amb un increment sobre el preu del tub del 50% en concepte d'unions, accessoris i peces especials. Totalment muntat i instal·lat, inclòs petit material, accessoris (sense incloure cablejat), mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002 i normativa aplicable vigent.	20,00	5,68	113,60
IEVDUUTP6A	m Cable U/UTP 6A Cca s1a,d1,a1 Subministrament i instal·lació de cable de parells trenats U/UTP per a xarxa de dades de categoria 6A, 23AWG Cca-s1a,d1,a1 TD-625AUT de KEYNET o equivalent. L'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexió es troben recollits en les normes ISO/IEC 11801 i EIA/TIA 568 B. Totalment muntat, instal·lat, connectat, certificat i en correcte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	10,00	2,67	26,70
IFVC6CC	m Línia Cu H1Z2Z2-K 1,5kV vermell i negre 2x6mm2 CC	10,00	8,68	86,80

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	CENTRE DE CONTROL			
IEVDRAK42U	u Armari rack 19" 42U 800x800mm Subministrament i instal·lació d'armari rack 19" de 42U d'alçada DIN FR4-CS4288 de KEYNET o equivalent, fabricat en acer de 1.5 mm, amb una base de 800x800 mm i altura de 2055 mm, porta frontal de cristall, porta posterior sòlida, porta reversible 180è i substituïble per portes de reixeta d'1 o 2 fulles. Panells laterals extraïbles amb clau, accessible per als cables tant per la part posterior com per la base de l'armari, panell raspall antipols per entrada de cables, IP20, color negre RAL9005, rodes, potes, caragols, inclou presa de terra i pany a la porta. El rack contindrà el següent equipament: - 1 Un. Conjunt 4 ventiladors amb termòstat 1U per a armari rack 19" FR-FAN-R04T-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Regleta 8 preses DIN 1U rack 19" FSK-198-*DOF Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fibra òptica 19" 1U telescòpica 24 SC/*LC dx TP-B301S Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell de dades 19" FTP 24 ports 1U TP-6VF Keynet o equivalent. - 2 Uns. Panell raspall cercacables 1U base oberta per a armari rack 19" FRB-1UT-A Keynet o equivalent. - 1 Un. Safata fixa extensible 1U per a armari rack 19" Fons 800 mm FRU-B802-N Keynet o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, connectors, cordons de connexió, pigtaills, adaptadors, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	1,00	1.974,59	1.974,59
IEVDSWI24	u Switch 24 ports 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G Subministrament i instal·lació de Switch 24G+2 baseT 10G+2 SFP 10G DGS-1520-28 de D-LINK o equivalent. Inclou transceptor MINI-GIC SX LC MULTIMODE SFP 1000BASE-SX, multimode, 550 m DEM-311GT de D-LINK o equivalent i cordons de connexió de 1 m híbrids multimode MM duplex LC/UPC-*SC/UPC 1,9mm TF-LDLPSP46-V01 KEYNET o equivalent. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, certificat, provat i en perfecte estat de funcionament, inclòs petit material, accessoris, mitjans auxiliars, mitjans d'elevació i ajudes de ram de paleta.	1,00	1.389,00	1.389,00
SERVIDOR	u Servidor comunicacions equipat	1,00	23.585,89	23.585,89

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació de servidor de comunicacions thinksystem SR630 de Lenovo o equivalent per a instal·lar en rack. Especificacions: - Processador: Fins a 2 processadors Intel® Xeon® Platinum de segona generació, fins a 205 W - Memòria Fins a 7.5TB en 24 ranures utilitzant mòduls DIMM TruDDR4 de 128 GB a 2666 MHz / 2933 MHz - Ranures d'expansió Fins a 4 ranures PCIe 3.0 (amb dues unitats CPU), inclòs un adaptador PCIe exclusiu per a RAID. - Badies per a unitats de disc Fins a 12 badies (incloses 4 AnyBay): 3,5" 4 hot-*swap SAS/SATA; 2.5": 4 AnyBay hot-*swap + 6 SAS/SATA hot-*swap + 2 posteriors, o bé 8 SAS/SATA hot-*swap o 10 U.2 hot-*swap, més fins a 2 unitats duplicades M.2 amb arrencada - 5 Discs durs 1 TB hot-swap - 2.5" SFF - SAS 12Gb/s - NL - 7200 rpm - Suport de HBA/*RAID RAID per HW (fins a 16 ports) amb caixet flaix; fins a 16 ports HBA - Seguretat i disponibilitat: TPM 1.2/2.0; PFA; unitats hot-*swap/redundants, ventiladors i PSUs redundants; funcionament continuat a 45 °C; Leds de diagnòstic Light Path; diagnòstic amb accés frontal mitjançant port USB exclusiu - Interface de xarxa LOM 1GbE de 2/4 ports; LOM 10GbE de 2/4 ports amb Base-T o SFP+; 1 port 1GbE exclusiu per a administració - Consum 2 hot-*swap/redundants: 80 PLUS Platinum de 550 W/750 W/1100 W CA o 80 PLUS Titanium de 750 W CA - Sistema operatiu inclòs amb llicències i firmwares. - Consola de rack de 1U 18.5" 4XF7A84188 de Lenovo o equivalent. Diagonal de la pantalla: 47 cm (18.5"), Resolució de la pantalla: 1920 x 1080 Píxels, Brillantor de pantalla: 250 cd / m². Certificació: UL CE CCC PSE RCM. Consum energètic: 22 W, Voltatge d'entrada d'adaptador AC: 110 - 240 V. Cables inclòs: Corrent altern, USB, VGA - Matriu de memòria flaix híbrida ThinkSystem DE4000H 2U24 SFF de Lenovo o equivalent equipar amb discs durs. - Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) de 2000 VA de potència, utilitzant tecnologia On-Line, per a muntatge en			

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Torre/Rack amb entrada monofàsica de 230 V i sortida monofàsica de fins a 230 V. - Inclosos cablejats, canalitzacions, fonts d'alimentació, alimentació elèctrica, proteccions elèctriques i tots els components necessaris per al seu correcte funcionament. - Totalment compatible amb els sistemes del CPD del Ajuntament i de la Policia Local de Sitges. Inclou línia independent de fibra òptica des del servidor fins al registre de l'operadora de telecomunicacions i les gestions necessàries per a la contractació de la nova línia. Totalment muntat, connectat, instal·lat, configurat, provat i en perfecte estat de funcionament inclòs petit material, accessoris, equips auxiliars, maquinària d'elevació i ajudes de ram de paleta. Segons la normativa aplicable vigent.			
INTATM	u Integració plataforma ZBE amb la ATM Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) de Barcelona per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la solució finalment proposada. Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programació, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.	1,00	10.674,10	10.674,10
INTTRAMD	u Integració plataforma agent tramitador denúncies Programació i integració completa entre la plataforma de gestió de la ZBE de Sitges i l'agent tramitador de denúncies del municipi per a la gestió, supervisió, control i l'intercanvi i enviament de dades. Inclou la creació de bases de dades i la integració de tots els punts de control necessaris; mapatge de les variables; elaboració de gràfics, programació i generació de pantalles a definir per la direcció facultativa en funció de la	1,00	5.126,93	5.126,93

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	solució finalment proposada.			
	Inclou tots els treballs necessaris d'enginyeria, de programa- ció, configuració, proves, posada en marxa fins a la correcta implantació i explotació de la plataforma.			
TOTAL 02				42.750,51

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	SENYALITZACIÓ			
SENYAL01	u Senyal informatiu de Zona de Baixes Emissions Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de zona de baixes emissions de dimensions 140x90cm a definir per la direcció facultativa. Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.	7,00	518,01	3.626,07
SENYAL02	u Senyal informatiu de Control Fotogràfic Subministrament i instal·lació de senyal informatiu de Punt de Control de Lectura de Matrícula de dimensions 90x60 cm a definir per la direcció facultativa . Fabricada en acer galvanitzat reflectant de nivell 2 i amb gruix de 1,8 mm. Inclou suport vertical, fonament i tots els elements necessaris per a la seua fixació i sustentació. Totalment muntada i acabada.	7,00	390,33	2.732,31
TOTAL 03				6.358,38

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	VARIS I ALTRES			
IESPPROVES	u Proves posada en marxa - Commissioning Configuració completa, proves i posada en marxa efectiva i operativa de la ZBE. Inclou: - Elements de camp de la instal·lació. - Tots els punts de control relacionats amb les càmeres instal·lades. - Plataforma de gestió i integracions amb plataformes de tercers. Es realitzaran totes les proves necessàries per al perfecte funcionament de la instal·lació segons la norma UNE 199142:2022, sent preceptiu un informe final o certificat on s'especifiqui que totes les proves han estat satisfactòries i que el sistema està apte per a fer us nominatiu.	1,00	7.899,67	7.899,67
IESPDFO	u Documentació final d'obra Preparació de la documentació final d'obra en format digital incloent: - Plànols As-built dels punts de control, detalls i esquemes segons el realment executat. - Memòries, càlculs, especificacions, mesuraments i pressupost actualitzats segons el realment executat. - Informe de posada en marxa de la instal·lació especificant proves realitzades amb resultats segons la normativa vigent. - Manuals d'ús, explotació i manteniment del sistema. - Fitxes tècniques, proves, homologacions, certificats de qualitat, de garantia i manual d'ús i funcionament de tots els materials emprats en la instal·lació així com qualsevol documentació requerida per la direcció d'obra. - Relació de proveïdors	1,00	843,84	843,84
IEESPLEG	u Legalització instal·lació Legalització i tramitació de la instal·lació davant el servei territorial d'indústria i organismes competents. Incloent: Proves finals, tràmits, projecte, memòria de l'instal·lador, realització de la inspecció front organisme de control autoritzat (OCA), certificat de direcció d'obra, certificat de l'instal·lador, pago taxes i qualsevol document necessari per al seu total i completa legalització i tramitació.	1,00	1.221,00	1.221,00
IESPFORM	u Jornades de formació Formació presencial per personal escollit per l'ajuntament	1,00	1.693,40	1.693,40

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	amb relació al funcionament, ús i manteniment del nou sistema instal·lat. Inclou l'elaboració d'un manual complet on s'especifique tota la lògica de control del sistema i els procediments necessaris per a fer un correcte ús i manteniment.			
IESPIMP	u Imprevistos Partida alçada a justificar d'imprevistos als punts de control, centre de control o amb la plataforma de gestió a justificar amb els preus unitaris d'aquest projecte.	1,00	3.710,48	3.710,48
TOTAL 04				15.368,39

