HUB ENDOLLA

LA IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA DE VEHICLE ELÈCTRIC A LA CIUTAT DE BARCELONA

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

PROJECTE EXECUTIU

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012
932175051. llsanchez@jssassociats.com

1 DADES GENERALS

1.1 CONTINGUT DEL ENCARREC

1.2 IDENTIFICACIO AGENTS DEL PROJECTE

1.3 ALTRES AGENTS

1.4 DADES DEL SOLAR. EMPLAÇAMENT CARACTERISTIQUES

1.5 DADES GENERALS COMPLEMENTARIES : CONDICIONS URBANÍSTIQUES

2.-MEMORIA DESCRIPTIVA-JUSTIFICACIO SOLUCIONS PROPOSADES

2.1 OBJECTE DEL PROJECTE

2.2- LLICENCIA PROVISIONAL DISTRICTE DE OBRES DE HORTA GUINARDO

2.3.DESCRIPCIO DE LA PROPOSTA.

2.2.2.CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT ENTORN FISIC.

3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE PROGRAMA FUNCIONAL SUPERFICIES

3.1 – COMPLIMENT NORMATIVA URBANISTICA

3.2 DESCRIPCIO BASICA SISTEMES CONSTRUCTIUS

3.3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS I EQUIPS

CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PREFABRICAT ORMAZABAL

EQUIPS 2 QUADRES ELECTRICS PRISMA Set P DE SCHNEIDER

EQUIPS 3 BATERIES

EQUIPS 4.-. DISPENSADORS I UNITATS DE POTENCIA

EQUIPS 5 PREVISSIO D'ESPAI PER A ESTACIO DE RECARREGA DE BATERIES DE MOTOS

3.4.- DESCRIPCIO ALTRES ELEMENTS DE PROJECTE I MOBILIARI URBA.

TANCA GAVIONS

QUIOSCO LAVABOS (Element prefabricat URBADIS veure descripció 3.2)

MARQUESINA AMB COBERTA FOTOVOLTAICA Element prefabricat DFC veure descripció 3.2

4.- REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERISTIQUES DEL EDIFICI

4.1 MD -REQUERIMENTS TÈCNICS DEL CLIENT

4.2 MD .1 UTILITZACIÓ (RELATIU A L'ÚS DE L'EDIFICI)

4.3 MD .2 ACCESSIBILITAT

4.4 MD .3 SEGURETAT ESTRUCTURAL

4.5 MD .4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

4.6 MD .5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

4.7 MD .6 SALUBRITAT.

4.8 MD .7 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL I RADIACIONS ELCTROMAGNETIQUES

4.9 MD.8 ESTALVI D'ENERGIA

4.10 MD.10 ALTRES EXIGÈNCIES

5.-MC- MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.1 MC.2- AFECTACIONS A TERCERS

5.2 MC 3-MOVIMENT DE TERRES

5.3 MC 4 SISTEMA ESTRUCTURAL

5.4 MC 5 SISTEMES EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

5.5 MC 6 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIONS I ACABATS INTERIORS

5.6. MC7.- SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

6.- MEMORIA D'EXECUCIO

6.1 ME 1.1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

6.2 ME 1.2. MESURES PER LIMITAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I A L'ENTORN

6.3 ME 1.3. MESURES MEDIOAMBIENTAL ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ

6.4 TERMINI DE EXECUCIO

6.5 PROPOSTA DE QUALIFICACIO DE CONTRATISTA

6.6 MANIFESTACIO DE OBRA COMPLETA

7.- CN : NORMATIVA BASICA DE APLICACIO I JUSTIFICACIO

8.- ANEXOS MEMÒRIA

8.1 ANEX GEOTECNIC MOVIMENT DE TERRES I FERMS I PAVIMENTS

8.2 ANNEX CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA I DEFINICIO GEOMETRICA

8.3 ANEXO MEMÒRIA AMBIENTAL I SOSTENIBILITAT

8.4 ANNEX SERVEIS AFECTATS EXISTENTS

8.5.-ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

8.7 ANNEX PLA CONTROL QUALITAT I PLA DE MANTENIMENT

8.8 ANNEX PROJECTE ELECTRIC

8.9 CALCULS SANEJAMENT I DE FONTANERIA

8.10-ANNEX PLA DE MOBILITAT DOYMO (PDF)

8.11- ANEX CALCULS ESTRUCTURALS (PDF)

8.12 -ANNEX MARKETING ENDOLLA: CARREGADORS

8.13- ANNEX PROJECTE DE SEGURETAT BSM (PDF)

8.14 -ANALISIS PRESSUPOST DE L'OBRA

8.15 -REPORTATGE FOTOGRAFIC ESTAT ACTUAL I RENDERS

8.16 -CRITERIS QUE VINCULEN ELS ESPAIS

8.17- ANNEX REPS

9. DOCUMENTACIO GRAFICA

10.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

11. PLEC DE CONCICIONS TECNIQUES

12- DOCUMENT PRESSUPOST DE CONTRACTE PER A LA ADMINISTRACIO

13.-AMIDAMENTS, PRESSUPOST, QUADRES DE PREUS 1 I 2 , ULTIM FULL, JUSTIFCACIO DE PREUS

1 DADES GENERALS

1.1 CONTINGUT DEL ENCARREC

L'abast genèric de la redacció del projecte tècnic es: **El disseny de un HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA**

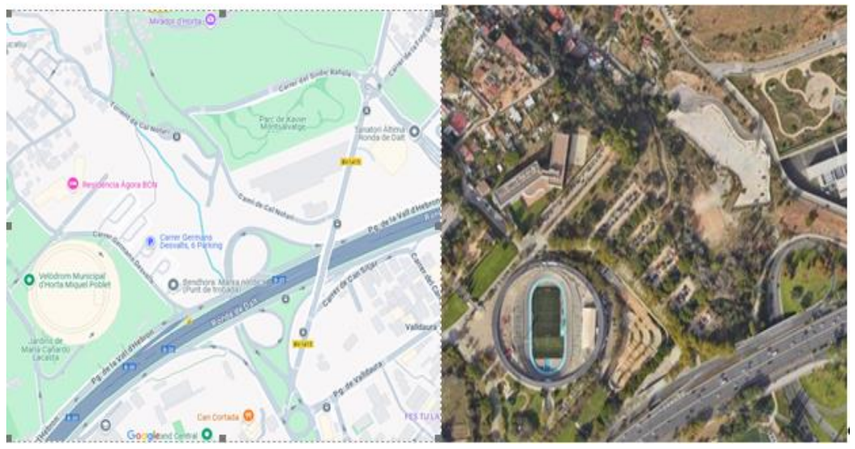
Ubicació: Passeig del Valle Hebron carrer Germans Desvalls

Superfície estimada: **883 m2**

Tipus d'actuació: Obra civil **Pressupost estimat de les obres esta definit en el capítol 13 amidaments i pressupost (PEC IVA no inclòs)**

Actuació Introduir el nou concepte de HUB a espais estratègics de la ciutat on es trobi la recàrrega ultra ràpida d'estacions escalables d'alta potència de 600 kW. El HUB constarà de **12 places de recarrega** (**12 punts de recàrrega (4 dobles i dos simples estàndard i dos simples de mes carrega)** amb potències combinades de fins a 600 kw. **En aquests moments nomes s'instal·laran 500 Kw de potencia de companyia i dins a 1.500 Kw amb bateries en continua** La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la **totalitat de les places (12)** i disposa al costat de serveis tècnic del dipòsit de grues.

Àmbit de actuació



1.2 IDENTIFICACIO AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR
BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
Carrer Calabria 66 08015. Barcelona
NIF: A-08/765919

TECNIC REDACTOR
JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP

El tècnic responsable Francesc Juncosa Enginyer col·legiat 9.115
Avinguda riera de cassoles 43 45 Barcelona 08012

1.3 ALTRES AGENTS

Estudi de Mobilitat : Doymo (DAVID SOLER GRIMA Enginyer d'Obres Públiques)

Càlculs estructurals IDC i URBIDEC (ALSTRUMA 2005 SPL)

1.4 DADES DEL SOLAR. EMPLAÇAMENT CARACTERISTIQUES

El emplaçament ha estat seleccionant per BSMSA després de uns estudis previs de diferents opcions i d'acord amb l'ajuntament de Barcelona . Aquest emplaçament es el mateix que el projecte independent del dipòsit de grues realitzar per CAAS Arquitectes i es estratègic per a la ciutat de BCN així com l'agrupament per part de BSM SA de aquestes dues actuacions

Cotes :Es en aquest altre projecte que es fa l' estudi general de les plataformes de terreny final sobre el estat actual deixant la nostra parcel.la en el límit final de la mateixa. Es defineix un desnivell entre les dues parcel·les de la cota de PB del seu projecte i la cota de la nostra plataforma en concret 138 vs 135,5 . La cota del carrer en el punt de accés i per tant de definició de la rampa es 134,30.

En referencia als **arbres existents**, nomes s'afecta una unitat (no trasplantable) que no es pot evitar per que al ser la parcel.la triangular la marquesina i les places d'aparcament no es poden disposar mes que en aquest costat mes llarg del triangle i respectant el condicionant de entrada i sortida viaria per un sol punt

En referencia als **serveis existents** s'adjunten en plànols i memòria els documents descarregats de la plataforma EWISE ACEFAT. Donada la seva profunditat, que aixequem la plataforma 1,20 sobre el estat actual i la temporalitat de la llicencia NO es produiran desviaments de serveis

Tot i que la petjada dels subministres de instal·lacions evacuació de aigües etc es inevitable la resta de elements permetran al màxim la reversibilitat del solar La ubicació és estratègica i important tant pel client com per Endolla, en especial per la càrrega d'oportunitat. Posant terminals en ubicacions d'alt volum i intensitat de vehicles, es maximitza l'accessibilitat universal i es capten potencials nous clients de pas. L'àmbit escollit d'entre les diferents ubicacions proposades, te l' avantatge de estar vinculada al futur dipòsit de grues i en una via de tràfic important com es el passeig de la vall d'Hebron

Aquesta plataforma esta en un seguit de plataformes esglaonades des de la part de dalt del carrer germans Desvalls fins al passeig de la Vall d'Hebron ocupant el Hub la part inferior en contacte amb el passeig Un accés rodat al Hub de entrada i sortida des de Passeig de la vall d'Hebron Amb una rampa es resol la pendent des de el carrer fins a la primera plataforma del HUB 134,3/ 135,5 Una vegada a l'interior, l'accés als diferents punts de càrrega s'efectua a través d'una franja de 6 metres d'ample dividida en dos carrils de circulació. Aquesta franja disposa del espai suficient pels girs dels cotxes i disposa de dos places de espera a l'hora que el servei de aigua e infladors de rodes. També es disposa de una zona per a motos elèctriques i pel equips de recarrega En quant al HUB, disposa de 12 places en filera sota una pèrgola i una plaça adaptada per PRM El fons de aquestes places disposen de un mur de contenció amb gabions Es disposa de espais de experiència de client zones amb ombra amb arbres i enjardinament , que son : Zones de descans amb bancs i free wifi Totes aquestes zones tancades respecte a la vorera amb tanca permeable però amb vigilància interior de CCTV Existeix un Tòtem amb la informació de accés i amb els preus de la energia. La marquesina autoportant resol la seva coberta amb panells integrats fotovoltaics estancs orientats a SW. Al costat final existeix un espai exterior però limitat per parets pels equips de potencia i bateries dels dispensadors En un edifici prefabricat independent es disposen de tots els equips tècnics elèctrics

1.5 DADES GENERALS COMPLEMENTARIES : CONDICIONS URBANÍSTIQUES

- Pla general metropolita (PGM) 14 juliol 1976 DOGCB 19 juliol 1976.
- Parcel.la classificada com a sol urbà CLAU 9 Espais de protecció de sistemes generals
- Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament de vehicles a motor a la ciutat de Barcelona". (23 juny 2021)
- Plantejament de la memòria ambiental Es detallarà en el projecte
- Plantejament del pla d'auscultació No és necessari Pla d'auscultació
- Elements Urbans a utilitzar (Decret Alcaldia març 2011) Es convindrà amb els REPs la solució a adoptar Serveis existents : Consulta Plataforma EWISE

2.-MEMORIA DESCRIPTIVA-JUSTIFICACIO SOLUCIONS PROPOSADES

2.1 OBJECTE DEL PROJECTE

Introduir el nou concepte de HUB a espais estratègics de la ciutat on es trobi la recàrrega ultra ràpida de varies estacions escalables d'alta potència de 600 kW.

- Adequació del espai.
- Anàlisi de la millor solució.
- Consensuar la solució amb REPS.

El projecte executiu cal que inclogui tot allò necessari per la posta en servei de la instal·lació.

Objectiu:

Ubicació com a prova pilot "Quick win". El HUB constarà de **12 punts de recàrrega** amb potències combinades de fins a 600 kw. La potència total necessària entre xarxa i bateries en continua serà de 1.500 KW.

Llistat de Requeriments facilitats per BSMSA:

12 Places en bateria – que permetin per tamany i alçada cotxes i furgonetes – 1 plaça adaptada PMR cobertes amb marquesina única amb plaques fotovoltaiques per autoconsum..

Un únic accés de entrada i sortida rodada des de Passeig de la vall d'Hebron

12 carregadors (4 doble manega + dos de simple manega Standard + 2 simple manega de mes potencia) per a 12 places d'aparcament + Espai previst per la recarrega de motos

Màxima prefabricació i mínima invasió del solar per terminis de execució molt reduïts i necessitat de reposició del terreny després de la llicencia provisional 4 + 4 anys.

Gestió amb Endesa per la obtenció dels 1500 Kw, no viable que condiciona la solució tècnica final amb 500 Kw de companyia i 1000 Kw amb Bateries en continu.

Espai tancat peatonalment tanques respectant els criteris del Ajuntament de BCN opac/ transparent i alçades.

Espai de espera pels clients amb zona de obra enjardinada , vendings a subministrar pel clients , espais paperera pèls residus. També espais de lavabos adaptats.

Espai tècnic cobert (CT, cel.les de MT, Quadres de BT, rack i zona de control) i espai tècnic descobert però apantallat i tancat amb parets de electrònica de unitats de potencia i bateries e inversors)

2.2- LLICENCIA PROVISIONAL DISTRICTE DE OBRES DE HORTA GUINARDO

ART 53.6 DEL TEXT REFÓS DE LA LLEI D'URBANISME SOBRE ELS USOS TEMPORALS:

- Per tal de justificar la temporalitat de l'article 53.6 del Text refós de la Llei d'urbanisme caldrà aportar, amb el suficient grau de detall per justificar-ho, la següent documentació:

- **2.2.1 Justificació d'interès públic del HUB de recàrrega elèctrica**
- **2.2.2 Memòria descriptiva i justificativa de obres necessàries per reposar la situació al seu estat original.**
- **2.2.3 Pressupost d'execució de les obres de reposició.**
- **BSM** adjunta la qacceptació expressa de cessar els usos i desmuntar o enderrocar les obres que s'autoritzin. y de • L'acceptació expressa de reposar la situació que s'alteri al seu estat original, sense dret a percebre indemnització.
- • L'acceptació expressa de finalitzar els contractes d'arrendament o qualsevol altre negoci jurídic que estiguin vinculats a l'ús temporal.
- • El compromís exprés d'advertir, per escrit, del caràcter de temporalitat dels usos i les obres que s'autoritzin i dels seus efectes quan formalitzin qualsevol negoci jurídic amb terceres persones, en virtut del qual els transmetin els drets respectius de propietat o ús corresponents als usos i les obres temporals que s'autoritzin.
-
- **2.2.1 JUSTIFICACIÓ D'INTERÈS PÚBLIC DEL HUB DE RECÀRREGA ELÈCTRICA**

  En el marc de les polítiques públiques d'impuls de la mobilitat elèctrica, tant a escala estatal com catalana, la implantació d'un hub de recàrrega per a vehicles elèctrics de 12 places a la ciutat de Barcelona respon a una necessitat clara de servei públic. D'una banda, el Plan Auto 2030 i el Programa Auto+ reforcen el suport públic a l'adquisició de vehicles electrificats; de l'altra, a Catalunya, el Programa MOVES III 2025 inclou ajuts tant per a la compra de vehicles elèctrics com per a la instal·lació de punts de recàrrega. En aquest context, el hub aporta valor públic perquè contribueix a fer efectiva aquesta transició: els ajuts a la compra només es poden traduir en una adopció real si la ciutadania disposa d'una xarxa de recàrrega pública accessible, fiable i ben distribuïda.