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	SEGURETAT I SALUT			
SIS	u Seguretat i salut Partida alçada de tots els treballs per la seguretat i salut de l'obra inclosos en el pla de seguretat i salut desenvolupat al projecte Partida de cobrament íntegra..	1,00	2.143,22	2.143,22

TOTAL 05	2.143,22

PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	GESTIÓ DE RESIDUS			
GRNT.5bb	u Transport contenidor RCDs 6 m3 20 km Lliurament en obra, recollida i transport de contenidor de RCDs de 6 m ³ de capacitat a instal·lació de valorització i/o eliminació considerant una distància de transport de 20 km, realitzat per transportista autoritzat.	7,00	81,37	569,59
GRND.8a	t Dipòsit de mescles bituminoses Dipòsit de residus composts per mescles bituminoses (distints de les especificades en el codi 17 03 01), amb una densitat aproximada de 0.8 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 03 02 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	3,84	10,30	39,55
GRND10a	t Dipòsit RCDs barrejats LER 17 09 04 Dipòsit de residus barrejats de construcció i demolició (distints dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03) amb predomini materials petris amb una densitat d'entre 0.8 i 1 t/m ³ , en instal·lació autoritzada per a la valorització i/o eliminació de RCDs amb codi 17 09 04 de la Llista Europea de Residus (LER) vigent.	79,36	15,45	1.226,11
TOTAL 06				1.835,25
TOTAL				146.282,94



RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ZONA BAIXES EMISSIONS SITGES

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
01	PUNTS DE CONTROL.....	77.827,19
01.01	PDC 01 - AV SOFIA – PASSEIG MARÍTIM	9.932,06
01.02	PDC 02 - AV SOFIA – CARRER SANT MUÇ	13.405,41
01.03	PDC 03 - PASSEIG VILLANOVA – CARRER MUNTANER.....	14.761,48
01.04	PDC 04 - PASSEIG VILLANOVA – PASSEIG VILAFRANCA.....	9.932,06
01.05	PDC 05 - AV. D'ARTUR CARBONELL – CARRER FRANCESC GUMÀ	9.932,06
01.06	PDC 06 - PLAÇA DEL DR. ROBERT – AVINGUDA DE BALMINS-AV. DE EMERENCI.....	9.932,06
01.07	PDC 07 - CARRER DE L'HORT GRAN (DESPRÉS PÀRQUING MOTOS).....	9.932,06
02	CENTRE DE CONTROL	42.750,51
03	SENYALITZACIÓ	6.358,38
04	VARIS I ALTRES	15.368,39
05	SEGURETAT I SALUT	2.143,22
06	GESTIÓ DE RESIDUS	1.835,25
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		146.282,94
13,00 % Despeses generals		19.016,78
6,00 % Benefici industrial		8.776,98
Suma		27.793,76
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		174.076,70
21% IVA		36.556,11
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		210.632,81

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DEU MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

València, setembre de 2024

València, setembre de 2024

Fdo. Alexis Mateu Belloch
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 7560

Fdo. Abel Martínez Bravo
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 5667

EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L. EMPRESA CONSULTORA: VIELCA MEDIOAMBIENTE S.L

PLÀNOLS



Al document PLÀNOLS s'inclouen els plànols gràfics del projecte. L'índex és el següent:

1. Situació i Emplaçament.
2. Planta general de la ZBE i Punts de Control.
3. Punts de Control.
4. Esquema d'instal·lació.
5. Detalls Punts de control.
6. Fonaments columnes.



Ajuntament
de Sitges

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNICS AUTORS:

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

ABEL MARTÍNEZ BRAVO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 5.667

ALEXIS MATEU BELLOCH
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 7.560

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE
LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES

ESCALES:

INDICADAS

ORIGINAL: A3

CLAU:

DATA:

SEPTIEMBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL:

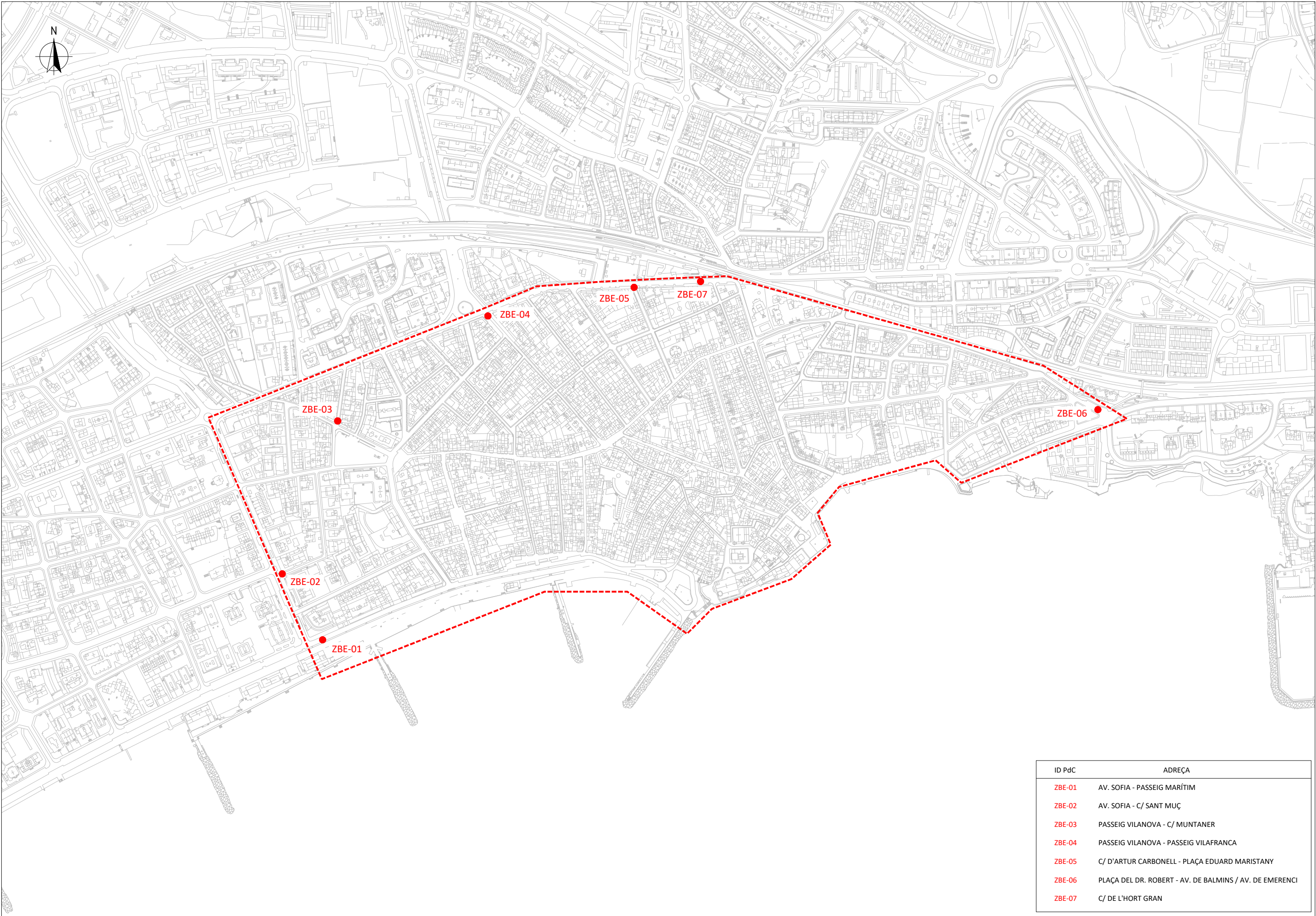
SITUACIÓ Y EMPLAZAMIENTO

PLÀNOL NÚM.:

1

FULL:

1 de 1



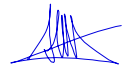
ID PdC	ADREÇA
ZBE-01	AV. SOFIA - PASSEIG MARÍTIM
ZBE-02	AV. SOFIA - C/ SANT MUÇ
ZBE-03	PASSEIG VILANOVA - C/ MUNTANER
ZBE-04	PASSEIG VILANOVA - PASSEIG VILAFRANCA
ZBE-05	C/ D'ARTUR CARBONELL - PLAÇA EDUARD MARISTANY
ZBE-06	PLAÇA DEL DR. ROBERT - AV. DE BALMINS / AV. DE EMERENCI
ZBE-07	C/ DE L'HORT GRAN



Ajuntament
de Sitges

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNICS AUTORS:

VIELCA
MEDIO AMBIENTE


ABEL MARTÍNEZ BRAVO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 5.667


ALEXIS MATEU BELLOCH
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 7.560

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE
LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES

ESCALES:

1/5.000

0 25 50 75 100m

ORIGINAL: A3

CLAU:

DATA:

SEPTIEMBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL:

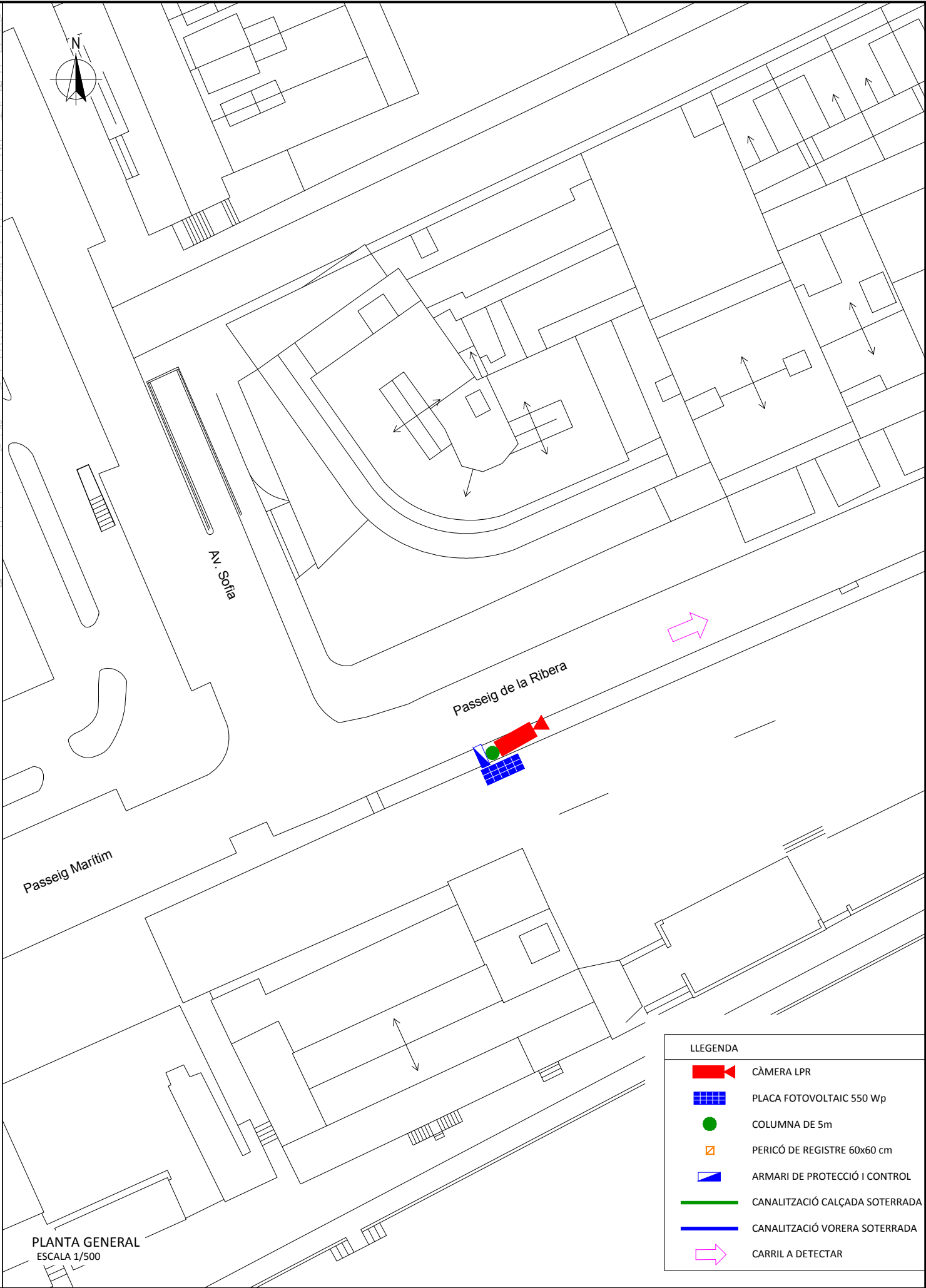
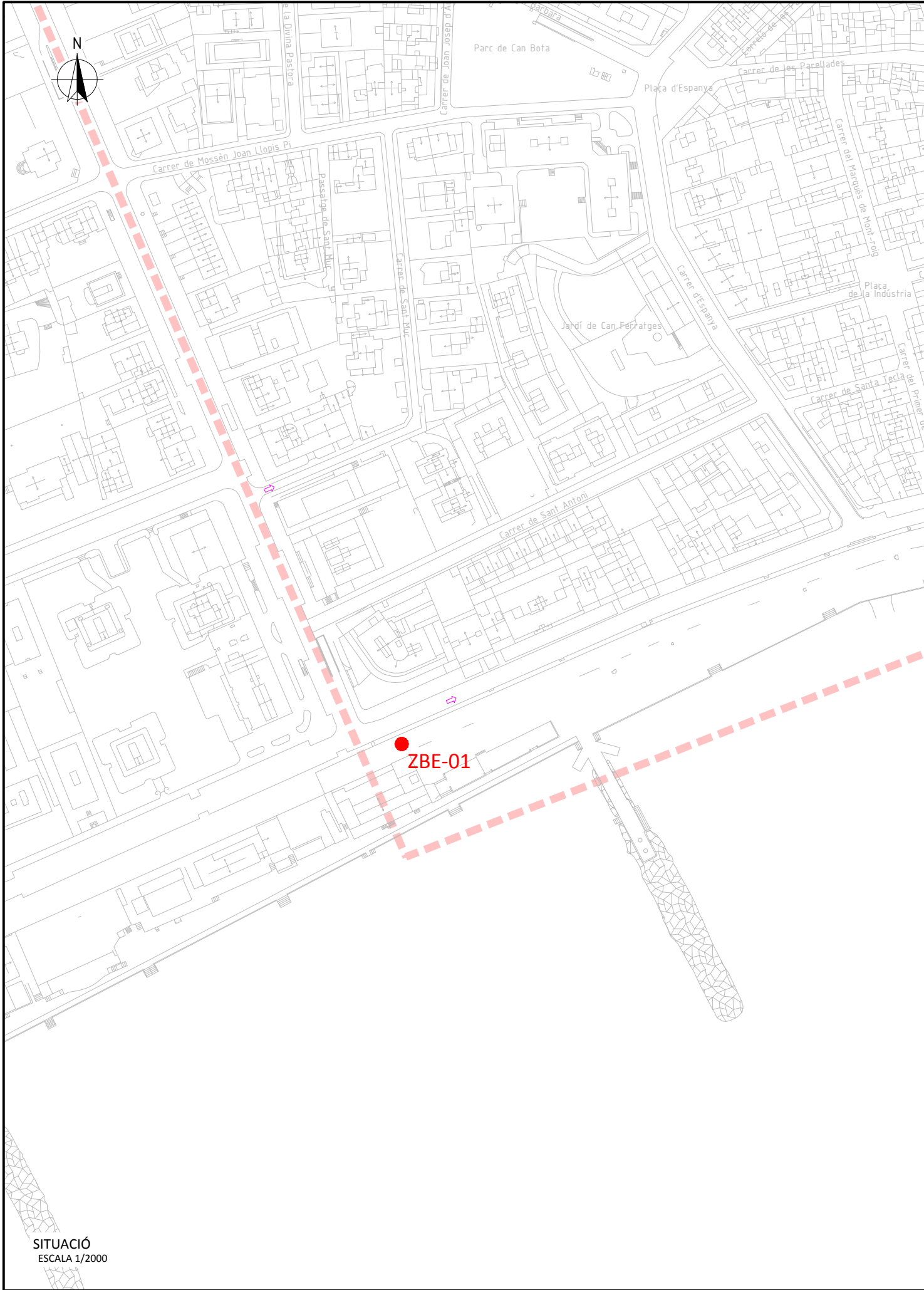
PLANTA GENERAL ZBE

PLÀNOL NÚM.:

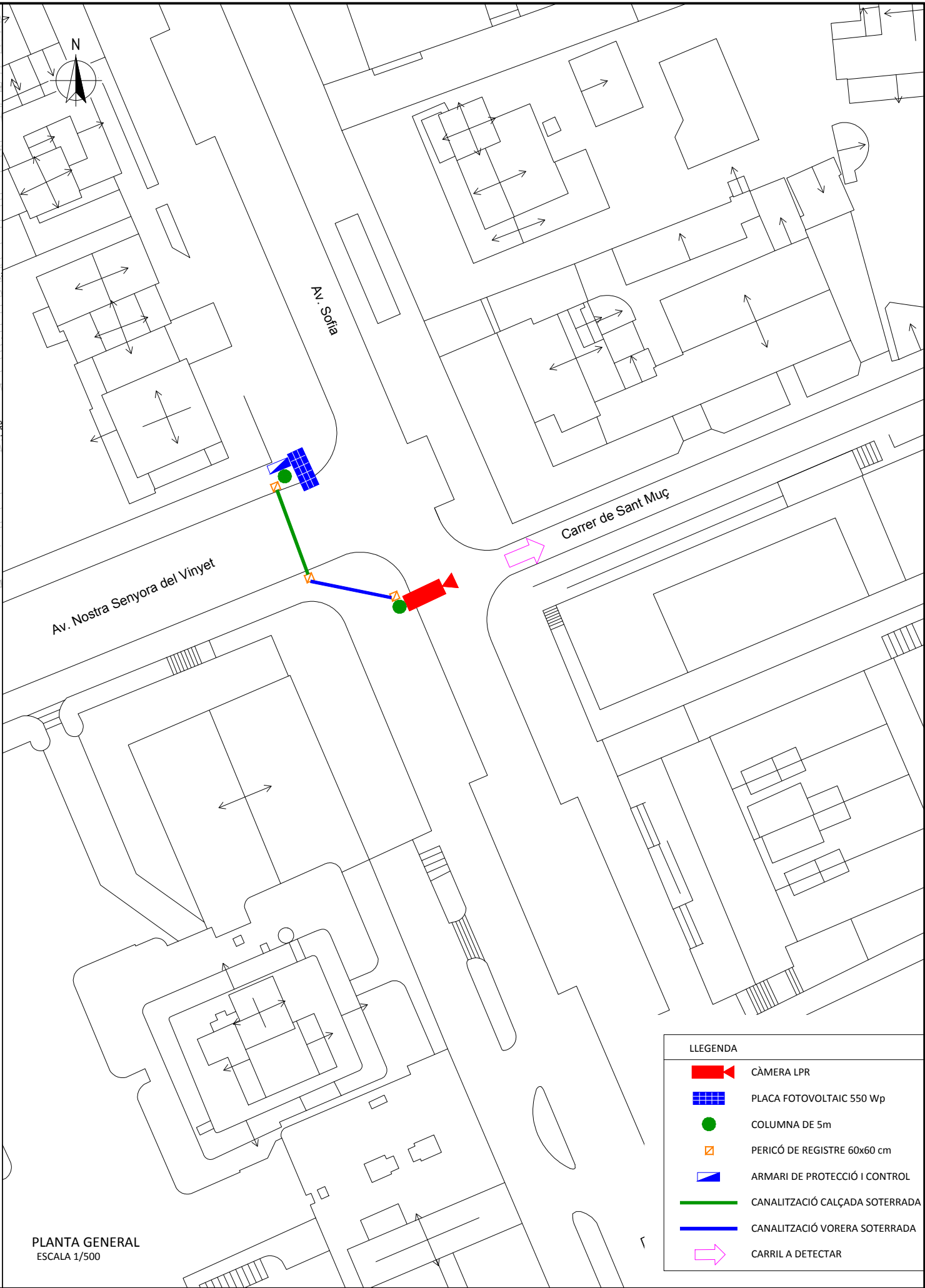
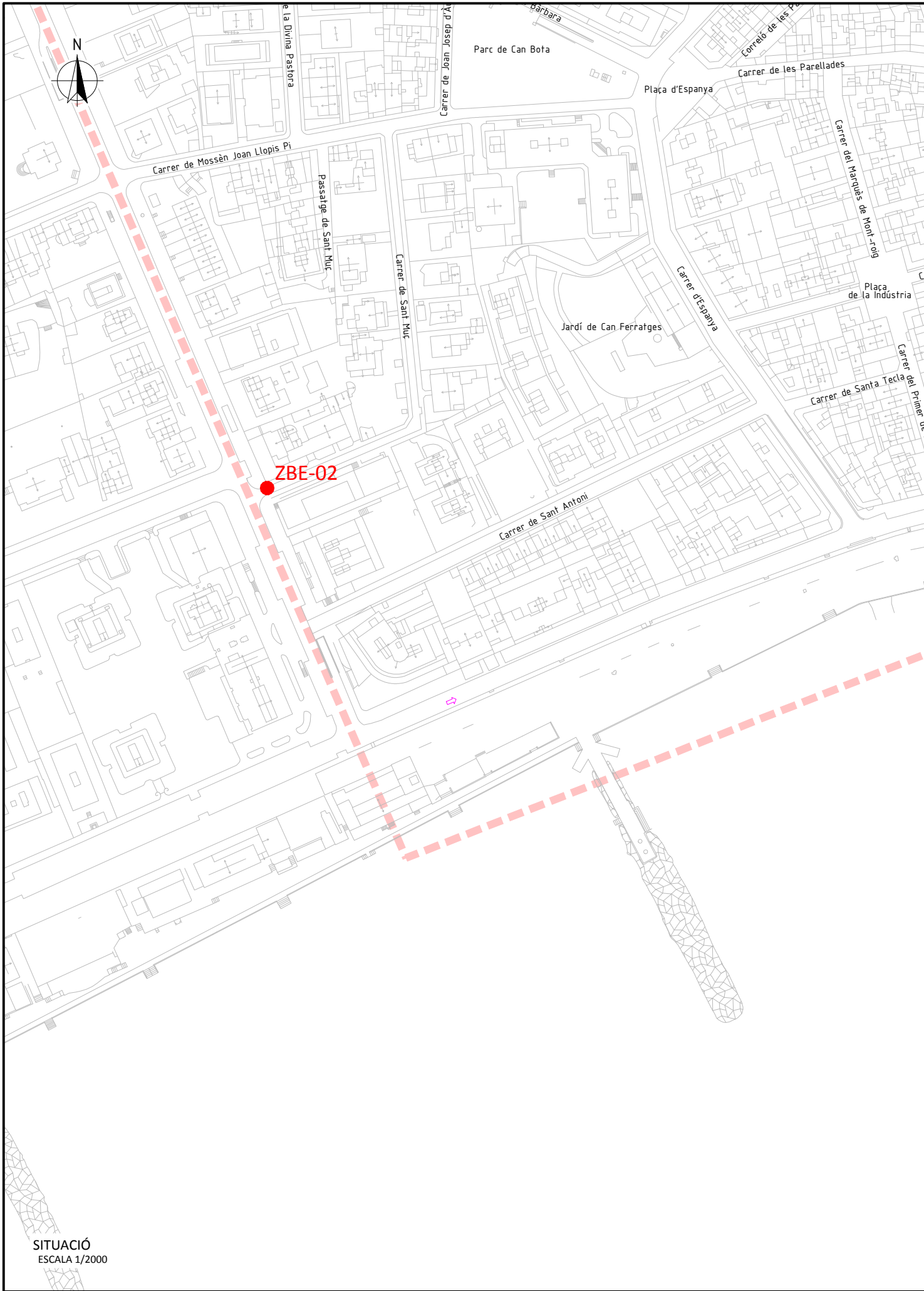
2