  A Barcelona, aquesta necessitat és especialment rellevant per la seva estructura residencial, majoritàriament basada en pisos i edificis plurifamiliars, fet que limita la possibilitat d'instal·lar punts de recàrrega individuals en l'àmbit domèstic. Per això, els hubs de recàrrega constitueixen una infraestructura bàsica per garantir l'equitat en l'accés a la mobilitat elèctrica, especialment per als veïns i veïnes que aparquen a la via pública o que no disposen de plaça d'aparcament amb instal·lació elèctrica pròpia. Es tracta, en aquest sentit, d'un equipament energètic urbà al servei de la ciutadania.

  La disponibilitat d'infraestructura de recàrrega pública també contribueix a avançar en objectius d'interès general com la reducció d'emissions contaminants, la millora de la qualitat de l'aire i la descarbonització del transport urbà, amb impactes positius sobre la salut pública i el benestar col·lectiu. Així mateix, el projecte s'alinea amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030, especialment amb l'ODS 7, l'ODS 11 i l'ODS 13.

  Finalment, la concentració de diversos punts de recàrrega ràpida en un mateix espai permet optimitzar l'ús de l'espai públic, ordenar la infraestructura i preparar la ciutat per al creixement progressiu del vehicle elèctric. Per tot això, la implantació d'aquest hub s'ha de considerar una infraestructura de servei públic i d'interès general, alineada amb les polítiques públiques de mobilitat sostenible i transició energètica impulsades per les administracions.

2.2.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA DEL CARÀCTER TEMPORAL DE LES OBRES I ELS USOS PROPOSATS I ACTUACIONS PER REPOSAR LA SITUACIÓ AL SEU ESTAT ORIGINAL.

Caràcter temporal i usos La ubicació del HUB es una ubicació estratègica del primer Hub de recarrega elèctric públic

Els terminis de actuació son molt curts pel que es descarta conjuntament amb l'ajuntament la modificació del Pla Parcial i s'opta per la condició de llicencia temporal

Les obres a realitzar son :

Desmuntatge pèrgola prefabricada fotovoltaica lastrada sense fonaments

Desmuntatge quiosc lavabos prefabricat Urbadis

Desmuntatge electrònica huawey inclosos dispensadors cablejat i equips

Desmuntatge Prefabricats ormazabal CT quadres elèctrics i zona de control

Desmuntatge Tòtem i fonament

Rea condicionament del terreny amb enderroc de paviment superficial petits fonaments perimetrals tanca , i desmuntatge rases instal·lacions

Transport a Magatzem de totes els elements determinats per BSM

Transport a abocador de la resta de residus inclòs pagament del canon

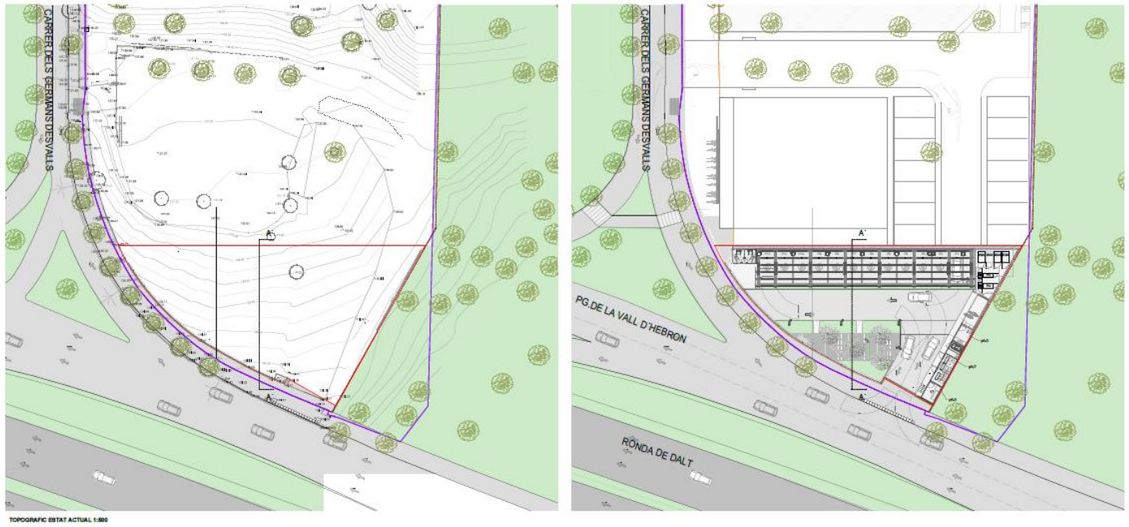
NOTA IMPORTANT

- Es funció de la temporalitat de la llicencia es SOL.LICITA AL AJUNTAMENT que :Donat que la cota del Hub esta 1,20 m per sobre de la plataforma existent Donat que els serveis afectats estan per les seves característiques MT (a 1,30 m de profunditat) Fibra Òptica en dau formigonat fan que las actuacions no hagin de afetarles. Mantenir els serveis afectats sota la parcel.la i **no fer desviaments que en cost i termini invalidarien la actuació**
- **2.2.3.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE LES OBRES PROPOSADES. I DE LES OBRES DE REPOSICIÓ.**
- Sobre un pressupost estimat de la inversió es aproximadament uns 2K es preveu una partida de afectacions i desmuntatges posteriors en el pressupost de uns 45.000 € desglossats en

Tot son hores de personal i mitjans auxiliars grues i camions per trasllat a magatzems

Treballs	Hores/ 50€	Import
Desmuntatge pèrgola prefabricada fotovoltaica	48 x 2	4.800€
Desmuntatge quiosc lavabos	10 x 2	1000€
Desmuntatge electrònica huawey inclosos dispensadors	48 x 2	4.800€
Desmuntatge Prefabricats ormazabal	48 x 2	4.800€
Desmuntatge Tòtem	10 x 2	1000€
condicionament del terreny amb enderroc de paviment superficial petits fonaments perimetrals tanca , i desmuntatge rases instal·lacions	48 x 2	4.800€
Transport a Magatzem		12.500€
Transport a abocador		5.500€
TOTAL		45.000 € + IVA

REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE LES OBRES PROPOSADES, ESTAT ACTUAL VS PROPOSTA



2.3.DESCRIPCIO DE LA PROPOSTA.

- **Projecte :Objectius** l disseny de un HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA (Llicencia provisional que permet no desviar serveis afectats). Accés des de Passeig de vall d'Hebron entrada i sortida segons estudi de mobilitat (Doymo). Espai tancat amb mesures de seguretat
- **Projecte Descripció física dels elements que conformen la proposta**
- El element principal son **12 places per carrega elèctrica** una adaptada (PMR).
- **12 punts de recarrega :4** amb dos manegues i **2** amb una amb potències combinades de fins a 600 kw i **2** addicionals de carrega de gran potencia
- Potencia de xarxa 500 Kw i la resta fins a 1500 Kw amb bateries en continua de la electrònica de Huawey
- Marquesina de coberta amb producció fotovoltaica i alçada que permet l'accés de furgonetes
- Zona de carrega de bateries de motos
- Zona de serveis adaptats per clients
- Zona de espera amb ombra bancs i zona de vending
- Espais tècnics CT, quadres elèctrics espais de vigilància i Rack i espai exterior de tota la electrònica
- Tanques perimetrals i murs de contenció Elements de senyalització endolla i enllumenat amb leds.
- Paviments de formigó drenant amb canals de recollida pluvial
-
- **Solució energètica : Equips de recarrega i funcionament**
- Instal·lació de dues unitats de potència de 720 kW cadascuna. - Aparellatge previst per a la connexió d'instal·lació solar fotovoltaica i/o bateries. **Dispensadors per a 12** de connexió de recàrrega. Centre centre de transformació: 1650 kVA (500 kw nomes de xarxa) Dispensadors: (4 x 2 + 2 x 1)x máx 480 Kva
-
- **Millores en la implementació de bateria en acoblament en c. Continua**

  Compatible amb la xarxa: actua com una simple càrrega de baixa potència, sense requisits de capacitat de xarxa ni SCR. Major eficiència: la bateria en corrent continu millora l'eficiència del cicle de càrrega-descàrrega en un 0,5% en comparació amb l'emmagatzematge amb stack en CA, cosa que es tradueix en un increment del 3,3% en els beneficis. Estalvi d'espai: descàrrega DC 215 kWh 1C vs. l'estàndard del sector 215 kWh 0,5C: estalvia CAPEX i espai per a la mateixa potència de descàrrega. Sense necessitat d'EMS: el host de càrrega integra la funció de controlador de l'estació, oferint l'arquitectura òptima del sector i estalviant 2.500 € en el controlador EMS. Estalvi en mòduls AC/DC: amb capacitat d'over-provisioning, pot estalviar entre 2 i 4 mòduls AC/DC de 120 kW en la mateixa configuració. Estalvi en cablejat: l'arquitectura de bus DC redueix la inversió en cables un 20% per a la mateixa distància; una solució única en el sector que estableix un punt de control clau. Expansió fàcil: en escenaris d'ampliació o reubicació, pot reutilitzar transformadors i cablejat existents, simplificant la construcció de l'estació

- **Solució energètica : Fotovoltaica**

La coberta incorpora un sistema de producció fotovoltaica de autoconsum

1. El sistema d'autoconsum que s'instal·larà tindrà u*na potència definida en 580 w pic.

2. Als efectes d'aquest capítol, es defineix com a sostre construït dels usos afectats la suma de les superfícies de sostre dels usos afectats pel present capítol en aquest cas la superfície coberta de la pèrgola = 6 x 42 = 226m2

3. La potència dels inversors instal·lats serà, de 40 kw

2.2.2.CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT ENTORN FISIC.

Escomeses i serveis afectats

Electricitat Reunió amb Endesa – Endolla – SSTT s'acorda el següent procediment: S'ha fet la sol·licitud d'escomesa per 500 Kw i la resta fins a 1500 Kw es farà amb bateries en continua donada la dificultat de obtenir potencia en aquesta zona

Aigua potable e incendis : Es sol·licitarà una escomesa des de el tub de 300 mm de la vorera del passeig de Vall Hebron per un cabal de que alimenta els lavabos i el rec amb un comptador de 40 mm . Es sol·licitarà un hidrant de 100mm al costat del accés.

FO Es sol·licitarà una escomesa de FO per a un Rack situat en la cabina de vigilància en l'accés

Serveis existents : tal com s'ha descrit donada la temporalitat d ela llicència i el fet de que la plataforma estarà a 1,30 sobre el estat actual **NO es realitzaran desviaments** de serveis afectats

Clavegueram Amb reunió amb CLABSA s'acorda que el punt de connexió unitari a la xarxa existent es realitzarà després del pou de mostres on s'uneixen les xarxes pròpies fecals i pluvials amb **tub de 250 mm** fins a la execució de un pou que connecti amb el col·lector **existent D400 A** segons plànol

3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE PROGRAMA FUNCIONAL SUPERFICIES

Aquest projecte NOMES engloba el àmbit del HUB si be este tot en compte pel document de estudi de mobilitat demanat pel PEU

DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE
Zona de aparcament de cotxes:	258 m2
Zona Motos Zona tècnica coberta	58 m2
Zona tècnica descoberta	40 m2
Zona estada espera client	125 m2
Zona de circulació i altres	402m2
TOTAL HUB	883 m2
PLACES	12 COTXES , FINS A 2 MOTOS

3.1 – COMPLIMENT NORMATIVA URBANISTICA

1.´- CLASSIFICACIÓ URBANÍSTICA ACTUAL

COMPLIMENT DEL PLA ESPECIAL URBANÍSTIC PER A LA IMPLANTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT PER A VEHICLES A MOTOR A LA CIUTAT DE BARCELONA (CODI PLA B1555). CONCRETAMENT L'ARTICLE 40.2 INDICA QUE:

b. L'edificabilitat màxima serà de 0,20m2st/ m2 de sòl.

c. El sostre màxim és de 300m2st, encara que l'aplicació de l'apartat anterior doni una superfície de sostre superior.

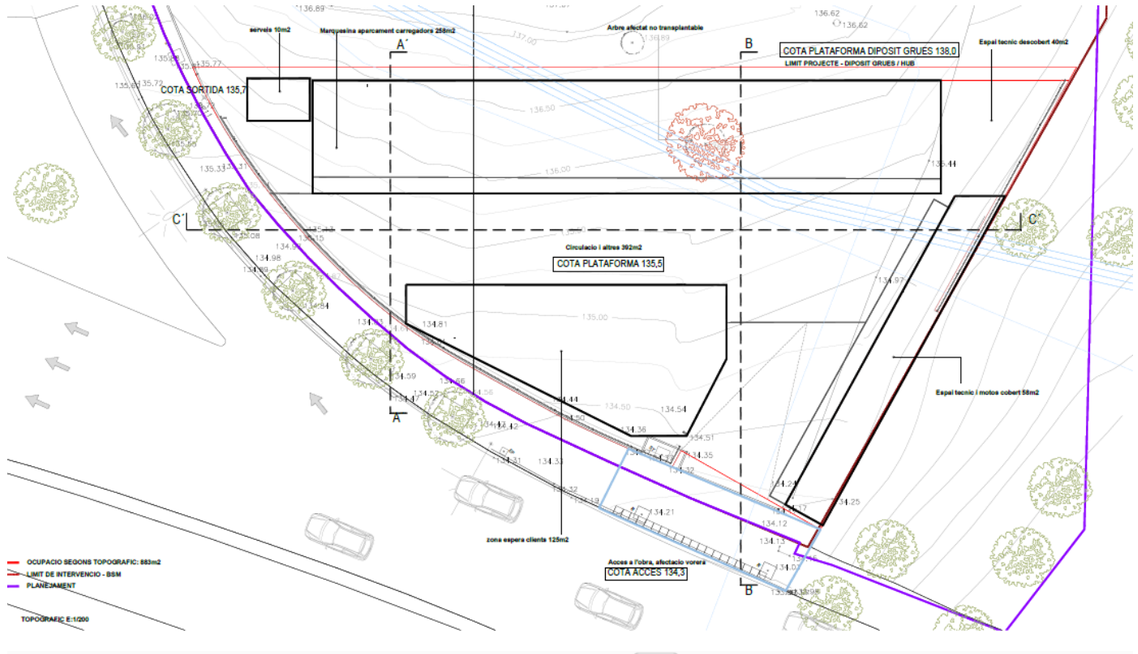
d. Altura màxima. Les construccions disposaran de màxim dues plantes, amb una altura màxima de 9 metres. L'altura lliure de la marquesina respecte del paviment serà mínim de 7 metres.

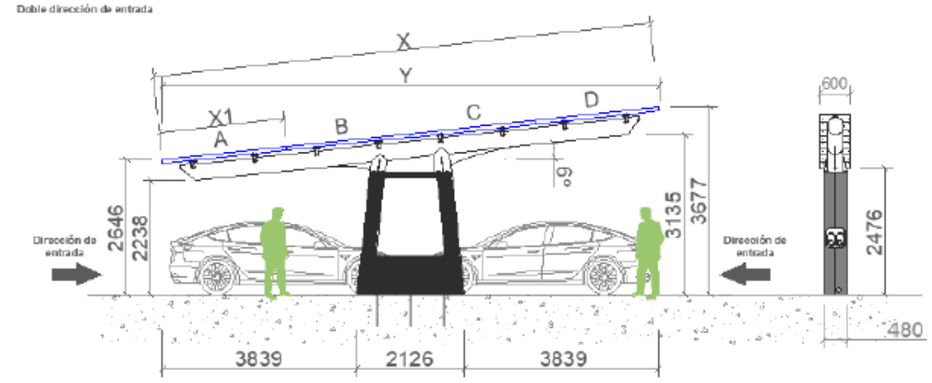
e. L'ocupació màxima incloent totes les instal·lacions serà del 20%.

DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE
Zona Coberta que computi ocupació **Zona prefabricats instal·lacions** **Quiosc lavabos,** **La marquesina no computa**	**58 m2+ 10 M2 = 68 < 20 % 176,6 m2**
TOTAL HUB	**883 m2**

f. La marquesina no computa a efectes d'ocupació. Per a la resta de construccions auxiliars, caldrà atenir-se a la regulació establerta a les NNUU del PGM.

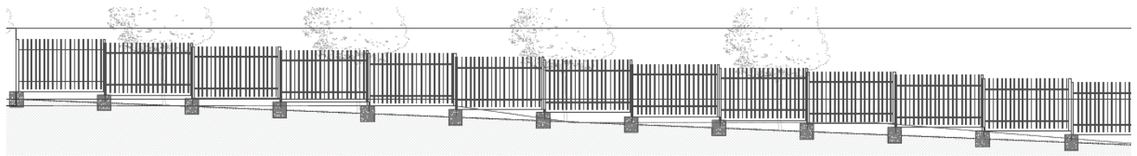
Atès el paràgraf anterior, pel que fa a l'altura assenyalada al punt *d*, caldrà justificar que no es pot donar compliment atès la necessitat d'integració arquitectònica i paisatgística de l'entorn, indicades a l'article 39 del Pla Especial i, per tant, totes les places permeten vehicles i petites furgonetes de carrega i descarrega





- L'ARTICLE 254.3 DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA INDICA:

L'alçada màxima de les tanques opaques a les llindes restants (que no donin a espais públics) en cap cas podrà depassar l'alçada d'1,50 m, amidats des de la cota natural del terreny a l'esmentada llinda, i podran elevar-se fins a un màxim de 2,50 m sobre aquest punt, amb reixes, tela metàl·lica o elements calats. I l'article 254 de la NU, complementat amb l'article 141 de les OME, estableix que els espais lliures de la propietat particular podran encerclar-se amb una tanca en tot el perímetre que limiti amb la via pública, i als seus accessos s'indicarà de manera visible el caràcter particular de la propietat. La part opaca de la tanca no podrà tenir una altura superior a 1,00m.



3.2 DESCRIPCIO BASICA SISTEMES CONSTRUCTIUS

MARQUESINA AUTOPORTANT DE DFC (Prefabricada) Veure annex càlcul estructural

Aquesta gran pèrgola contínua, serveix per acotar les 12 places de aparcament Aquestes places, compartiran carregador amb dues o una manegues, Les marquesines Urven Park Serie L 72/66 DC han estat dissenyades per a configurar aparcaments en "bateria doble" , permetent a mes a mes la integració de una instal·lació fotovoltaica en la seva coberta. La característica principal de la marquesina radica en que el suport estructural està format per un element prefabricat de formigó de 3.500 kg de peso, el qual actua com lastre, eliminant la necessitat de fonamentacions convencionals. Modelo de la Serie L 72/66 DC Les entrades dels vehicles es realitzen en aquest cas per la part baixa amb una alçada que permet aparcar cotxes i furgonetes

MURS DE CONTENCIÓ

Mur de gabions Des d'un punt de vista estructural, els murs de gabions funcionen sota el principi de massa, on el pes propi del material de rebliment proporciona estabilitat davant de desplaçaments i forces externes com la pressió hidrostàtica, l'impacte de corrents d'aigua La malla metàl·lica, generalment conformada per filferro amb malla hexagonal de triple torsió o electrosoldada, confereix resistència a l'estructura, mantenint la integritat i permetent cert grau de deformació. Malles d'acer galvanitzat i Tipus de teixit: de doble o triple torsió, que proporcionen flexibilitat i resistència a la deformació, Les pedres han de tenir un diàmetre entre 10 i 30 cm, assegurant que no passin a través de la malla ,de roca dura s'utilitzen geotèxtils darrere o sota el mur per millorar el drenatge, filtrar fins i evitar l'erosió del terreny circumdant..

.MODUL DE SERVEIS(URBADIS) 62.25.40 D2T OPTIMA adaptat PMR

Totes les decisions de disseny i constructives s'han pres tenint en compte el component anti vàndalic del conjunt. L'estructura metàl·lica i els revestiments en HPL, així com els models de farratgés i accessoris triats, garanteixen un gran comportament enfront dels actes vandàlics, als intents de robatori i al risc d'incendi. El quiosc HABANA està construït i acabat completament en taller, amb el que és transportable sense necessitat de cap muntatge o desmuntatge. Porta uns punts d'ancoratge per ser suspès per un camió grua, que ho transporta i ho diposita en el lloc indicat. Únicament ha de realitzar-se la connexió de les escomeses corresponents (venen previstes en la part inferior del quiosc). El tipus de grua a utilitzar dependrà de la distància des de l'accés del camió al lloc de col·locació del quiosc.

OBRES DE CONDICIONAMENT DEL TERRENY

Les obres de condicionament del terreny consisteixen en :

Desbrossada inicial

Afectacions vorera i Vallat provisional

Mur de contenció de gabions amb el dipòsit de grues i moviment de terres per a la plataforma 135,5

Fonaments perímetre I Rampa de accés

S'ha equilibrat el volum de excavació al de reblert segons seccions topogràfics però s'ha previst desplaçament a abocador i % de aportació de terreny extern

3.3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS I EQUIPS

Es descriuen a continuació els elements principals de la instal·lació de recàrrega previstos.

CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PREFABRICAT ORMAZABAL

Centre de transformació constituït per: - Un transformador de 650 Kva Edifici prefabricat amb espai suficient per a la ubicació de dos transformadors de 1650 Kva cadascun. - Cel·les d'entrada, sortida i entrega per a connexió amb la xarxa de distribució. Es cediran a la companyia. - Espai per a cel·la de serveis auxiliars. Aparamenta per a telecomandament. - Cel·la de remuntador, cel·la de mesura i cel·les de protecció per a transformador al costat client.- Quadre de baixa tensió per a tall en càrrega a la sortida del transformador.

QUADRE DE BAIXA TENSIÓ

Quadre general de baixa tensió constituït per: v- Instal·lació de les proteccions generals. –

Derivacions per a les unitats de potència amb les proteccions corresponents. –

Derivació per a altres usos i il·luminació amb les proteccions corresponents. transformador al costat client.-

Quadre de baixa tensió per a tall en càrrega a la sortida del transformador.

UNITATS DE POTÈNCIA

Instal·lació de dues unitats de potència de 720 kW cadascuna. –

Aparellatge previst per a la connexió d'instal·lació solar fotovoltaica i/o bateries. –

Dues unitats de potència. Dispensadors de connexió de recàrrega

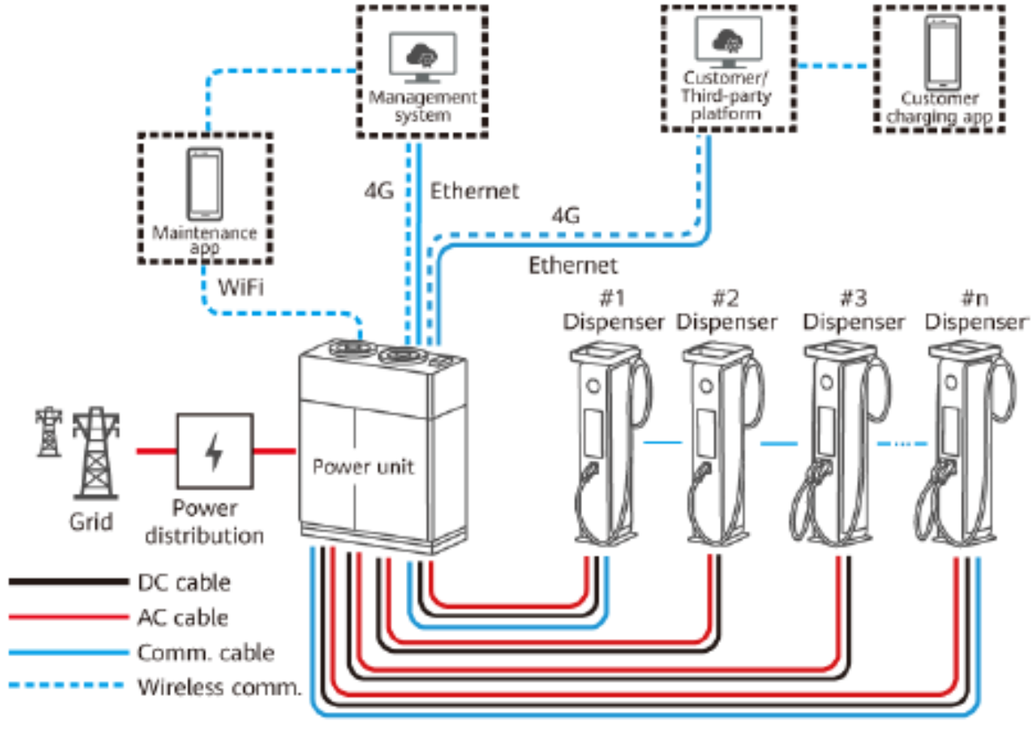
PROPOSTA DE CONNEXIÓ

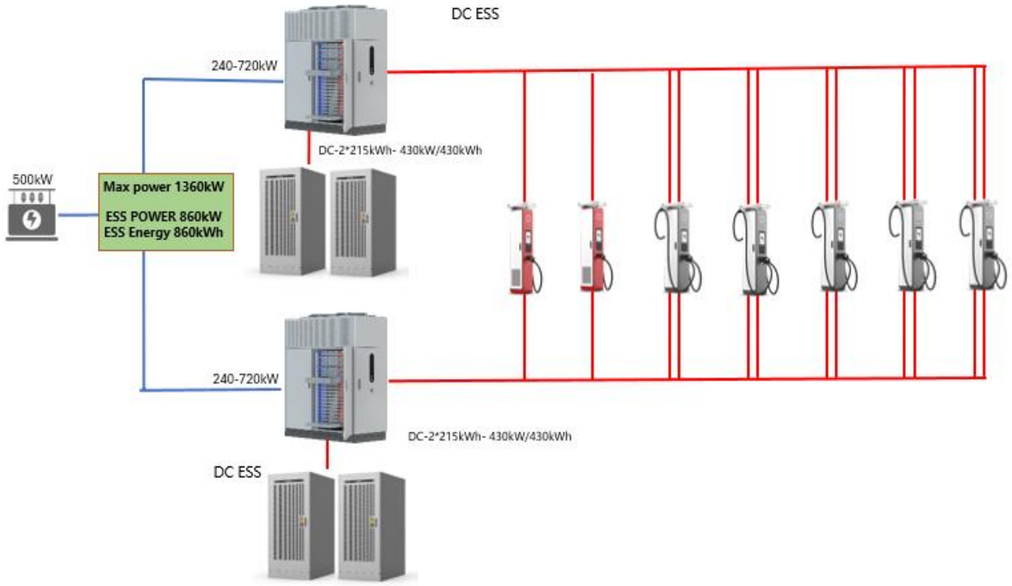
Centre de transformació: 650 kVA. 12 Dispensadors: 4 (2)+ 2(1) 480 Kva + 2(1) mes potencia

Amb aquesta proposta de connexió els dispensadors subministrarien

Product Introduction

3. Networking diagram of the system





- **MILLORES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE BATERIA EN ACOPLAMENT EN C. CONTINUA**

Compatible amb la xarxa: actua com una simple càrrega de baixa potència, sense requisits de capacitat de xarxa ni SCR.

Major eficiència: la bateria en corrent continu millora l'eficiència del cicle de càrrega-descàrrega en un 0,5% en comparació amb l'emmagatzematge amb stack en CA, cosa que es tradueix en un increment del 3,3% en els beneficis.

Estalvi d'espai: descàrrega DC 215 kWh 1C vs. l'estàndard del sector 215 kWh 0,5C: estalvia CAPEX i espai per a la mateixa potència de descàrrega.

Sense necessitat d'EMS: l'host de càrrega integra la funció de controlador de l'estació, oferint l'arquitectura òptima del sector i estalviant 2.500 € en el controlador EMS.

Estalvi en mòduls AC/DC: amb capacitat d'over-provisioning, pot estalviar entre 2 i 4 mòduls AC/DC de 120 kW en la mateixa configuració.

Estalvi en cablejat: l'arquitectura de bus DC redueix la inversió en cables un 20% per a la mateixa distància; una solució única en el sector que estableix un punt de control clau.

Expansió fàcil: en escenaris d'ampliació o reubicació, pot reutilitzar transformadors i cablejat existents, simplificant la construcció de l'estació

ESPECIFICITATS DEL SISTEMA

1.-En aquest HUB la carrega de vehicles NO posa en perill cap altre consum i sempre te prioritat

2.- En cas de emergència (Blackout) caiguda de la xarxa NO existeix Back up ni te sentit. Es preveu un enllumenat de emergència amb bateries 1 h i un SAI per les càmeres de CCTV i seguretat de 30"

3.- La producció de fotovoltaica es de poca magnitud i sempre serà autoconsum invalidant opcions com comunitat energètica o venda de excedents

4.- El sistema de Huawei gestiona la carrega dinàmica de les bateries i el funcionament del carregador. Horaris de carrega gestió de carregadors. S'estima que dels 500 Kw de xarxa un numero molt rellevant 490 kw seran per la carrega de vehicles la resta per la il·luminació càmeres etc.

5.- Els quadres elèctrics i la informació de BT i MT serà recollida en un controlador de Schneider que recollirà a mes tota la informació acordada del sistema intern de Huawei així com una opció directa a traves del smart logger dels inversors de FV.