FULL:

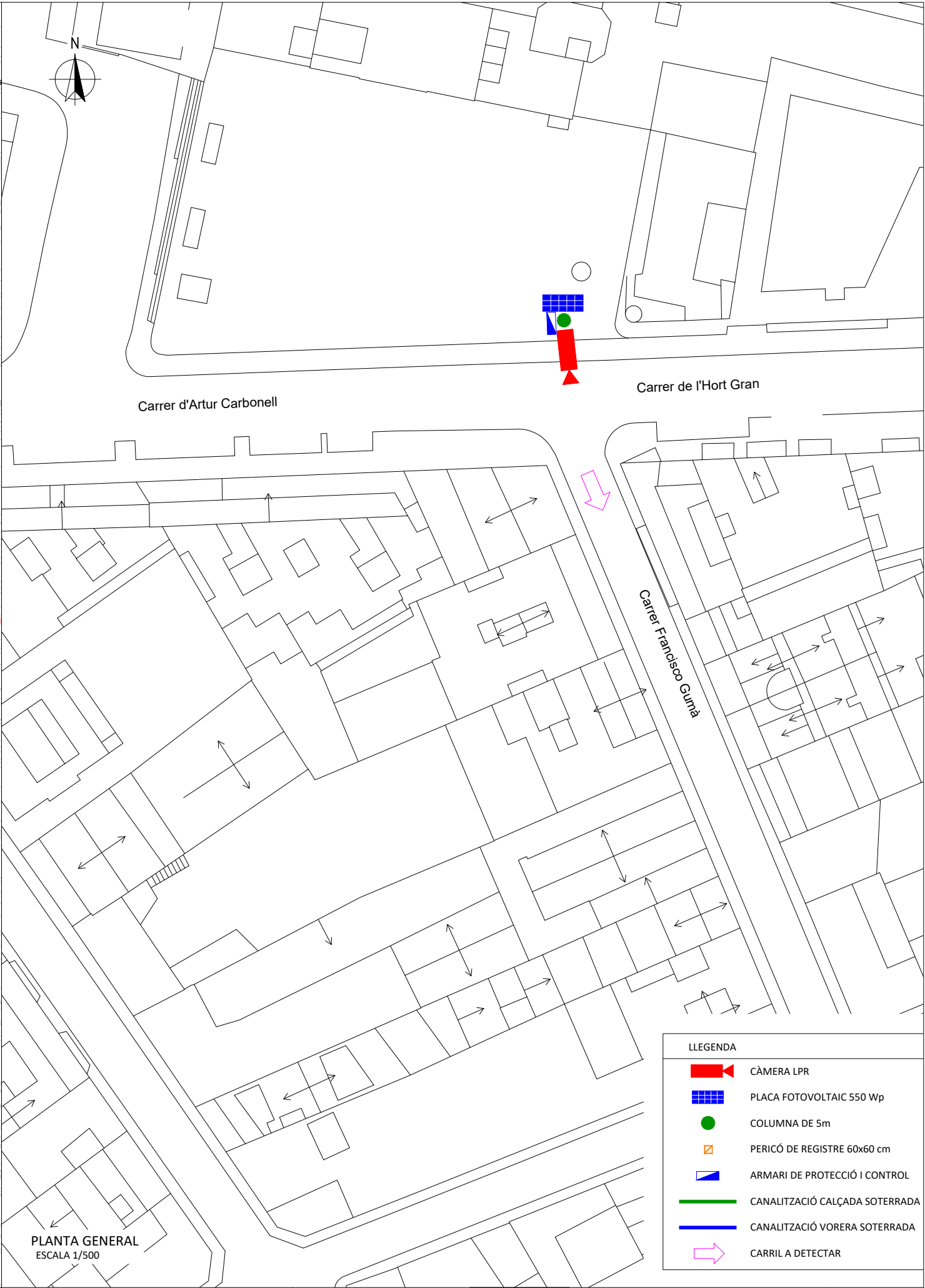
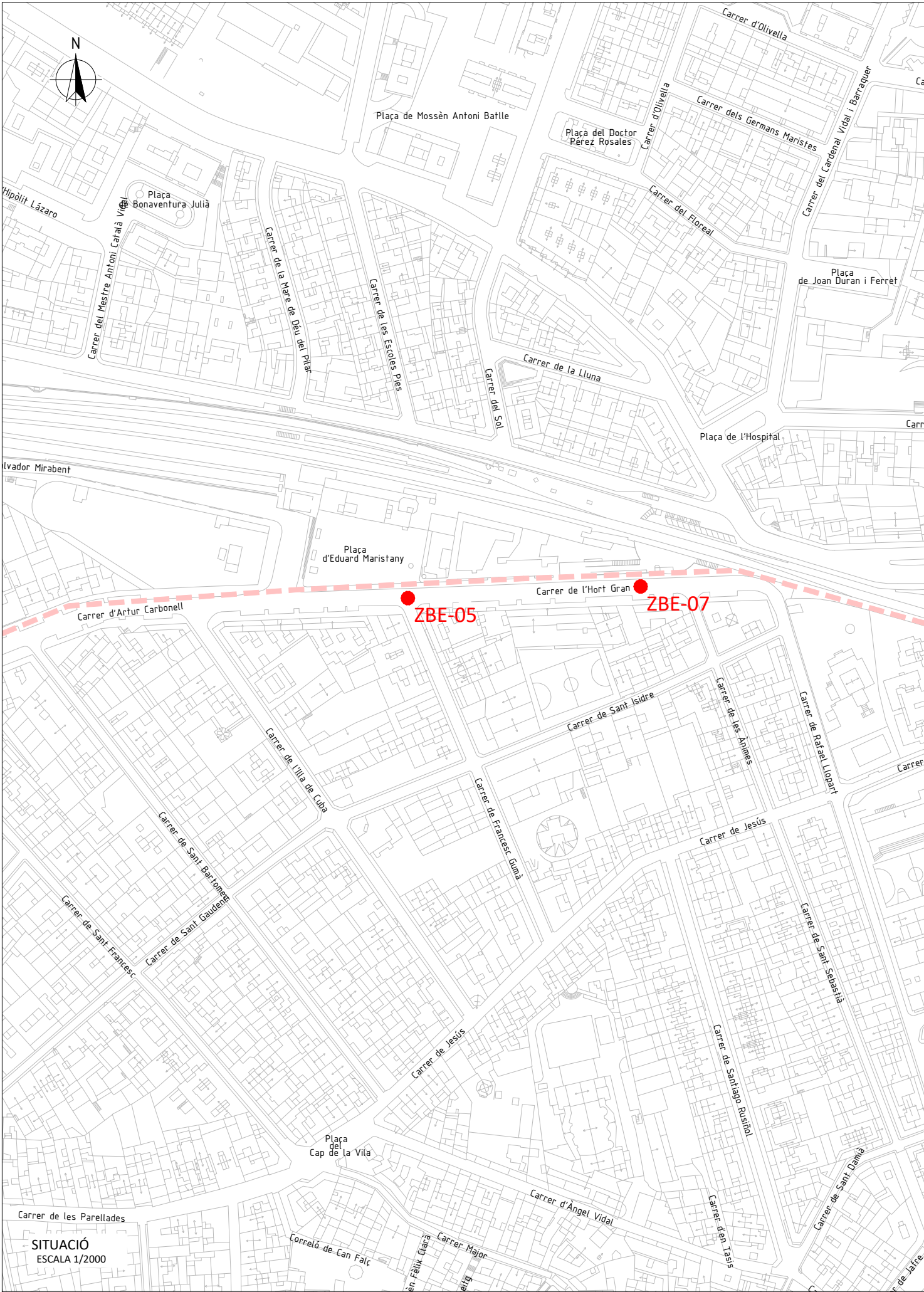
1 de 1