6.- La informació amb el controlador de Schneider s'integrarà mitjançant MODBUS i aquest amb un scada i amb la central de BSM essent compatible amb el backoffice propi .7.- Sintegrarà en el BMS general de Schneider

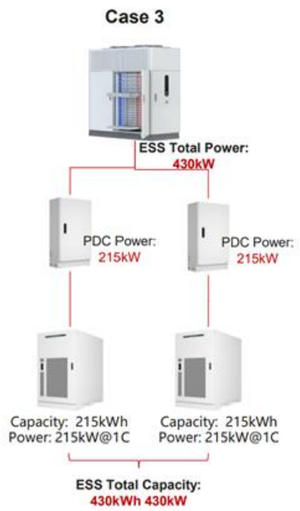
El Modbus protocol Interface Specifications for Communication Betwenn the Power unit and Energy management System de Huawei i en concret:

Power Unit Signal List

Real-Time Signals

Setting Signals

Alarm Signals



EVC: SOLUCIÓ, EQUIPAMENT I PLATAFORMA

0-SOLUCIÓ:

0.1-Els equips a instal·lar seran d'una marca de primer rang, consolidada en solucions EVC, amb projectes ja implantats a Espanya.

0.2-La Solució ha de ser distribuïda i escalable: El sistema EVC constarà d'elements diferenciats: (Unitat de potència+ Emmagatzematge+ Dispensadors), tots de la mateixa marca, facilitant la integració conjunta al projecte i l'operativa posterior.

0.3-La solució instal·lada estarà preparada per afegir i instal·lar fins a 12 dispensadors per unitat de potència. A més, es podran instal·lar més equips d'emmagatzematge al mateix ecosistema a més del requerit. Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions mínimes de densitat 500 W/m2.

1-EQUIPAMENT: UNITAT DE POTÈNCIA:

1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55.

1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant.

1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim.

2- EQUIPAMENT: DISPENSADORS:

2.1-Els dispensadors estaran proveïts amb una llum de cortesia integrada al propi moble, evitant la instal·lació d'elements d'il·luminació auxiliars.

2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW

2.3-Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW

2.4- Per optimització d'espai, els dispensadors tindran unes dimensions no superiors a 395 mm*495 mm*2150 mm (WxDxH).

3- EQUIPAMENT BESS (DC):

3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C de PIC, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora.

3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració liquida i per aire forçat per poder optimitzar el consum i garantatir el control termic de les cel'les.

3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 700 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació, per garantir la maxima eficiencia del sistema

3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte.

3.5- Les dimensions de l'equip tindran un mínim de densitat 100kW/m2.

4. EQUIPAMENT EMS:

4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge.

4.2. L'EMS haurà d'integrar:

– Lectura en temps real de generació fotovoltaica.

– Predicció de generació basada en meteorologia.

– Predicció de consum basada en històrics.

– Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE).

– Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors.

4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats.

5. PLATAFORMA DIGITAL

5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres.

La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic.

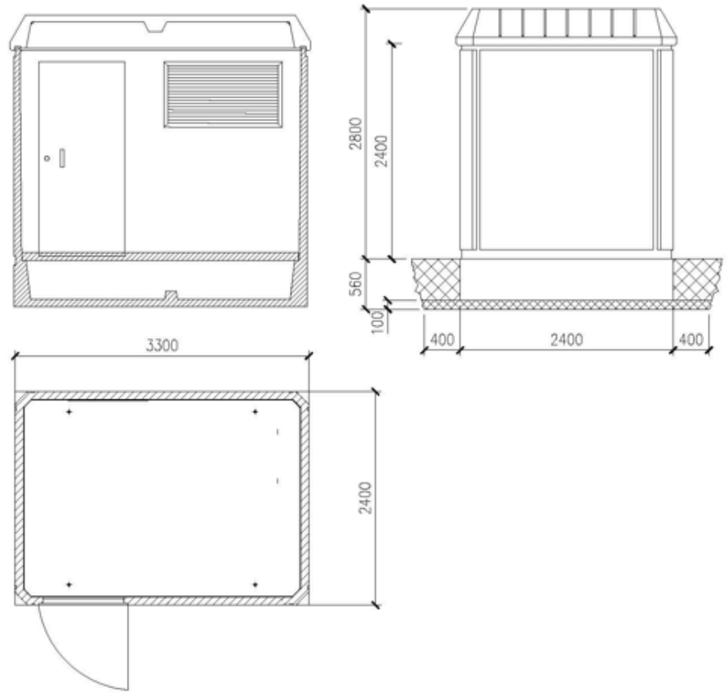
La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents:

- Monitorització integral i en temps real
- Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments
- Optimització de l'O&M i reducció de costos
- Anàlisi històrica i reporting
- Seguretat, rols i accés multiusuari
- Escalabilitat i visió de plataforma

6. Valor Afegit del Fabricant

6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament

EQUIPS ; 1 ESTACIO TRANSFORMADORA PFU 3 I PFU 7

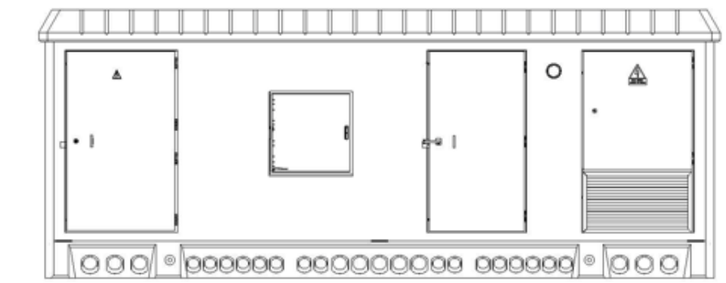


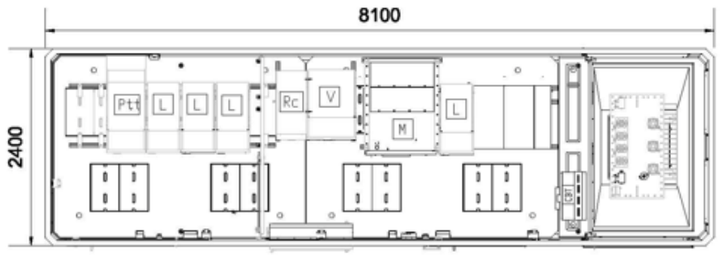
Centros de maniobra interior y de instalación en superficie o subterráneos

Diseño

Ejemplo de esquema correspondiente a una configuración pfu-5 con 2 transformadores.

1. Envolvente pfu gama basic
2. Transformadores de distribución
3. Aparamenta de media tensión
4. Unidades de protección, control y medida
5. Cuadros de baja tensión
6. Rejillas de ventilación
7. Pasos de cables

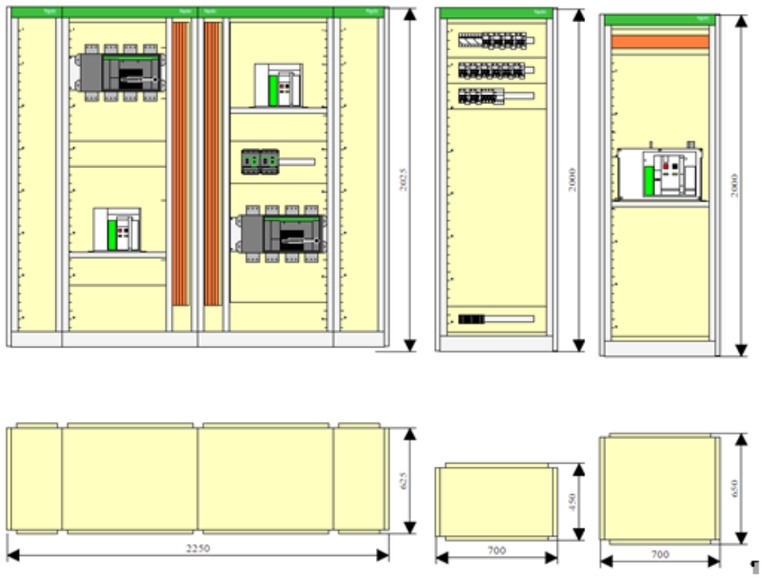




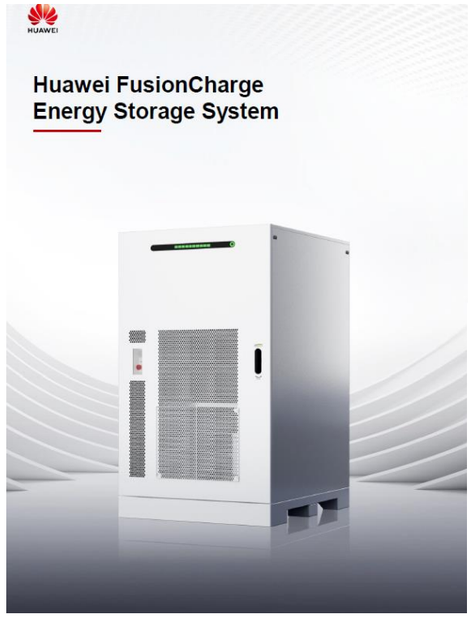
EQUIPS 2 QUADRES ELECTRICS PRISMA Set P DE SCHNEIDER

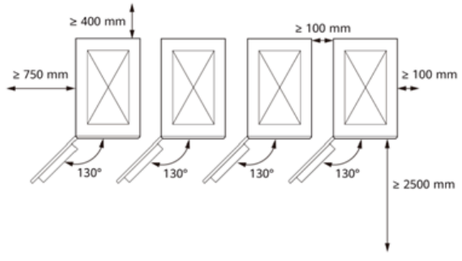
QUADRE DE BAIXA TENSIO. QUADRE SERVEIS AUXILIARS I QUADRE CT – IGA

Prisma Set, és el nou sistema de distribució elèctrica en baixa tensió, amb un disseny i robustesa millorats, per oferir una modularitat i flexibilitat inigualable a l'hora d'acoblar quadres elèctrics sota la norma tècnica harmonitzada IEC61439-1&-2. Ofereix un temps de muntatge mínim, mentre que el joc de barres Linergy ™ ofereix grans prestacions arribant a calibres de 6.300A, així com a nivell d'espai, independentment del calibre necessari a la instal·lació



EQUIPS 3 BATERIES





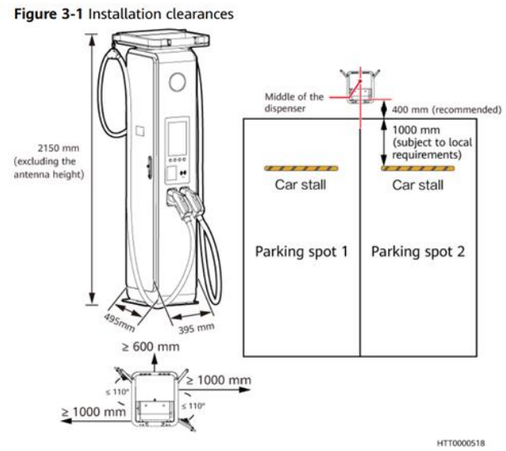
EQUIPS 4.-. DISPENSADORS I UNITATS DE POTENCIA

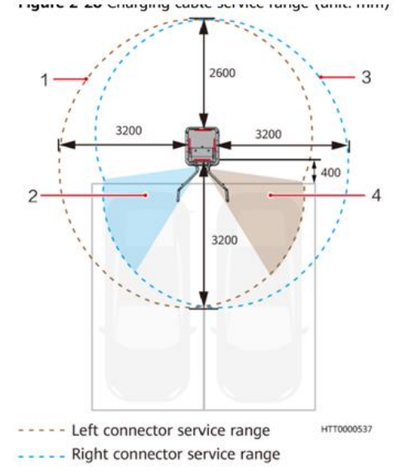
Opció 1

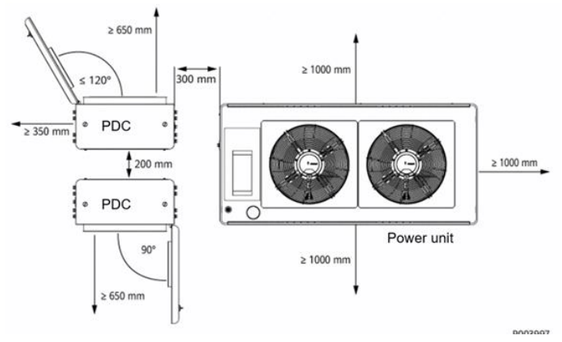
2 X DT500L1-EUA2 en los extrems

2 X DT800L1 XXXX el NOU possiblement de 800A

4 X DT600N2-EUA1







EQUIPS 5 PREVISSIO D'ESPAI PER A ESTACIO DE RECARREGA DE BATERIES DE MOTOS

3.4.- DESCRIPCIO ALTRES ELEMENTS DE PROJECTE I MOBILIARI URBA.

PAVIMENTS I MOBILIARI URBA .

Els paviments previstos son

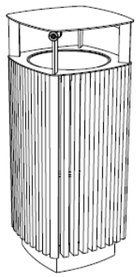
1.-Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment

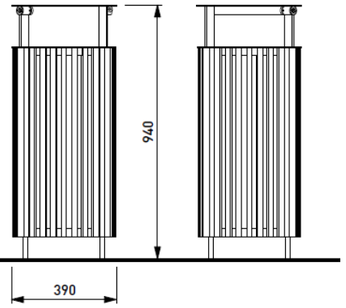
2.-Paviment de 20 cm drenant ecològic amb colors segons DF separant zones de circulació de zones peatonal i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient. Paviment gris en la zona de circulació i verd en les places

3.- Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol

4.- En la zona de estada hi hauran uns vendings subministrats per la propietat i unes papereres que permeten la recollida diferenciada de residus

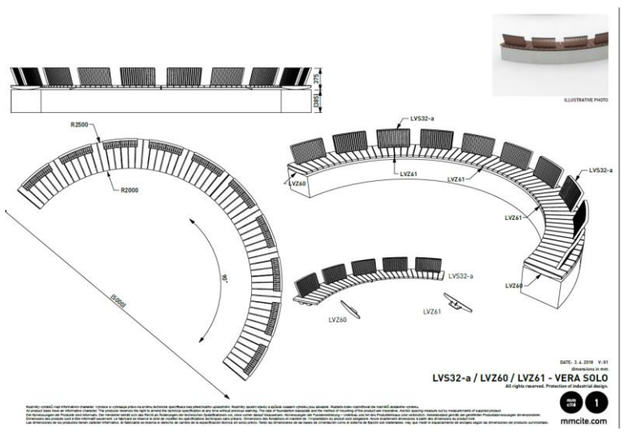
5.- Paviment en la zona de estada de llambordí amb zones verdes i zones límit enjardinades





BANC FUSTA CONTINU AMB RASPATLLER

El banc de mobiliari urbà de fusta de urbadis esta fet ambn Estructura d´acer galvanitzat pintada en color estàndard. Seient de taulons de fusta massissa tractada, fermament segellat a l'estructura amb cargols cecs o de reixeta d'acer galvanitzat o acer inoxidable. Fàcil fixació al terra mitjançant perns.is Model vera Solo



ESPECIES VEGETALS DE BAIX REQUERIMIENT HÍDRIC

Finalment les plantacions previstes son 2:

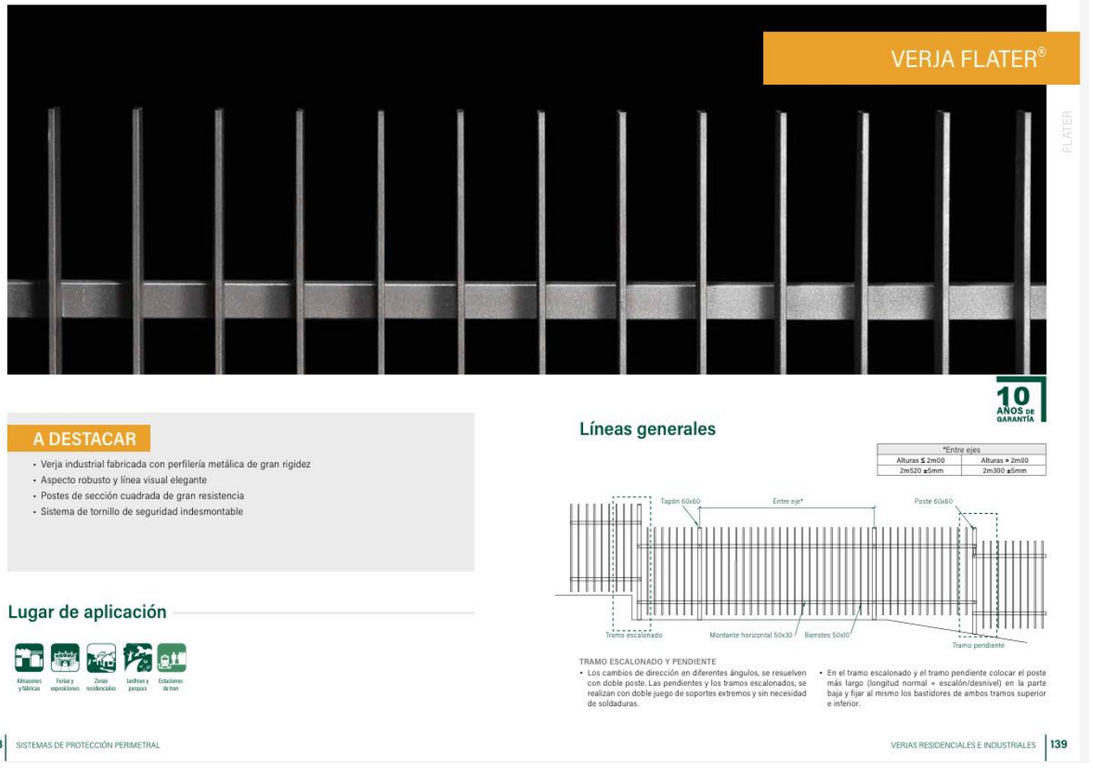
Plantació de qualsevol de les tres especies de baix requeriment hídric Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l

Arbres Exemplars amb copa Tipus Tipuana o Melia

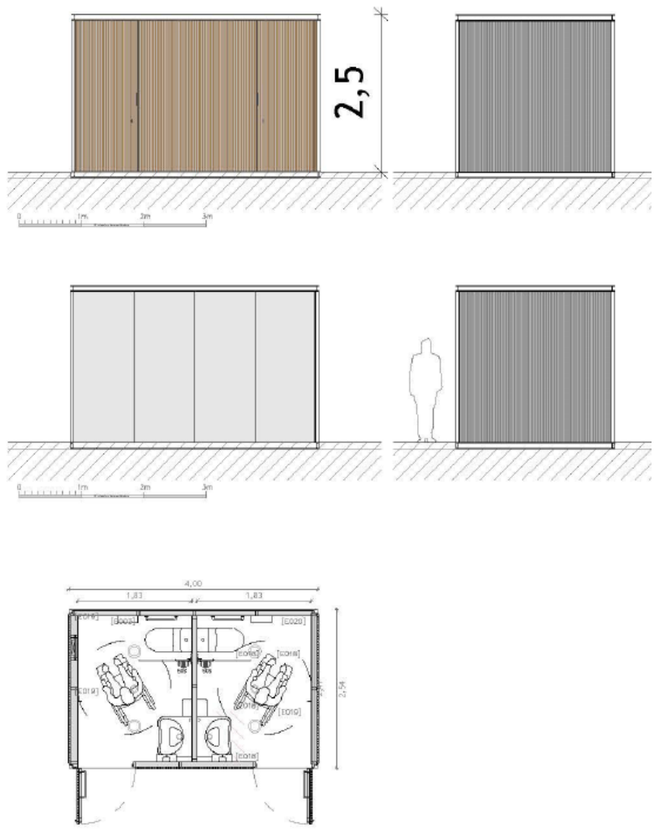
TANCA GAVIONS

a) Mur de gabions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contenció posterior

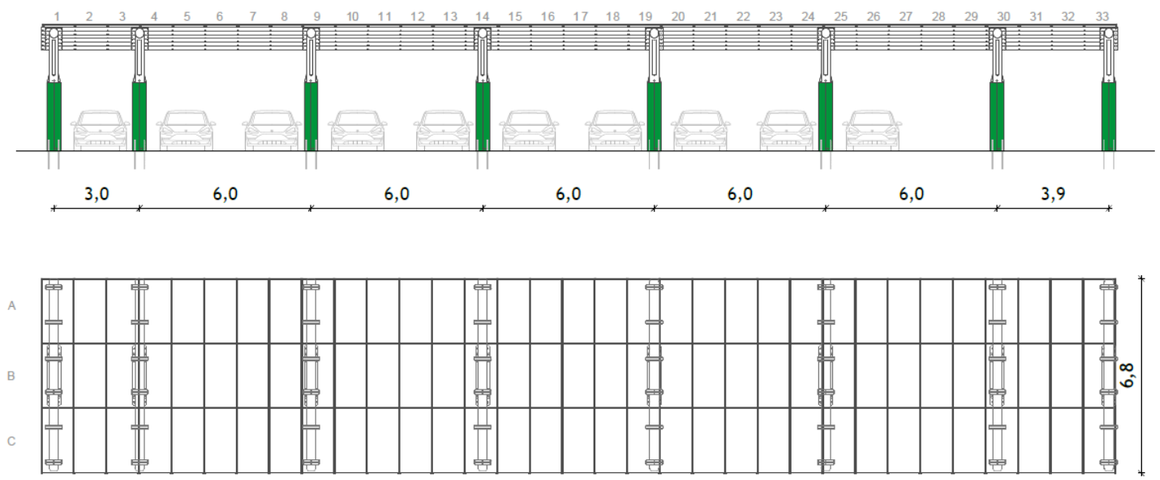
TANCA PERIMETRAL PERMEABLE RIVISA



QUIOSCO LAVABOS (Element prefabricat URBADIS veure descripció 3.2)



MARQUESINA AMB COBERTA FOTOVOLTAICA Element prefabricat DFC veure descripció 3.2



4.- REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERISTIQUES DEL EDIFICI

Per a cada requisit bàsic, s'indicaran les seves exigències bàsiques, especificant si són d'aplicació o no en la proposta/el projecte, d'acord amb la normativa aplicable. Igualment, per a cada exigència bàsica, caldrà indicar les prestacions que hauran de complir i els valors que hauran d'assolir, així com determinar els valors de les prestacions de les solucions proposades.

4.1 MD -REQUERIMENTS TÈCNICS DEL CLIENT

Requeriments per equip:

o Subministrar potència de 600kW

o Tensió fins a 900V

o connector CCS 2 (si hi ha més d'una sortida per terminal, Gestió de potència entre mànegues)

o Recollidor de mànegues

o Protocol OCPP 1.6 o superior

o Comunicació via SIM i IP fixa pròpies de BSM al back end d'Endolla

o Tecnologia Plug&Charge

o TPV (TNA) i/o model de pagament similar - Els terminals de punt de venta han de estar homologats e integrats amb Redsys sense la necessitat de cap passarel·la complementaria

o L'equip no pot tenir cap cost associat de manteniment posterior a l'execució del projecte.

o IP estanqueïtat

Valorable:

o Accés al mòdul de configuració OCPP de l'equip en remot, via http (web)

o Detector de plaça integrat

o Pantalla configura ble

o Il·luminació del punt de recàrrega

Coordinació/ intervenció de tercers (escomeses/ serveis afectats, via pública, legalitzacions...)

Última tecnologia disponible en el moment de la licitació Plug and charge 800V OCPP 1.6 o superior Integrable amb plataforma SMOU i operacional Endolla

Gestió de potència entre mànegues Sensor d'ocupació (valorable)

Que l'equip i el TPV sigui compatible amb els sistemes i plataformes de pagament estàndard de BSM.

4.2 MD .1 UTILITZACIÓ (RELATIU A L'ÚS DE L'EDIFICI)

L'ús que correspon al projecte objecte de l'encàrrec es hub amb punts de recarrega ultra rapida L'horari del centre serà de 24h els 365 dies de l'any;

La ocupació simultània es de 12 vehicles carregant i els seus ocupants en la zona de estada. El tipus de vehicles que es preveu son 11 cotxes + 1 furgoneta- 1 de elles adaptat per persones P^RM

No es pot considerar un centre de treball pel que no li es de aplicació el reglament de seguretat e Higiene dels treballadors, Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, BOE 269, de 10 de novembre de 1995 (versió consolidada)

4.3 MD .2 ACCESSIBILITAT

El projecte compleix amb els paràmetres indicats a la normativa d'Accessibilitat vigent, de manera que es permet garantir el requisit bàsic d'Accessibilitat, respectant el db SUA del Codi Tècnic de la Edificació, la Llei d'accessibilitat, el Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91. **TENIR EN COMPTE QUE EL ACCES AL HUB SEMPRE ES EN VEHICLE PEL QUE ELS ITINERARIS I ESPAIS AFECTATS NOMES SON INTERIORS** Característiques dels itineraris i elements accessibles/practicables No hi ha cap desnivell INTERIOR, els recorreguts amb una amplada de 1,20 estaran senyalitzats e il·luminats i cap rampa que no sigui per vehicles, tret dels possibles pendents a les zones de recollida d'aigua a nivell del paviment, que no tindran en cap cas més de 2% de pendent. Les circulacions permeten en tot cas espais de gir de 1.5m de diàmetre. Es pot sortir a peu pla per la sortida de emergència posterior

AT 02. El Decret 209/2023, del Codi d'accessibilitat

Estructura del nou Decret

Capítol 3 Edificació (11)

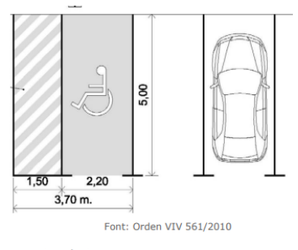
(Resum. Edificis de nova construcció, articles 40 a 63)

Edificis i establiments d'ús públic

Article 47. Places d'aparcament

Serà necessari en:

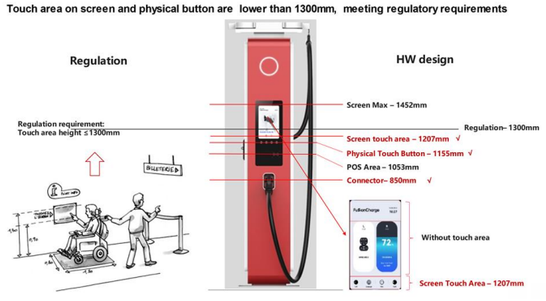
Ús de l'edifici o establiment	Reserva mínima de places accessibles
Residencial públic	- Igual al nombre d'unitats d'allotjament accessibles
Aparcament d'ús públic	- De 5 a 200 places: 1 plaça accessible per cada 33 places o fracció
Comercial	- De 201 a 1.000 places: 6 places accessibles, més 1 plaça accessible addicional per cada 100 places o fracció que excedeixin de 200
Sanitari i assistencial	- A partir de 1.001 places: 14 places accessibles, més 1 plaça accessible addicional per cada 200 places o fracció que excedeixin de 1.000
Pública concurrència	
Docent	- De 5 a 200 places: 1 plaça accessible per cada 50 places o fracció
Administratiu	- De 201 a 1.000 places: 4 places accessibles, més 1 plaça accessible addicional per cada 100 places o fracció que excedeixin de 200
	- A partir de 1.001 places: 12 places accessibles, més 1 plaça accessible addicional per cada 200 places o fracció que excedeixin de 1.000



Condicions de disseny de les places d'aparcament accessibles (apartat 17, annex 3c) Font: Orden VIV 561/2010

En els edificis que no disposin d'aparcament propi cal que disposin de places aparcament accessibles en la via pública, d'acord amb el seu ús (exp. rati 3 places en Hospitals i clíniques d'internament).
Els condicionants de disseny d'aquestes places estan recollits en l'apartat 8, annex 2a (Territori)

Carregadors



Lavabos

4.4 MD .3 SEGURETAT ESTRUCTURAL

L'únic element estructural del projecte es la marquesina prefabricada Fotovoltaica i la pèrgola de fusta d ela zona de estada en ombra.

La estructura esta d'acord amb les normatives vigents. concretament seguint les següents normatives: Codi Tècnic de la Edificació (CTE), Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08), Norma Sismo resistent (NCSE-02) i les "Recomanacions GEO tècniques pel Projecte de Obres Marítimes i Portuàries (ROM 0.5-94)" així com la "Guia de Fonamentacions en Obres de Carreteres" del Ministeri de Foment**. Es tindrà en compte el Codi Estructural RD 470/ 2021**

4.5 MD .4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

En aquest sub capítol es descriuen els paràmetres de les solucions adoptades en la proposta previstos a la normativa de Seguretat en cas d'Incendi vigent, segons les característiques i usos previstos, de manera que es permet garantir el requisit bàsic de seguretat en cas d'Incendi. VEURE ANNEX

4.6 MD .5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

El projecte dona compliment als requisits previstos a la normativa de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat vigent, concretament el DB SUA del CTE.

DB SUA1 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC DE CAIGUDES

LLiscabilitat del sòl

Tal i com s'indica a l'apartat 1 de la secció 1 del DB SUA, taules 1.1 i 1.2, la classificació dels materials a utilitzar en el paviment seran segons la Taula 1.2 Classe exigible als terres en funció de la seva localització en aquest cas Exteriors Classe 3

Discontinuïtat de paviments

Excepte en les zones d'us restringit i per tal de limitar el risc de caigudes com a conseqüència d'ensopegades, el terra ha de complir:

a) No tindrà juntes que presentin un ressalt de mes de 4mm.

b) Els desnivells que no excedeixin els 50 mm es resolen amb un pendent no superior al 25%.

Desnivells

No existeix en el projecte cap desnivell que provoqui limitar el risc de caigudes,

DB SUA 2 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC D'IMPACTE O ENGANXADES

Per evitar el risc d'impacte o enganxada es compliran els següents paràmetres establerts en el DB SUA:

Impacte amb elements fixes

a) L'alçada lliure en les zones de circulació serà com a mínim de 2,10 m en les zones d'us restringit i de 2,20 m en la resta de zones.

b) Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor de 2 m, tals com replans o trams d'escales, de rampes, etc disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i permetran la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual. (Marquesina)

DB SUA4 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal, definint els valors mínims d'il·luminació per a les diferents zones de circulació de l'enllumenat normal, i dotació, posició i característiques de l'enllumenat d'emergència.

Enllumenat normal

Cada zona de l'edifici disposarà d'un enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim un nivell lumínic mínim de 20 lux en zones exteriors. El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

El nivell lumínic pels diferents espais serà el següent: - Assimilable a aparcament 75 lux

Enllumenat d'emergència

D'acord amb el punt 2 de la Secció SU 4 del CTE, s'ha previst la instal·lació d'un sistema d'enllumenat

d'emergència que, en cas de fallada del sistema d'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris

La instal·lació prevista d'enllumenat d'emergència serà fixa, estarà equipada amb una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada en l'alimentació de la instal·lació d'enllumenat normal. La instal·lació garantirà el seu servei durant un temps mínim d'una hora des del moment de la caiguda de l'enllumenat normal. que:

- A les vies d'evacuació amb una amplada no superior a 2 metres, la luminància horitzontal al terra serà, com a mínim, de 1 lx a l'eix central i de 0,5 lux a la franja central que compren la meitat de l'amplada de la via.