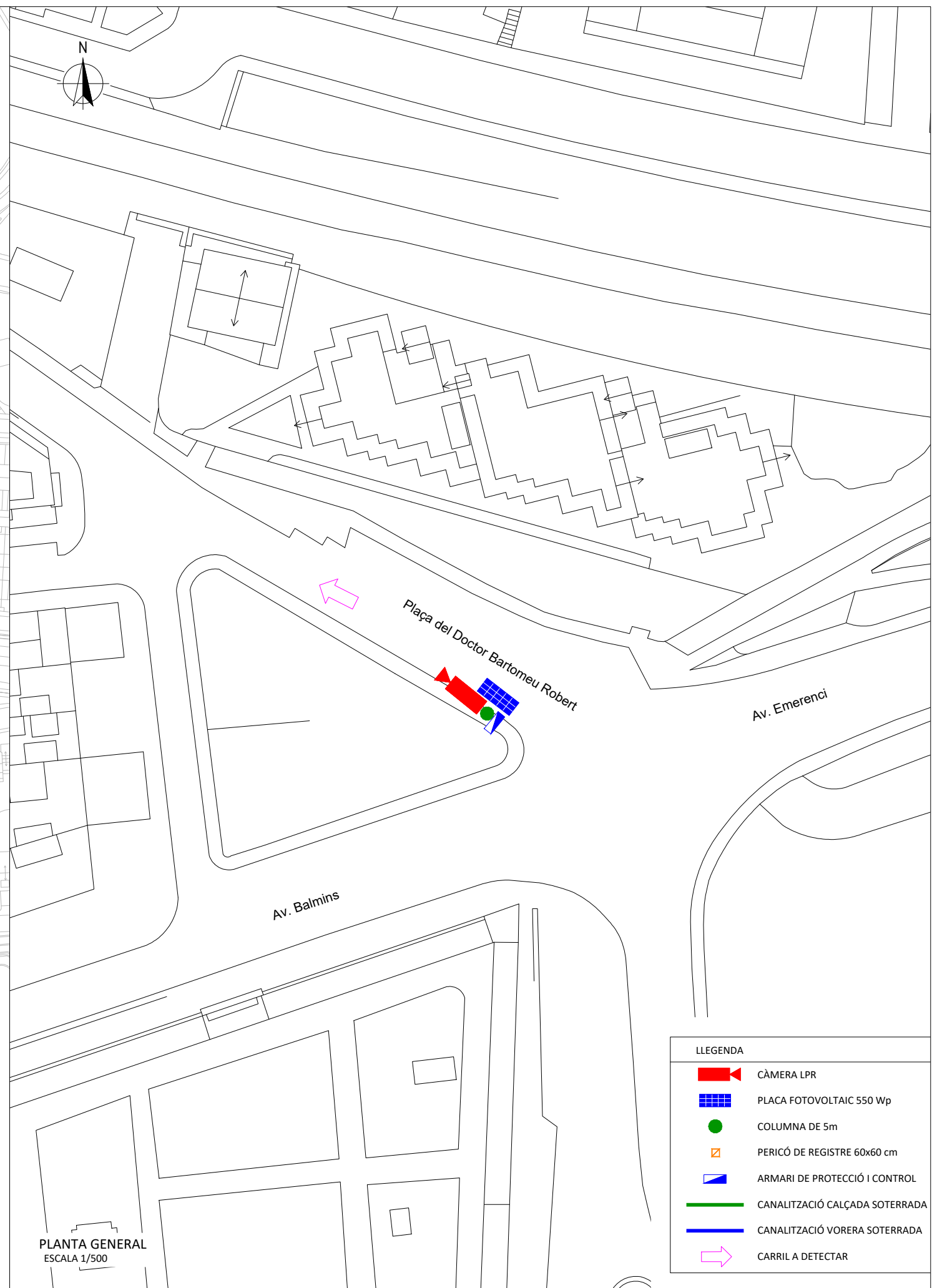
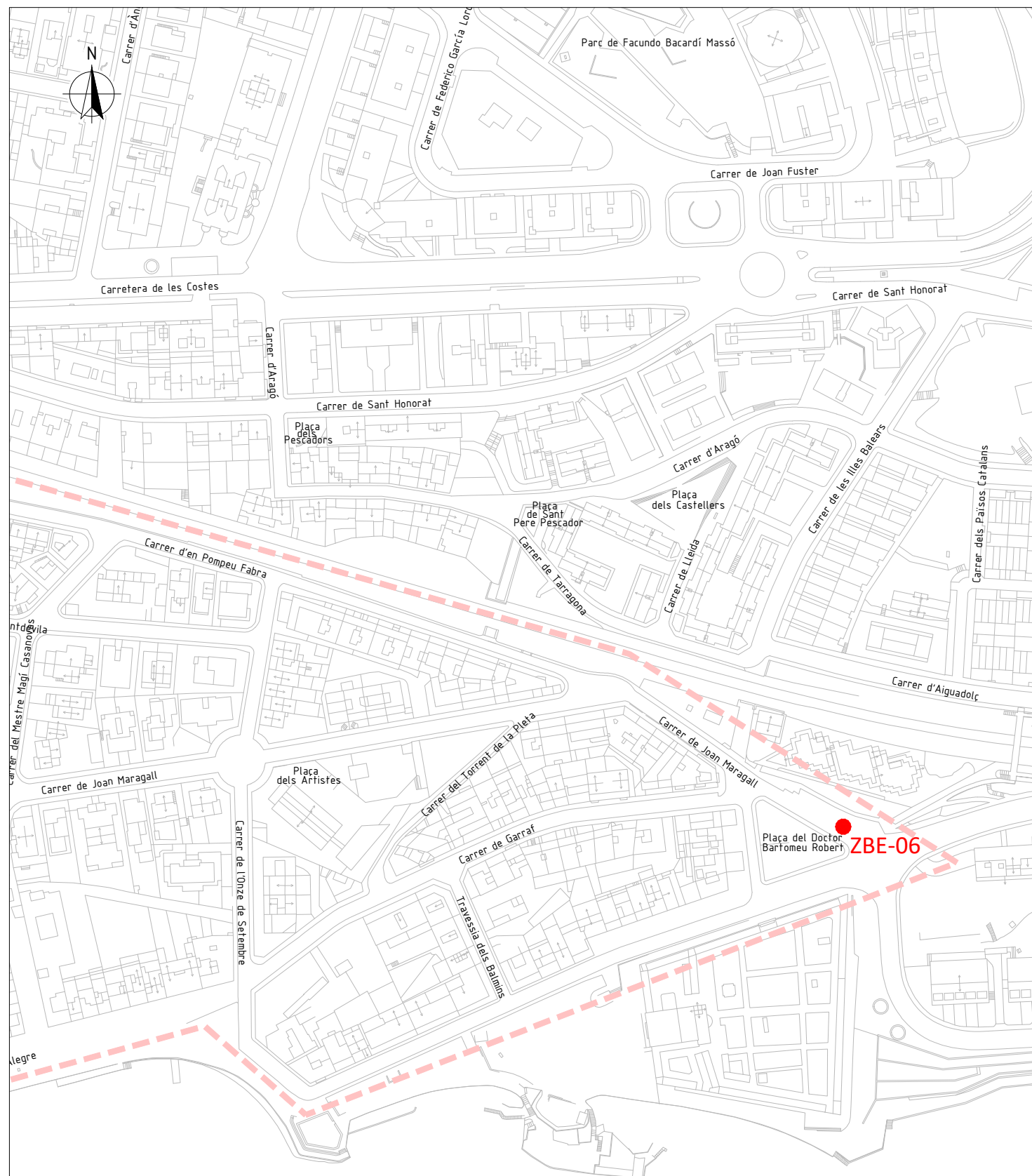


LLEGENDA	
	CÀMERA LPR
	PLACA FOTOVOLTAIC 550 Wp
	COLUMNA DE 5m
	PERICÓ DE REGISTRE 60x60 cm
	ARMARI DE PROTECCIÓ I CONTROL
	CANALITZACIÓ CALÇADA SOTERRADA
	CANALITZACIÓ VORERA SOTERRADA
	CARRIL A DETECTAR