- En els punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis

d'utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lx .

- La relació entre la luminància màxima i mínima al llarg de la línia central d'una via d'evacuació no serà major que 40:1.

- El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà de 40 per tal d'identificar correctament els colors de seguretat de les senyals.

La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels Mitjans manuals de protecció contra incendis i de les de primers auxilis compliran que:

4.7 MD .6 SALUBRITAT.

En aquest sub capítol es descriuen els paràmetres de les solucions adoptades en la proposta establerts a la normativa de Higiene, salut i protecció del medi ambient vigent (Salubritat), segons de les característiques i usos de l'edifici, de manera que es permet garantir el requisit bàsic de Salubritat.

HS4.- SUBMINISTRE DE AIGUA

L'edifici comptarà amb una escomesa independent amb pericó i comptador en el mateix pericó, de forma que sigui registra ble.

La pressió actual subministrament facilitada per la companyia es considera suficient donat que la alimentació es a cota carrer

La instal·lació de subministrament d' aigua, s' atindrà al que disposa la Secció HS 4 "Subministrament d' aigua "els materials utilitzats en la instal·lació s' ajustaran als requisits del punt 2.1.1 de la Secció HS4 Les condicions mínimes de subministrament als punts de consum compliran els valors de la taula 2.1 de la Secció HS4

El disseny de la instal·lació s' ajustarà al punt 3 de la Secció HS4. El dimensionament de la instal·lació es farà segons els criteris establerts en el punt 4 de la Secció HS4. L' execució de la instal·lació projectada es farà segons els criteris establerts en el punt 5 de la Secció HS4.

Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva comptabilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació per no disminuir la vida útil. El disseny evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens

No existirà ACS Els usos previstos seran alimentació maquines de vending i punts de neteja amb un Q = 0,20 l/sg pressió mínima 1Kg màxima 5 Kg

HS5 EVACUACIO DE AIGUES.

La instal·lació serà únicament d'aigües pluvials, soterrada de PVC amb pendent del 2% i connexió directa al clavegueram municipal.

Es faran dos connexions una pluvial general a un pou nou al col·lector de Passeig de vall d'Hebron i una fecal dels lavabos a un pou existent a la cantonada de germans Desvalls

Criteris generals i materials instal·lats

El material utilitzat per la xarxa de col·lectors soterrats serà amb tubs de PVC de pressió segons UNE1453-1:2000, segons UNE EN 1456-1:2002, essent la pendent mínima del 2%. Aquests materials son definits en el punt 6.2 del CTE – HS-5. Els trobaments de diferents col·lectors es resoldran amb peces especials, tipus i mitjançant pericons registrables en la xarxa soterrada.

Els elements de registre seran suficients per permetre la neteja i comprovació a cada punt de la xarxa, seran estancs i fàcils de netejar i les tapes de tancament seran segures i practicables sense que es faci servir ciment o guix al tancament d'una tapa de registre.

Els registres com a norma general es situaran perpendicularment a la direcció de les aigües residuals i es col·locaran als canvis de direcció i pendent, a peu de cada baixant, als trobaments de canonades i a l'inici de tot col·lector.

HS3. VENTILACIÓ

La actuació es completament exterior i no precisa de cap sistema de ventilació pel que no es de aplicació el RITE. Els lavabos prefabricats disposaran de un extractor a la paret .

4.8 MD .7 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL I RADIACIONS ELCTROMAGNETIQUES

VEURE ANNEX REP MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS

4.9 MD.8 ESTALVI D'ENERGIA

NO es de aplicació DBHE0 I DB HE1La actuació es un espai exterior

DB-HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ

VEII W/ m2 = 4

Potencia instal·lada < 5 w/m2

Sistemes de control i regulació amb rellotge astronòmic

VEURE ANEX REP MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS

DB-HE 4: CONTRIBUCIÓ SOLAR MINIMA DE ACS

.NO es de aplicació No es disposa de ACS

DB-HE 5: CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGIA ELÉCTRICA

L'ús industrial NO esta dins dels usos de la ordenança de BCN i respecte al HE5 tampoc si be es disposarà de aquesta instal·lació a la marquesina del edifici (**VEURE ANNEX REP AGENCIA D ELA ENERGIA C**)

MD.9 CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

Explicació de criteris ambientals que s'han tingut en compte alhora de realitzar el projecte, ja sigui en espai públic com d'edificació, Els aspectes més significatius del projecte en relació als requeriments de sostenibilitat i medi ambient especificats a la Instrucció Municipal vigent, on es descriuran aquells aspectes de sostenibilitat i medi ambient potenciats especialment o singularment en el projecte, es detalla a **l'annex memòria ambiental de aquest projecte** amb el següent desclòs. Instruccions i normativa d'aplicació - Vectors ambientals d'impacte - Aplicació de criteris de sostenibilitat - Tractament de la fusta - Aspectes de sostenibilitat i medi ambient potenciats especialment en el projecte.

1.- Energia ; Autoconsum de panells fotovoltaics i energia amb bateries de continua per complementar les possibilitats de companyia limitades en aquest emplaçament

2.- Il·luminació. Led. Diferents circuits i enceses segons horari

3.- Aigua : Plantació amb baix requeriments hídrics, rec amb degoteig

4.- TIC : connectivitat d seguretat amb la central de BSM

5.- Materials i residus : De proximitat . màxima pre industrialització per Planning

4.10 MD.10 ALTRES EXIGÈNCIES

En aquest apartat tracta d'altres requisits generals de la proposta, com ara: l'accés als serveis de telecomunicació, eco eficiència, minimització de residus, etc., establerts per la normativa o pel propi promotor. **NO es de aplicació del *REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comuns en els edificis per l'accés als serveis de telecomunicacions* Si be la actuació disposarà de xarxa de veu i dades a definir en el projecte executiu**

5.-MC- MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.1 MC.2- AFECTACIONS A TERCERS

La obra un cop revisats els serveis afectats NO te afectació a edificacions veïnes (servituds, fonamentacions, mitgeres...) per si a infraestructures de serveis (companyies, línies MT, canonades de gas, enllumenat, clavegueram), i es preveuran dos guals per un únic accés de dos direccions des de la via pública .**Tot i això donada la profunditat dels serveis i la provisionalitat d ela llicencia NO es desviaran aquesta serveis Veure plànols i annex serveis afectats de la memòria ,**

5.2 MC 3-MOVIMENT DE TERRES

La parcel·la es fruit de un projecte global que inclou el projecte de grues i el de la electrolinera

El terreny es va adaptant al us i a la pendent actual del carrer Germans des valls ,mb terrasses amb murs de contenció. La actuació de aquest projecte comença amb la realització de un mur de contenció entre la cota 138 del edifici de grues i la seva separació normativa de 3m i el nivell final de la nostra plataforma 135,5 m Aquesta plataforma es realitza en funció del equilibri entre excavació i reblert es horitzontal per requeriments del us i es crea una rampa de accés de vehicles en un sol punt de doble sentit de la cota 135 a la cota del carrer en aquell punt de 134,30. Això permet que al estar 1,30 m per sobre dels serveis afectats i la temporalitat de la llicencia no s'hagin de desviar els serveis existents

5.3 MC 4 SISTEMA ESTRUCTURAL

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i s'especificaran en aquest apartat. A banda estarà la pèrgola de fusta de la zona de estar.

Les limitacions dels assentaments diferencials respondran a les prescripcions del DB SE-C del CTE. La pèrgola complirà el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques

SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer

DB SE-M- Fusta

Es realitzarà un topogràfic i un geotècnic per poder definir la fonamentació

Característiques dels materials: Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

Denominació i tipificació

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MURS DE CONTENCIO / FONAMENTS:

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN FONAMENTS:	
Tipificació:	HA-25/F/20/XC2
Característiques intrínseques: F_{ck}: Consistència:	 25 N/mm² Fluida

Acer per armadures passives

TMA: Tipus d'ambient:	20 mm XC2
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m³
Màxima relació A/C:	0.6
Resistència als 7 dies:	17.5 N/mm²
Nivell de control	Estadístic
r_{nom}	35mm
Si està formigonat directament contra el terreny r_{nom}	80mm

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons el CE-21, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

Acer per xapes i perfils

ACER ARMADURA PASSIVA:	
B-500SD: B-500S:	Soldabilitat, alta ductilitat Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	≥500 N/mm².
Mòdul d'elasticitat, E:	200.000 N/mm².

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025-2:2020 [Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general], així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:2007, relativa a perfils buits pera construcció acabats en calent d'acer no aliat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:2007, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula [CE-21, taula A22.3.1] s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025,

Tipus d'acer en xapes i perfils	S355JR
f_y [N/mm²] xapes <40mm	355 N/mm²
Mòdul d'elasticitat, E	200.000 N/mm²
Mòdul d'elasticitat transversal, G	81.000 N/mm²
Coeficient de Poisson, v:	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ:	1.2 x 10⁻⁵ [°C]⁻¹
Densitat	7.850 Kg/m³.

Tipus d'acer en xapes i perfils	S275JR
f_y [N/mm²] xapes <40mm	275 N/mm²
Mòdul d'elasticitat, E	200.000 N/mm²
Mòdul d'elasticitat transversal, G	81.000 N/mm²
Coeficient de Poisson, v:	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ:	1.2 x 10⁻⁵ [°C]⁻¹
Densitat	7.850 Kg/m³.

Normativa bàsica: - Codi Estructural. Real Decreto 470/2021, [BOE: 29/06/21]

- CTE "Codi Técnic de la Edificació". Real Decreto 314/2006, [BOE: 28/03/06] [modificació BOE: 25/01/08]

- DB-SE, "Documento Bàsic SE Seguridad estructural"

- DB-SE-AE, "Documento Bàsic SE Seguridad estructural Acciones en la edificació"

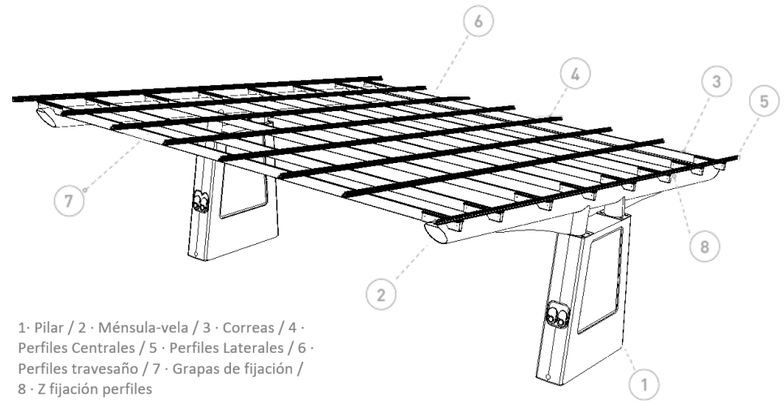
- DB-SE-C, "Documento Bàsic SE Seguridad estructural Fonaments" NCSE-02, "Norma de construcció sismo resistent: Parte general i edificació". Real Decreto 997/2002 [BOE: 11/10/02]

ELEMENTS DEL PROJECTE

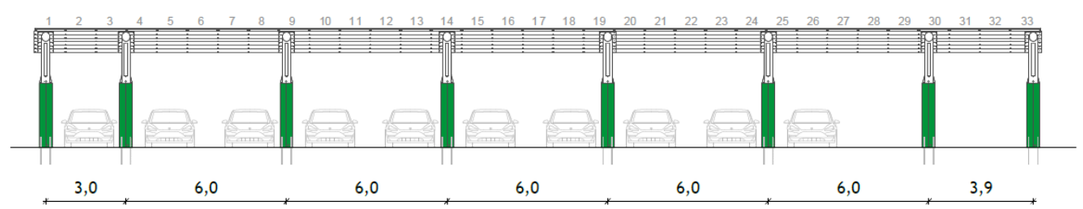
MARQUESINA AUTOPORTANT DE DFC (Prefabricada) Veure annex càlcul estructural

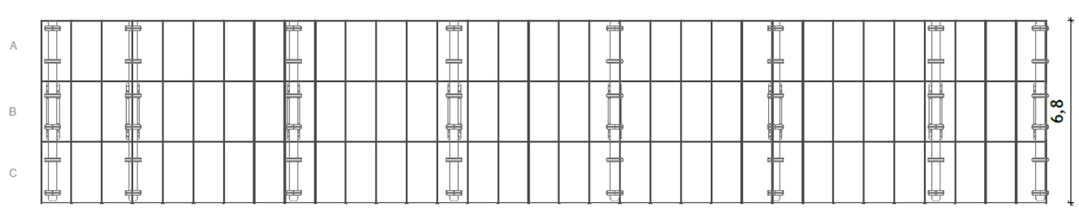
Aquesta gran pèrgola contínua, serveix per acotar les 12 places de aparcament Aquestes places, compartiran carregador amb dues o una manegues, Les marquesines Urven Park Serie L 72/66 DC han estat dissenyades per a configurar aparcaments en "bateria doble" , permetent a mes a mes la integració de una instal·lació fotovoltaica en la seva coberta. La característica principal de la marquesina radica en que el suport estructural està format per un element prefabricat de formigó de 3.500 kg de p/eso, el qual actua com lastre, eliminant la necessitat de fonamentacions convencionals. Modelo de la Serie L 72/66 DC Les entrades dels vehicles es realitzen en aquest cas per la part baixa amb una alçada que permet aparcar cotxes i furgonetes

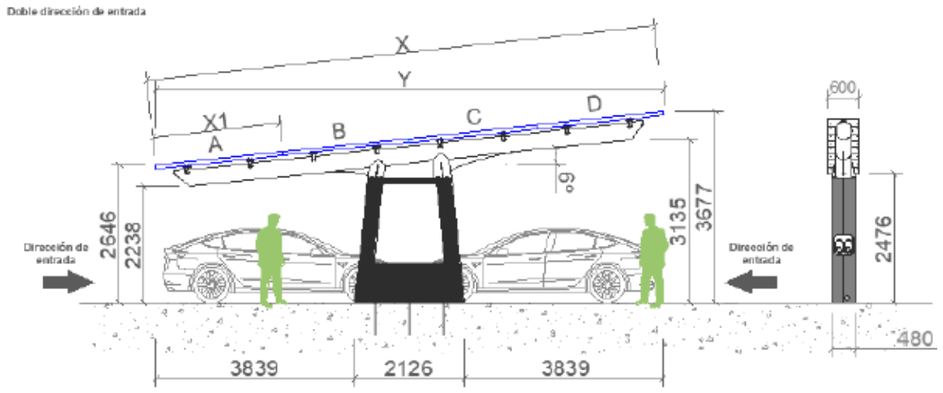
Descripció de components:



1· Pilar / 2 · Ménsula-vela / 3 · Correas / 4 · Perfiles Centrales / 5 · Perfiles Laterales / 6 · Perfiles travesaño / 7 · Grapas de fijación / 8 · Z fijación perfiles