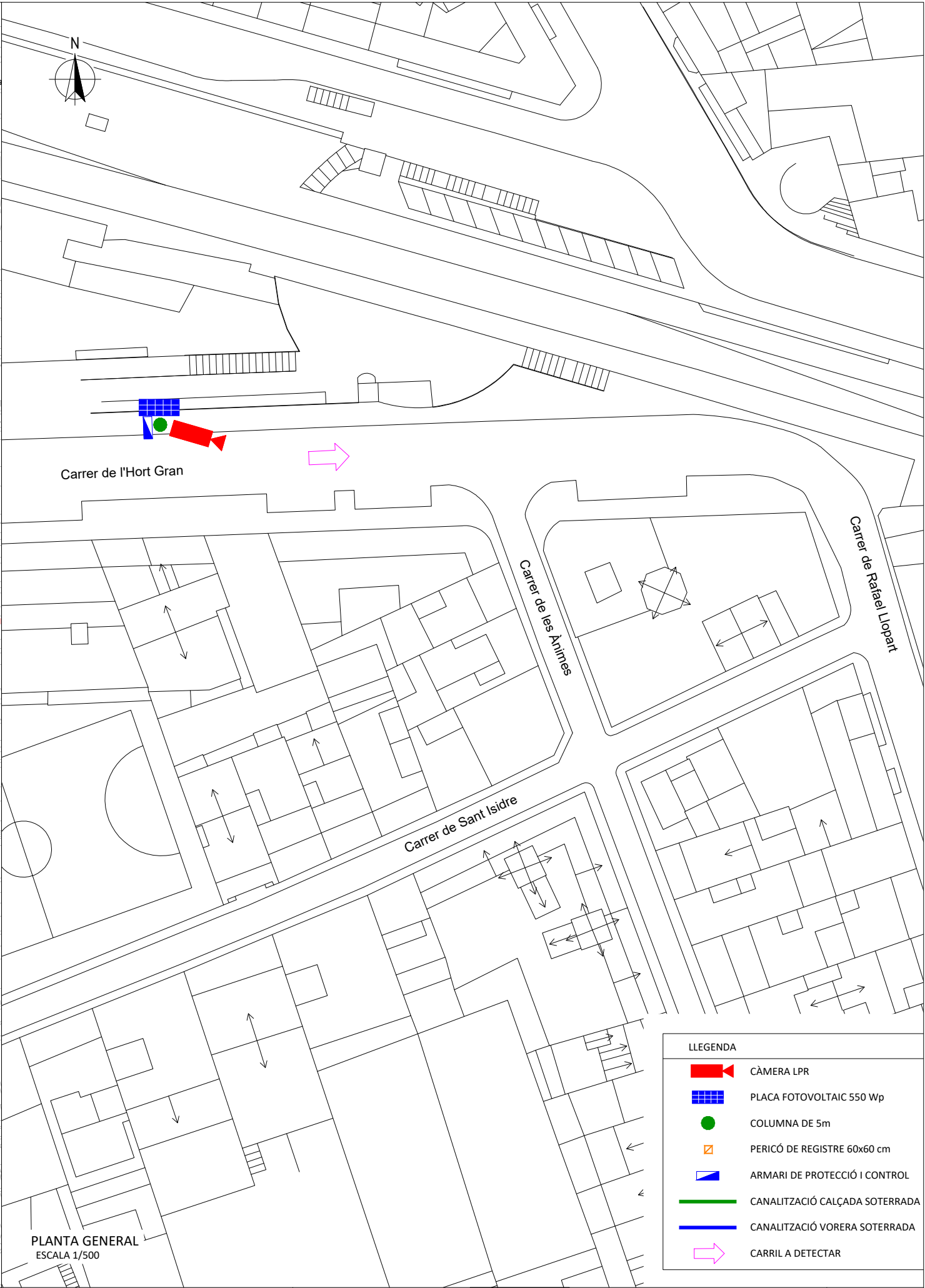
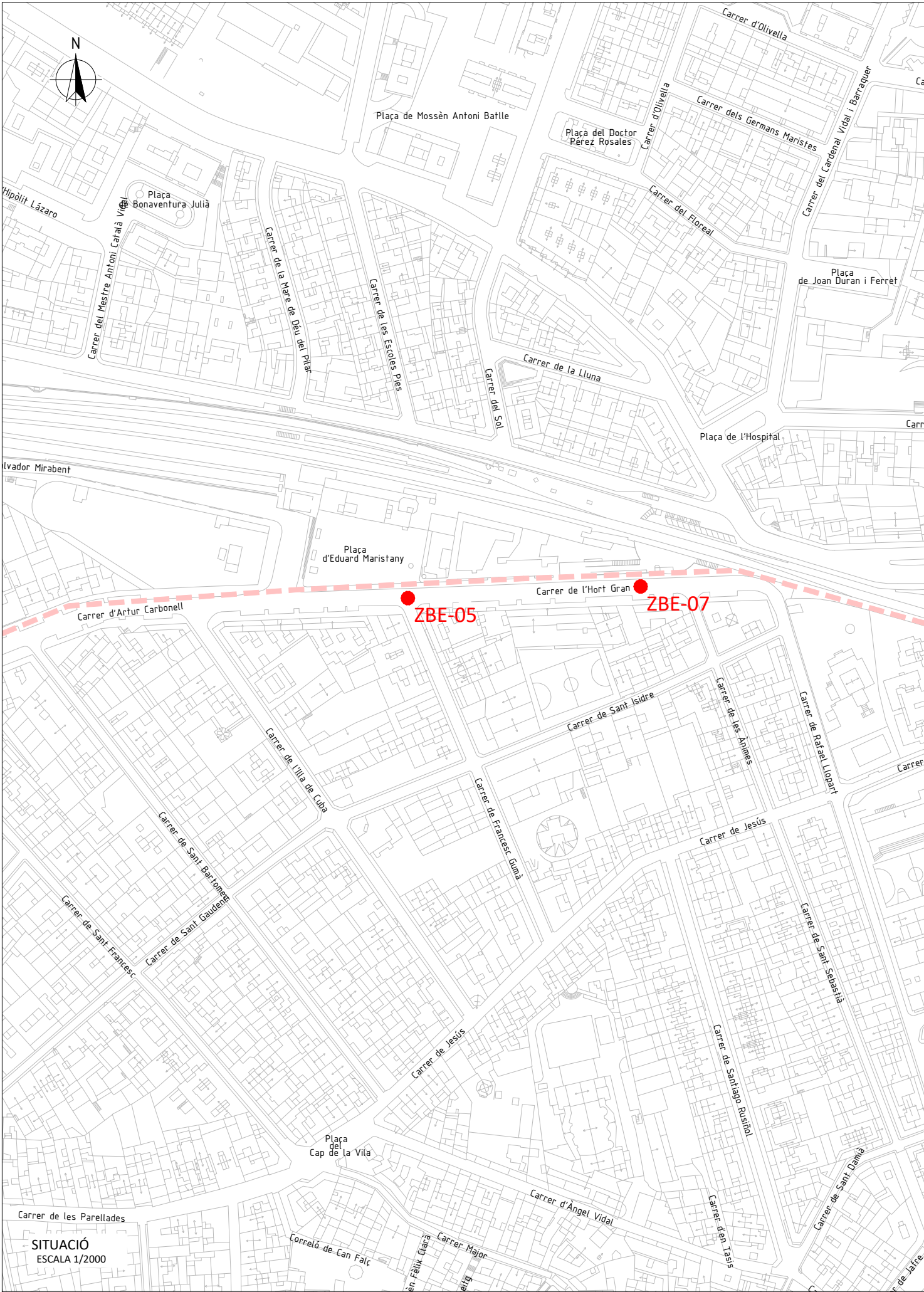


LLEGENDA	
	CÀMERA LPR
	PLACA FOTOVOLTAIC 550 Wp
	COLUMNA DE 5m
	PERICÓ DE REGISTRE 60x60 cm
	ARMARI DE PROTECCIÓ I CONTROL
	CANALITZACIÓ CALÇADA SOTERRADA
	CANALITZACIÓ VORERA SOTERRADA
	CARRIL A DETECTAR

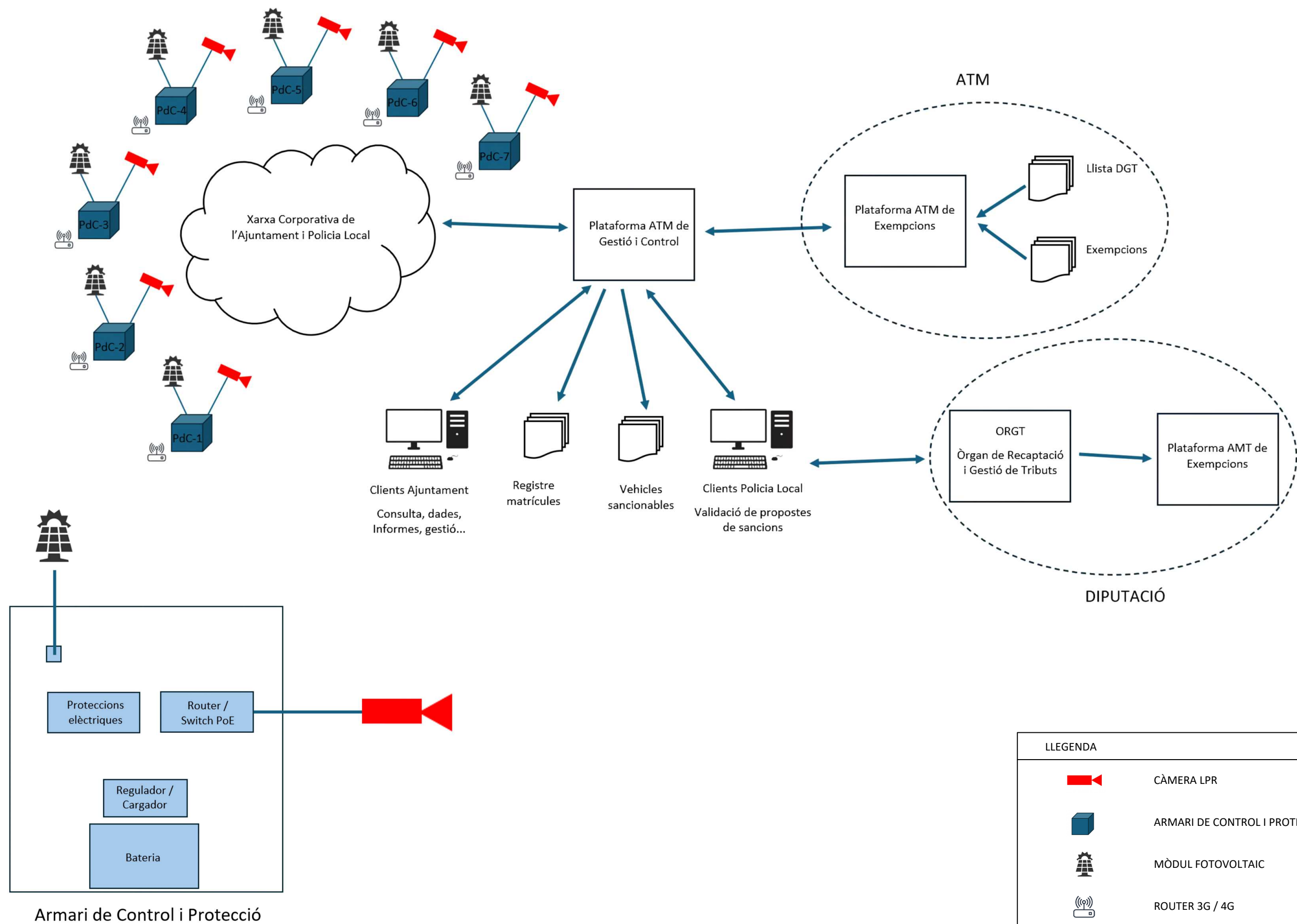




LLEGGENDA	
	CÀMERA LPR
	PLACA FOTOVOLTAIC 550 Wp
	COLUMNA DE 5m
	PERICÓ DE REGISTRE 60x60 cm
	ARMARI DE PROTECCIÓ I CONTROL
	CANALITZACIÓ CALÇADA SOTERRADA
	CANALITZACIÓ VORERA SOTERRADA
	CARRIL A DETECTAR