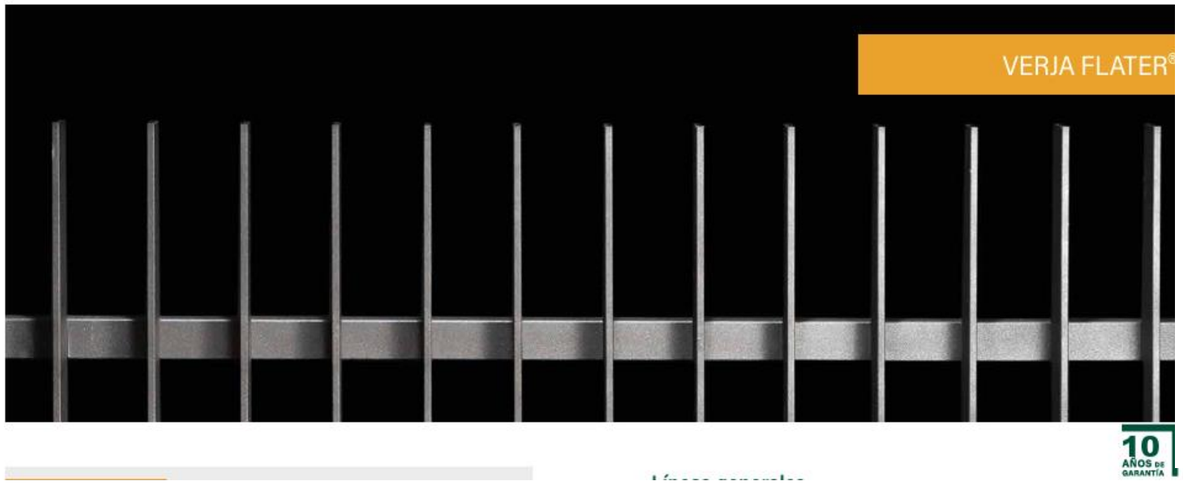


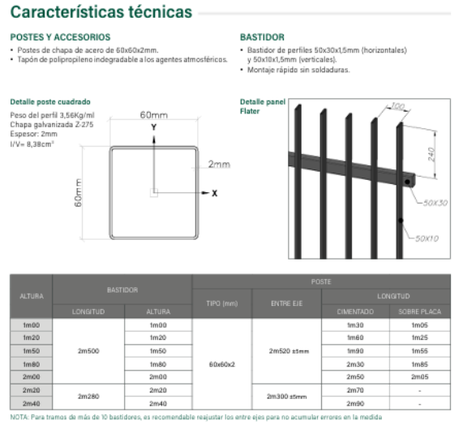


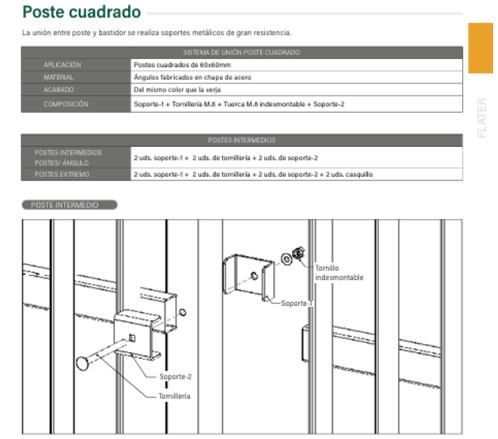
MURS DE CONTENCIÓ Existeixen dos tipologies de murs de contenció

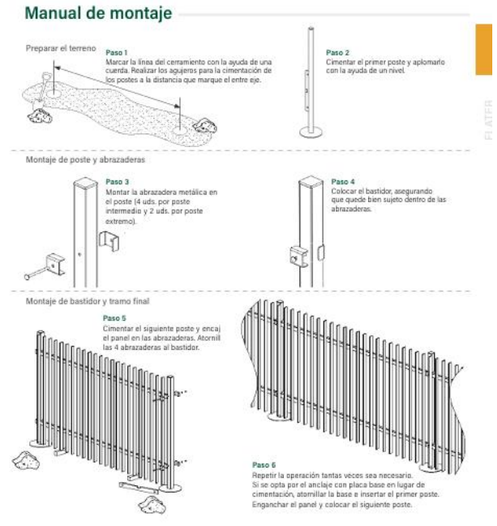
Mur de gabions Des d'un punt de vista estructural, els murs de gabions funcionen sota el principi de massa, on el pes propi del material de rebliment proporciona estabilitat davant de desplaçaments i forces externes com la pressió hidrostàtica, l'impacte de corrents d'aigua La malla metàl·lica, generalment conformada per filferro amb malla hexagonal de triple torsió o electrosoldada, confereix resistència a l'estructura, mantenint la integritat i permetent cert grau de deformació. Malles d'acer galvanitzat i Tipus de teixit: de doble o triple torsió, que proporcionen flexibilitat i resistència a la deformació, Les pedres han de tenir un diàmetre entre 10 i 30 cm, assegurant que no passin a través de la malla ,de roca dura s'utilitzen geotèxtils darrere o sota el mur per millorar el drenatge, filtrar fins i evitar l'erosió del terreny circumdant.. El fabricant específic adjuntarà el càlcul i disseny per garantir l'estabilitat global del mur davant lliscament, bolcament i falla per capacitat portant, això sota diferents condicions hidràuliques i de càrrega, així com l'anàlisi bloc per bloc per garantir l'estabilitat de l'estructura. El primer gabió encastat fa la funció de sabata

Tanca perimetral. Metàl·lica permeable De RIVISA o equivalent









5.4 MC 5 SISTEMES EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

Els sistemes envolupant ,compartimentació i acabats que conformen l'edifici compliran amb les exigències definides a:

HS-1 del CTE: *Protecció enfront la humitat*

HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica NO APLICA*

HR del CTE: *Protecció enfront del soroll NO APLICA*

SU del CTE: *Seguretat d'utilització*

SI del CTE: *Seguretat en cas d'incendi NO APLICA*

SE del CTE: *Seguretat estructural NO APLICA*

MC.5.1 TERRES, SOLERES, LLOSES, EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Preparació de l'esplanada o del terreny natural sobre el qual s'assenta la solera.

La compactació de l'esplanada (sub base) i de la base, en cada cas, constitueix una operació bàsica per al bon funcionament de la solera. Per fer-ho, s'haurà de realitzar un assaig de compactació, proctor normal o modificat, del material existent. La densitat exigida a l'obra per a la humitat òptima establerta ha d'assolir un valor de, almenys, el 95% de la densitat proctor.

Sobre l'esplanada s'estén una làmina geotèxtil la funció de la qual és impedir la pèrdua de fins de la sub base granular. Col·locació de Sub base granular, una capa formada per una barreja de sorra i grava.

La capa d'encaixat de pedra sol tenir un gruix de 15 a 20 cm i una mida d'àrid compresa entre els 40 i els 60mm, i és recomanable la seva utilització en aquells casos en què es requereixi un bon drenatge.

Làmina protectora de polietilè que s'estén sobre la sub base granular amb el triple objectiu: Evitar ascensió humitats per capil·laritat (es recomana solapar les làmines de polietilè com a mínim 50 cm).Evitar la pèrdua de beurada en formigonar. Permetre el lliscament de la massa de formigó sobre el suport per evitar fissures.

Col·locació de l'armat. Les soleres normalment són capaces de resistir els esforços de flexo tracció que reben. Les fissures en soleres solen aparèixer per retracció, per la qual cosa la funció del seu armat serà sobretot evitar la micro fissuració interna del formigó que es produeix per aquests fenòmens higro tèrmics.

Es col·locarà : Un mallat electrosoldat, l'armadura se situarà al terç superior i a uns 50 mm de la superfície, sobre falques. Per això cal col·locar separadors del terreny cada 1-1.25 m. Habitualment, s'utilitzen malles electrosoldades ME 15×15Ø6-6 B500T (UNE 36092:96), amb una quantia geomètrica compresa entre el 0,07% i el 0,1%, sent el solapament entre barres o malles de 30 Ø. L'armadura de la malla ha d'interrompre's a la zona propera a la junta de contracció o retracció, quedant-se retirada a uns 70-80 mm de la mateixa.

Quin formigó farem servir: Doncs igual que en un element estructural dependrà de l'exposició per corrosió i altres ambients. Preveure les juntes perimetrals i de trobada amb elements verticals col·locant un element compressible, per exemple poliestirè expandit, a les mateixes prèviament al formigonat per, una vegada el formig/ó hagi adquirit suficient resistència, retirar-lo

5.5 MC 6 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIONS I ACABATS INTERIORS

No mes existeixen les parets de la Estació transformadora, els serveis i el recinte de les estacions de recarrega dels carregadors que en ambos casos s'ajustaran a les prescripcions de companyia valorant la utilització de recintes prefabricats

1.- Elements propis de mòduls prefabricats

a) Ormazabal Al igual que la evolvent son parets prefabricades de formigó

b) Mòdul serveis Es tracta d'un contenidor amb una mecànica constructiva única, que parteix d'una estructura metàl·lica vista, amb uns tancaments en panells de diferents materials i acabats, en aquest cas fusta exterior i HPL interior que amb la dinàmica d'obertura de portes i combinació de materials que permet la seva transformació d'imatge compacta, tancat i ant vandàlic en la seva aparença més amable i atractiva quan està obert.

c) Pantalla acústica que forma la evolvent de la zona tècnica de equips electrònics xapa lacada perforada per dins i fora llana de roca interior.

Els paviments son de formigó drenant en els dos casos

5.6. MC7.- SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC.7.1 Criteris per a la definició del sistema de condicionaments, instal·lacions

Els criteris en la redacció de les instal·lacions serà el normatiu i les prescripcions del client BSMSA o dels REPS del ajuntament corresponents.

MC.7.4 Instal·lació de subministrament d'aigua

Es preveuran un punts de alimentació per l'equip de neteja dels cotxes, pels lavabos i per les zones de rec per degoteig . No hi ha necessitat de cap grup de pressió ja que AGBAR disposa de pressió per subministra a cota carrer.

MC.7.5 Evacuació d'aigües

Es realitzarà una recollida al terra amb canals lineals amb reixes de fossa fins a col. lector soterrat pluvial i fins a connexió a la xarxa municipal amb una arqueta sifònica prèvia. S'utilitzarà canonada de PVC , En aquest cas h haurà una esco mesa pluvial i un altra fecal (zona de lavabos) per proximitat tot i que la xarxa municipal es unitària

MC.7.9 Instal·lació elèctrica

La instal•lació elèctrica s'ajustarà a les prescripcions del nou Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries: les ITC-BT01 a BT51.

El subministrament elèctric serà normal (efectuat per una única empresa distribuïdora per a la totalitat de la potència concertada) en MT i la instal·lació estarà constituïda pels següents elements:

- Escomesa. Estació transformadora per a 500 Kw en MT
- Equip de mesura
- Quadre general de BT i auxiliars
- Posta a terra

Els trams del cablejat es protegiran, fins al receptor concret, amb tub rígid de PVC o metàl·lic

En general s'utilitzaran conductors unipolars de coure amb aïllament de PVC. amb una tensió d'aïllament de 750 V de designació H07V-K a l'interior dels edificis, excepte la línia general d'alimentació i les línies secundaries amb cablejat baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb tensió d'aïllament de 1 kV, segons descripció de la Norma UNE 21123 part 4 i 5 i la UNE 211002 segons la ITC-BT-14 i ITC-BT-15. La posta a terra es realitzarà amb cable de coure un de 35 mm2 i piquetes des de els punts metàl·lics dels pilars de la pèrgola

MC.7.10 Instal·lacions d'enllumenat

La il·luminació s'adequarà a la normativa (CTE DB HE-3) d'Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació i la resta de normativa vigent que sigui d'aplicació.

La il·luminació es realitzarà mitjançant equips LEDs i .la protecció de les llumeneres serà la adequada en la zona industrial per aquest us i pel grau IP per a exterior

Aquests equips portaran reflectors o difusors en funció de l'exigència (VEE, UGR) de cada espai o zona a il·luminar. Nivell lluminós 75 Lux i uniformitat 40% (s'ajustaran al decret de contaminació lumínica)

MC.7.11 Sistemes de producció amb energies renovables (VEURE ANNEX ESPECIFIC AEB)

S'instal·laran un sistema de panells fotovoltaics de alt rendiment inclinats e orientats a sud/ W en tres files per una instal·lació de autoconsum amb bateries.

MC.7.12 TIC – Tecnologies de la informació

En l'edificació objecte d'aquest projecte NO és aplicable la Llei 49/1960 de 21 de Juliol de Propietat Horitzontal, modificada per la Llei 8/1999 de 6 d'Abril.

Comunicació veu-dades Es preveu la instal·lació d'un RACK amb preses de veu-dades situat en un local independent. S'alimentaran els equips dels dispensadors i el vending

MC.7.14 Instal·lacions de protecció contra incendis VEURE ANNEX ESPECIFIC)

MC.7.16 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

Es disposarà un sistema de seguretat amb Càmeres de CCTV i elements de intrusió dissenyat per l'equip de seguretat de BSM

6.- MEMORIA D'EXECUCIO

6.1 ME 1.1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Es precisa, , la situació i l'emplaçament de les obres de manera que el constructor conegui, abans de formular l'oferta econòmica, quines són les condicions dels accessos a l'obra.

Són a càrrec del contractista, tant els treballs necessaris per facilitar l'accés, com l'abastament i el tancament temporal de l'obra, així com la posterior demolició de les obres provisionals i la restauració dels accessos, voreres i altres elements que per causa de l'obra s'hagin deteriorat. També aniran exclusivament a càrrec del contractista les taxes i els permisos necessaris per a la construcció de l'edifici.

Durant el tems que duri l'obra, el contractista ha d'obtenir l'aigua i l'electricitat de les corresponents connexions de servei provisionals d'obra, les quals aniran al seu exclusiu càrrec.

Caldrà doncs extremar en tot moment les mesures de seguretat per tal de prevenir qualsevol situació de risc per als usuaris.

En el Pla de seguretat el constructor proposarà les zones de aplec, el tancat provisional amb les condicions del ajuntament de Barcelona i respectarà el accés previst per la rampa de doble circulació del projecte per no afectar als plàtans de la vorera

6.2 ME 1.2. MESURES PER LIMITAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I A L'ENTORN

Les obres estaran coordinades de forma que respectin la mobilitat de la zona i el verd existent assegurant els radis de gir dels equips de transport

En tot moment s'intentarà minimitzar l'impacte de les obres en el funcionament de mobilitat de la zona. Es respectaran les mesures del COM en el referent a la afectació d ela mobilitat durant l'obra

6.3 ME 1.3. MESURES MEDIOAMBIENTAL ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ

Es prendran les mesures necessàries durant l'obra que permetin garantir:

- La correcta gestió i utilització dels contenidors segons els tipus de residus.

Durant l'execució de l'obra, s'adaptarà els contenidors a obra depenent del tipus de residus que s'estiguin produint en el moment de l'obra, els contenidors es trobaran en un espai controlat, prop de les casetes de personal d'obra, senyalitzats i amb els elements de protecció necessaris.

- La minimització dels residus d'enderrocs.

Per tal de minimitzar els residus, tots els elements possibles es realitzaran per desmuntatge i posterior aprofitament (reciclatge) per a altres espais o destinacions. Aquestes operacions seran realitzades mitjançant empreses de valorització.

- L'avaluació dels consum d'aigua per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar els seu consum. En obra es disposarà d'un comptador propi per a dur un control estricte del consum i s'ha procurat reduir l'ús de sistemes constructius amb elements humits en mesura del possible.

- S'evitarà la contaminació d'aigües superficials i subterrànies, garantint el drenatge.

- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.

- S'evitarà l'abocament de residus de l'obra i altres a la xarxa pública de clavegueram.

- Preveure que es pugui fer una correcta utilització de "serveis higiènics químics"

-

Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. Generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població. Per a reduir la producció de pols, en la mesura del possible s'utilitzaran sistemes de tall humits. Tota la maquinària prevista en obra s'utilitzarà amb silent blocs adequats.