LLEGENDA	
	CÀMERA LPR
	PLACA FOTOVOLTAICA 550 Wp
	COLUMNA DE 5m
	PERICÓ DE REGISTRE 60x60 cm
	ARMARI DE PROTECCIÓ I CONTROL
	CANALITZACIÓ CALÇADA SOTERRADA
	CANALITZACIÓ VORERA SOTERRADA
	CARRIL A DETECTAR



Ajuntament
de Sitges

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNICS AUTORS:

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

ABEL MARTÍNEZ BRAVO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 5.667

ALEXIS MATEU BELLOCH
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 7.560

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE
LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES

ESCALES:

S/E

ORIGINAL: A3

CLAU:

DATA:

SEPTIEMBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL:

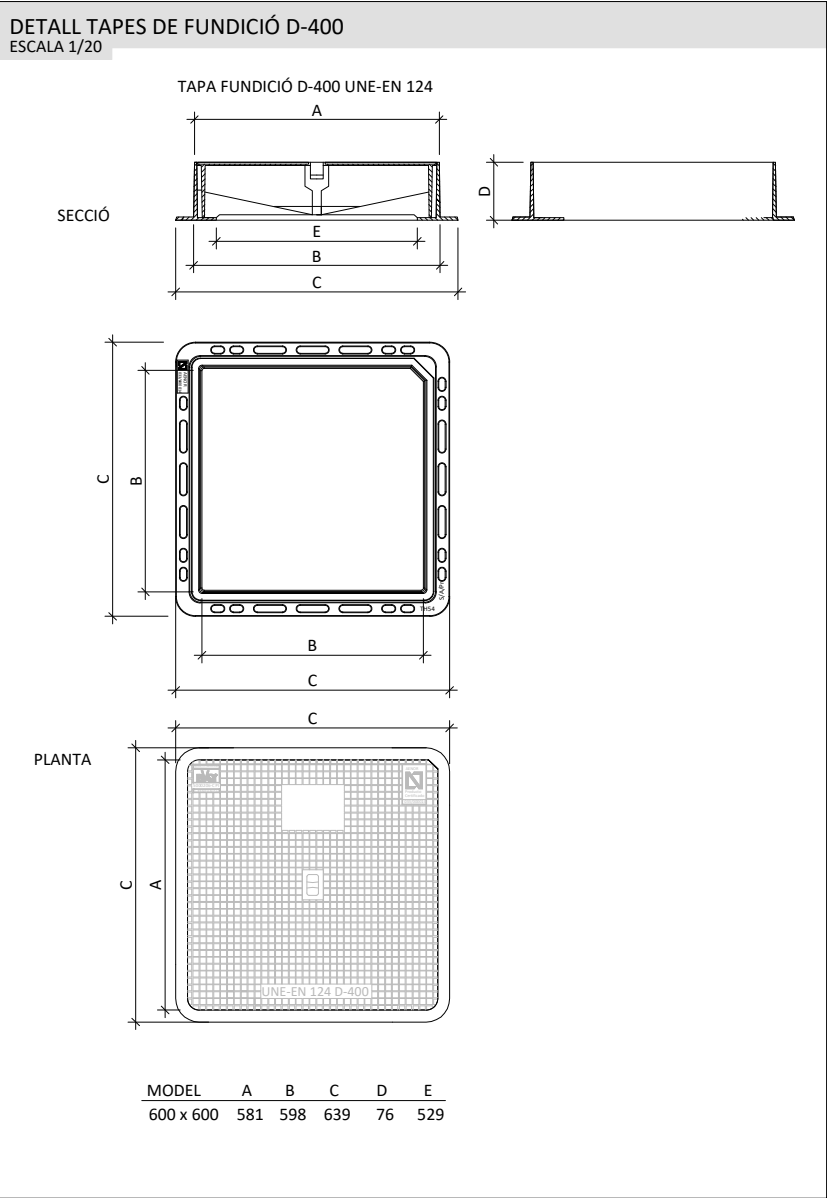
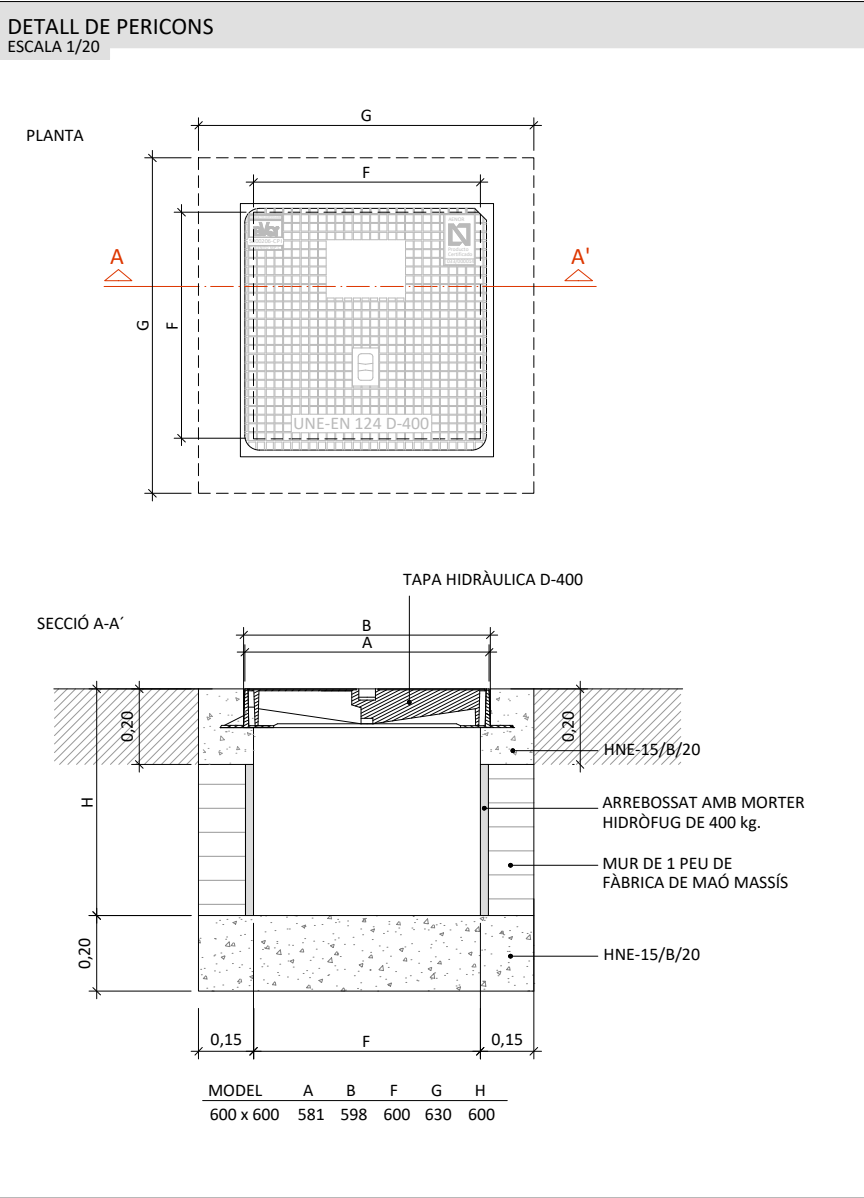
ESQUEMA D'INSTALACIÓ

PLÀNOL NÚM.:

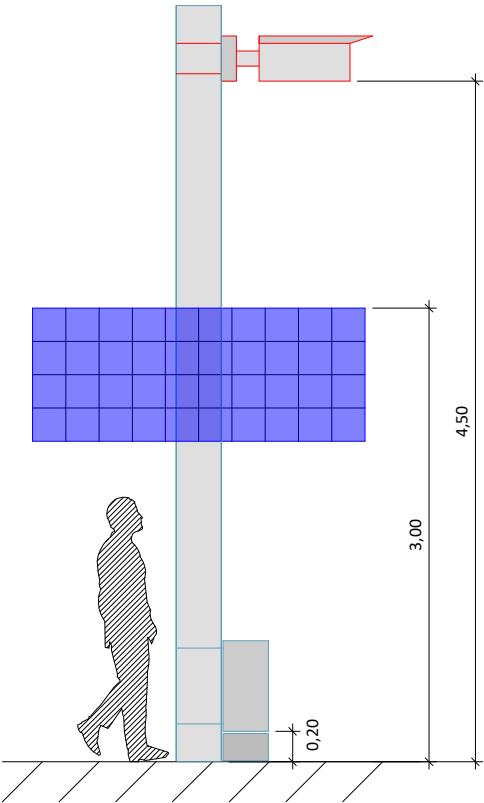
4

FULL:

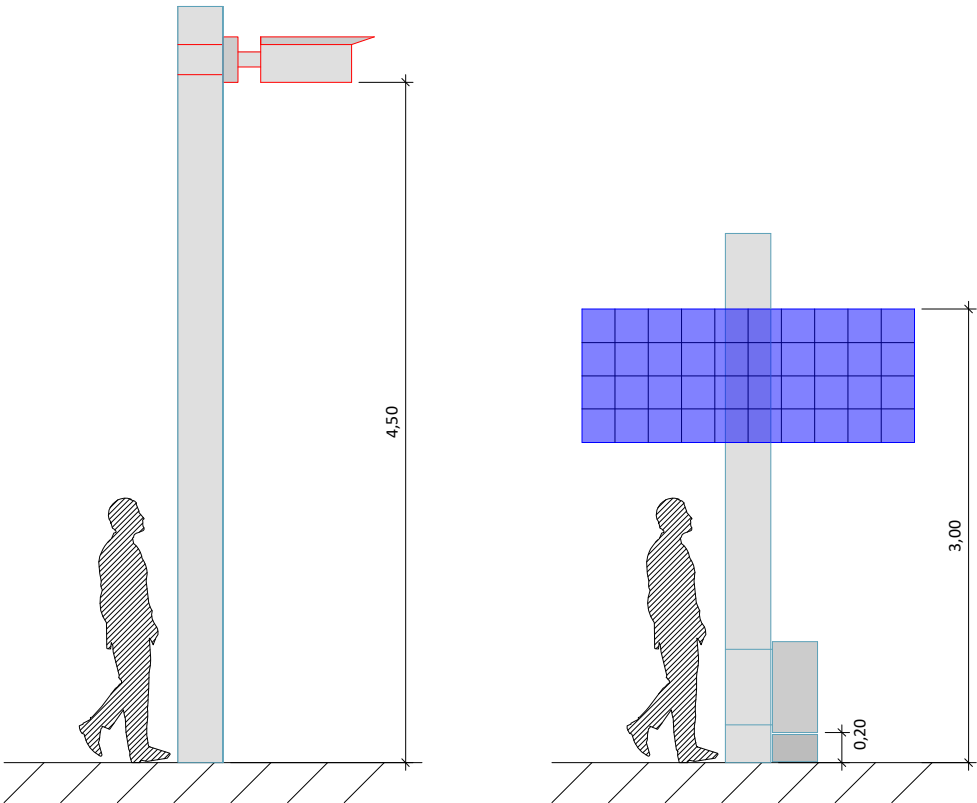
1 de 1



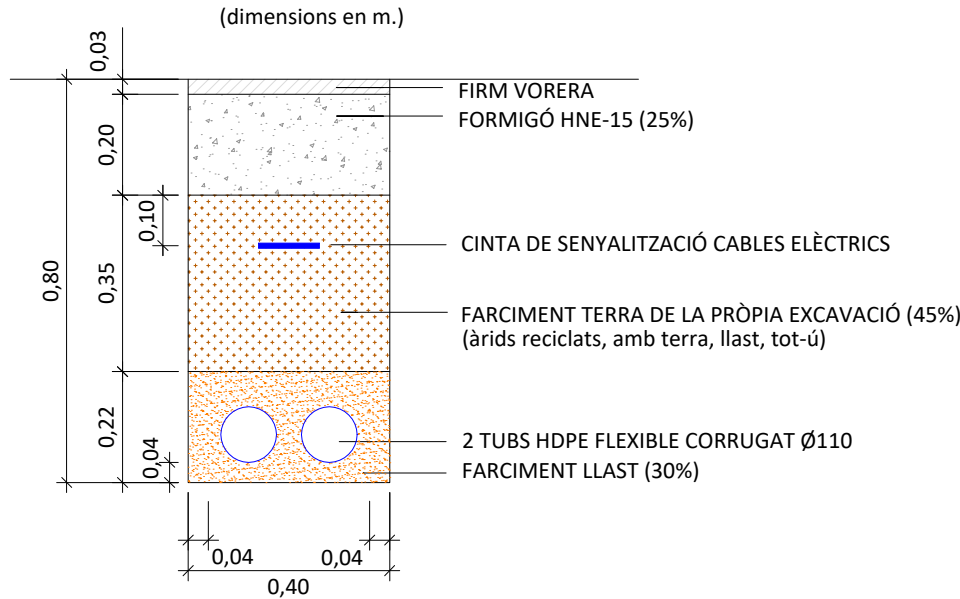
ESQUEMA CONFIGURACIÓ TIPUS 1
1 COLUMNA 5m
ZBE-01, ZB3-04, ZBE-05, ZBE-06, ZBE 07



ESQUEMA CONFIGURACIÓ TIPUS 2
2 COLUMNES 5m
ZBE-02, ZB3-03



RASES SOTERRADES CALÇADA I VORERA
ESCALA 1/15



Ajuntament
de Sitges

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNICS AUTORS:

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

ABEL MARTÍNEZ BRAVO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 5.667

ALEXIS MATEU BELLOCH
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 7.560

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE
LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES

ESCALES:

INDICADAS

ORIGINAL: A3

CLAU:

DATA:

SEPTIEMBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL:

DETALLS PUNTS DE CONTROL

PLÀNOL NÚM.:

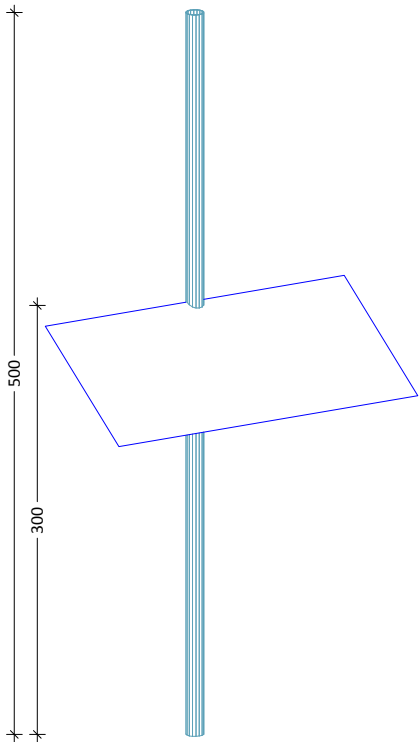
5

FULL:

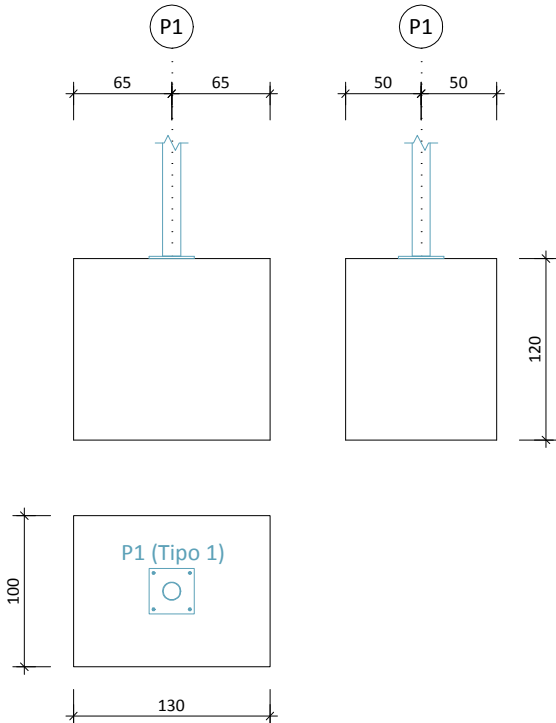
1 de 1

COLUMNA METÁLICA

VISTA 3D
Escala: 1/50
Cotas en cm.



P1
Escala: 1/50
Cotas en cm.



D=120
Escala 1/20

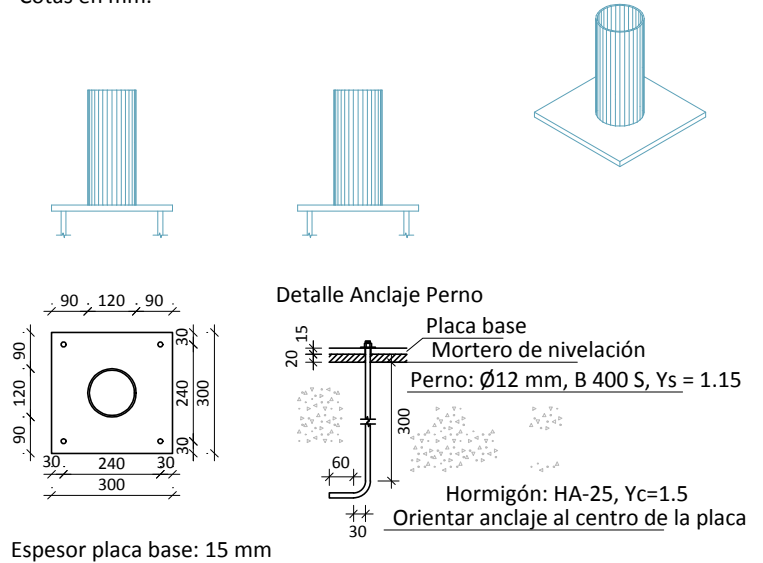
Medición de perfiles Acero: S275		
Perfil	Longitud (m)	Peso (kg)
D=120	5.00	57.21
Total		57.21

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	4	ISO 4032-M12
Arandelas	Dureza 200 HV	4	ISO 7089-12

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x15	10.60
	Total			10.60
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 12 - L = 347 + 117	1.65
	Total			1.65

Tipo 1

Dimensiones Placa = 300x300x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø12 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : P1
Escala 1/15
Cotas en mm.



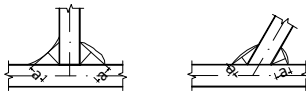
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
P1	4 Pernos Ø 12	Placa base (300x300x15)

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES,
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

MATERIAL		DESIGNACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ELU SITUACIÓN DE PROYECTO	
				PERSISTENTE O TRANSITORIA	ACCIDENTAL
HORMIGÓN	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	HL-150/P/40	REDUCIDO	No Estructural	No Estructural
	CIMENTACIÓN	HM-20/P/20/X0	ESTADÍSTICO	1,35	1,30
ACERO ESTRUCTURAL		S 275 JR	NORMAL	1,15	1,00
OBSERVACIONES: TENSIÓN ADMISIBLE = 200 kN/m²					

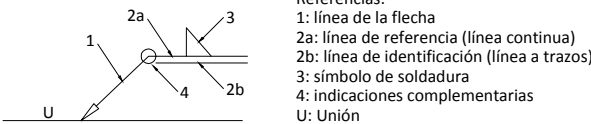
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje



Ajuntament
de Sitges

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNICS AUTORS:

VIELCA
MEDIO AMBIENTE

ABEL MARTÍNEZ BRAVO
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 5.667

ALEXIS MATEU BELLOCH
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 7.560

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROJECTE EXECUTIU DE LA IMPLEMENTACIÓ DE
LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS DEL MUNICIPI DE SITGES

ESCALES:

INDICADAS

ORIGINAL: A3

CLAU:

DATA:

SEPTIEMBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL:

FONAMENT COLUMNES

PLÀNOL NÚM.:

6

FULL:

1 de 1