- Mantenir els vials de comunicació propers a l'obra oberts.

En tot moment els vials es mantindran obert, en els casos necessaris s'habilitarà personal de senyalització per tal de garantir-ne la seva viabilitat.

- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat.
Durant tot el procés constructiu es planificaran prèviament les operacions a realitzar per tal de minimitzar les incidències que puguis sorgir

6.4 TERMINI DE EXECUCIO

Termini de execució 6 meses des de la licitació

Proyecto: HUB Recarrega Endolla

BSM

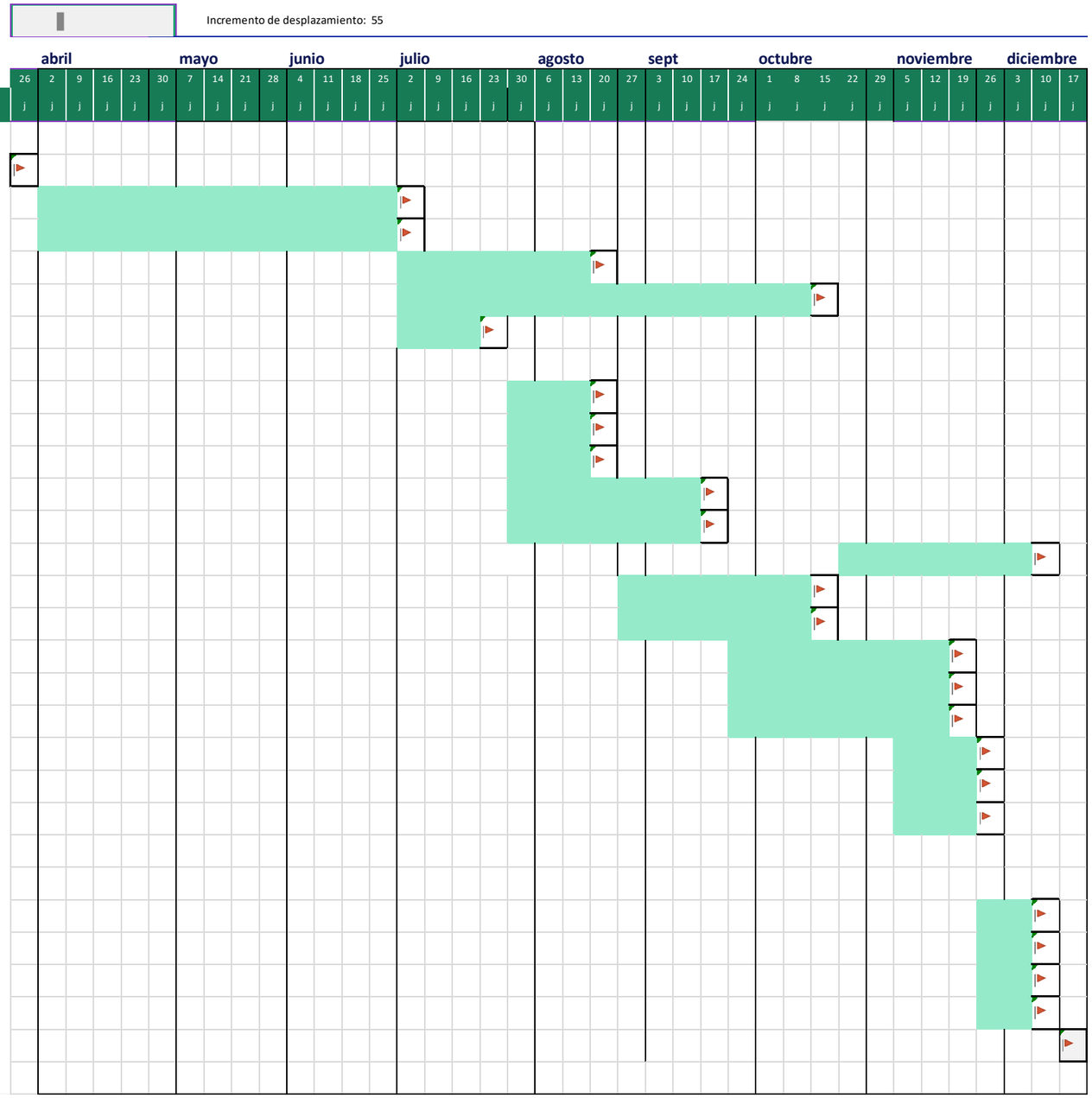
JSS

Data incici del projecte **30/01/2026**

Fita 1

Incremento de desplazamiento: 55

Descripocio de la Fita	Responsable	Progreso	Inici	Días
Desenvolupament inicial Requeriments			**02/07/2026**	
Concesio de llicencia CTP a apartir del executiu auditat licitable	Ajto		01/01/2026	90
Aprobacio administrativa i licitacio contuctora	BSM		28/03/2026	100
Gestions Escomeses i serveis afectats : desplaçaments	BSM/ Ajto / JSS		30/03/2026	100
Comandes en ferm de elements sensibles : Huawei, IDC, Urbidec Schneider i sumministre a obra	Constructora		25/06/2026	60
Comandes en ferm de elements sensibles : ormazabal, Trafos i cel.les	Constructora		25/06/2026	120
Pla de seguretat :Implantacio: Replanteig Casetes vallat	Constructora		25/06/2026	30
Tasques				
Adecuacio del terreny. Esbroçada , mur de contencio gavions Fonaments superficials tanca i marquesina	Constructora		23/07/2026	30
Traçat de instal.lacions propies en rasa Sanejament i fontaneria BT i enllumenat	Constructora		23/07/2026	30
Posta a terra de la instal.lació	Constructora		23/07/2026	30
Jardineres perimetrals i tanques	Constructora		23/07/2026	60
Subbases de pavimentació	Constructora		23/07/2026	60
Col.locaccio equips Ormazaba	Constructora		15/10/2026	60
Col.locaccio quadres electrics i equips Huawei conexionats	Constructora		23/08/2026	60
Col.locacio de Pergola Fotovoltaica Conexionat inversors i dispensadors de carrega	Constructora		23/08/2026	60
Iluminacio del conjunt	Constructora		23/09/2026	60
Sistemes de seguretat BSM	Constructora		23/09/2026	60
Col.locacio quiosc	Constructora		23/09/2026	60
Pavimentacio	Constructora		30/10/2026	30
Jardineria i mobiliari urba	Constructora		30/10/2026	30
Senyalitzacio i equipament swapery motos , vending	Constructora		30/10/2026	30
Proves i recepcio				
Llistat de Repasos	JSS		20/11/2026	15
Proves de funcionament	Constructora		20/11/2026	15
Coordinacio Entrega documental fitxes recepcio provisional legalitzacions As build . Certificacions finals	JSS		20/11/2026	15
Revissio Posta en marxa definitiva	JSS		20/11/2026	15
Inaguracio i recepcio definitiva	BSM		**17/12/2026**	



1.-El lligam entre les activitats referida a que no pot començar una tasca si no esta finalitzada prèviament es representa amb aquest símbol

2.- El camí crític esta representat en vermell. Esta analitzat com a mapa de riscos externs

a) Concessió administrativa de la CTP amb el informe de tots els REPS i el Ajuntament

b) Terminis de entrega dels elements sensibles per això s'adjunta un compromís de fabricants que condiciona que la constructora formalitzi les comandes nomes tingui la licitació

c) Subministra a temps de diferents fabricants segons el compromís inicial.

d) proves de funcionament . Al ser uns sistema pioner te un cert grau de incertesa la durada de les proves de funcionament.

3.- Les **certificacions** es faran mensuals a compte i la liquidació un cop finalitzades les tasques detallades i finalitzats els repassos de la recepció provisional. El període de garantia s'activarà a partir d ela recepció definitiva

4- Ampliació informació planificació . / ampliació de la descripció de les tasques principals del Planning

Desenvolupament inicial Requeriments.

1.- Concessió de llicencia CTP a partir del executiu auditat licitable :
Informes favorables de tots els REP un cop entrat per BSM la sol·licitud de llicencia de obres majors provisional (4+4 anys) Adjuntar el document de cessió del espai del Ajuntament .

2.- Aprovació administrativa i licitació constructora
Concessió llicencia administrativa, un cop realitzades les correccions que es derivin
Publicació de la licitació de obres
Adjudicació i tramitació administrativa

3.- Gestions Escomeses i serveis afectats :
Confirmació en base a la llicencia que al ser provisional no cal desviar cap servei
Gestió amb ENDESA directament realitzada per BSMSA
Gestió amb AGBAR i amb operadors de telefonia
Gestió amb Clabsa.

4.- Comandes en ferm de elements sensibles : Huawei, IDC, URBADIS Schneider i subministra a obra a temps
Compromís escrit de comanda al inici de l'obra . es disposa del termini de subministres dels proveïdors essent camí crític **Ormazabal, Trafos i cel.les.** *Realitzar el pagament o mesura que asseguri aquest subministrament*

5.- Pla de seguretat :Implantació: Replanteig Casetes Vallat Presentació al coordinador de seguretat el Pla de implantació sol·licitant el permís al COM . Obertura del centre de treball.

Tasques

Adequació del terreny.
Mur de contenció gabions per salvar el desnivell amb el dipòsit de grues amb drenatge
Esbrocada de la capa superficial
Excavació i reblert fins a la cota de la plataforma
Replanteig i Fonaments superficials tanca Excavació i formigonat
Fonaments sabates aïllades marquesina Excavació i formigonat
Posta a terra del conjunt Traçat i esperes per connexionat posterior
Realització de rases per les instal·lacions segons detalls i pericons de registre
Traçat de instal·lacions pròpies en rasa :
Sanejament Interior canals ACO i col·lectors Fontaneria escomesa amb pericó i comptador i traçat fins a punts de servei BT enllumenat i dades. Tubulars i registres pel posterior traçat de cablejat

Disposició de murs perimetrals Fonaments de formigó armat Subministra i col·locació

Subministra i col·locació de tanques perimetrals

Realització sub base de pavimentació amb encaixat de grava i soleres de suports
Subministra i Col·locació quadres elèctrics de baixa tensió connexionat i traçat de línies de BT fins als receptors pels tubulars deixats en les rases i els pericons de registres .
Subministra i col·locació de Rack de dades i traçat de cablejat fins als punt de servei certificació dels punts
Subministra i col·locació de unitats de potencia i bateries , connexionat amb el sistema elèctric , traçat de rases fins als dispensadors . Traçat de cablejat propi .
Subministra i Col·locació dispensadors , prèvia excavació i fonamentació segons detall. Connexionat
Col·locació de Pèrgola Fotovoltaica .Disposició de pilars de formigó autoportant i perns de connexió Connexionat . Disposició estructura metàl·lica coberta. Disposició corretges i plaques fotovoltaiques integrades com a coberta . Disposició inversors , connexionat de la instal·lació de autoconsum.
Il·luminació del conjunt Subministra i col·locació de llumeners lineals tipus led, subjecció i connexionat .
Sistemes de seguretat BSM Subministra i col·locació de càmeres de seguretat. I sistemes de intrusió segons estudi específic departament BSM, proves de funcionament .
Subministra i Col·locació **quiosc de serveis**
Pavimentació Paviment de 20 cm drenant ecològic amb colors segons DF separant zones de circulació de zones peatonal i de estada o aparcament tipus sistema Permosol
Jardineria i mobiliari urbà Terra vegetal de jardineria Plantació arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor Plantació arbres exemplars tipus Tipuana i reg per degoteig soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters auto compensant cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió**.**
Subministra de papereres de residus bancs Senyalització i equipament swapery motos , vending
Prevenció de incendis senyalització, rètols Extintor de pols, Hidrant, senyalística de evacuació i de servei i Totem i rètols de lletra corpòria en entrada i voladiu marquesina

Proves i recepció

Llistat de Repassos. Seguiment

Proves de funcionament . MT, BT, Il·luminació i Seguretat

Coordinació Entrega documental fitxes recepció provisional legalitzacions As build . Certificacions finals

Revisió Posta en marxa definitiva. Certificats de funcionament dels equips propis de Huawey i de la coordinació de integració del HUB a la plataforma de BSM

Inauguració i recepció definitiva

CONSULTA DE TERMINIS ALS PROVEIDORS MES SENSIBLES

1.- ORMAZABAL CT

El termini de entrega es de aprox. Unes 16 a 18 setmanes laborables des de la recepció de la comanda Es pot fer una carta previa de compromis de compra e iniciar la fabricació des de aleshores

Xavi Lorenzo Tècnic Comercial Delegació Barcelona

M: +34 629 29 37 80 (Int. 30987) T: +34 93 412 76 67

2.- HUAWEI

8 a 10 setmanes des de la comanda

HUAWEI TECHNOLOGIES ESPAÑA, S.L. Carlos Adell Torras

Avda Diagonal, 662, Garden Building, 2ª planta C.

08028 Barcelona (Spain) Mobile: 660581832 https://solar.huawei.com/es

2.- SCHNEIDER

8 a 20 setmanes des de la comanda

Andrés Márquez Domínguez
Sales Engineer - Mediterranean Zone
Specifiers & End User
Power products
Schneider Electric

D 93 026 76 44
M 618 99 73 37
E andres.marquez@se.com
F 934940092
Customer Care 934 843 100

Calle 2-4 Nave DC2
Park Prologis
08830 Sant Boi del Llobregat
Spain

3.- URBADIS

From: agusti agut | URBADIS <agusti.agut@urbadis.com>

Subject: Re: Terminis

10 - 14 setmanes, depenent del moment de l'any

4.- DFC MARQUESINA URBE PARK

10 o 12 setmanes

DFC
FACTORY TELECOM SOLUTIONS

Avinguda Castell de Barbera 18, Pol. Ind. Santiga 08210 Barbera del Vallès

Barcelona ' Tel: (+34) 937296268 * e-mail: eperez@dfc.com.es

5.-SEGURETAT (Gestió a través de BSM)

6.5 PROPOSTA DE QUALIFICACIO DE CONTRATISTA

En compliment amb el previst en el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (aprovada per el RD 1098/2001 del 12 d'octubre), s'inclou a continuació la proposta de classificació pel Contractista que opti a l'adjudicació del Contracte. En concret, la classificació dels empresarial és exigible els contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros de PEC, PER TANT SERA EXIGIBLE L'obra projectada inclou conceptes definits bàsicament pels següents grups i subgrups

Tipus d'obres[1]

A) MOVIMENTS DE TERRES I PERFORACIONS
1. Desmuntatges i buidatges
2. **Esplanacions**
3. Pedreres
4. Pous i galeries
5. **Túnels**

B) PONTS, VIADUCTES I GRANS ESTRUCTURES
1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. **De formigó pretesat**
4. **Metàl·lics**

C) EDIFICACIONS
1. Demolicions
2. **Estructures de fàbrica o formigó**
3. **Estructures metàl·liques**
4. Feines de paleta, estucats i revestiments
5. Feines de pedrera i marbre
6. Paviments, enllosats i enrajolats
7. Aïllaments i impermeabilitzacions
8. Fusteria
9. Tancaments metàl·lics

D) FERROCARRILS
1. **Estesa de vies**
2. Elevats sobre carril o cable
3. **Senyalitzacions i enclavaments**
4. **Electrificació de ferrocarrils**
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

E) HIDRÀULIQUES
1. Abastaments i sanejaments
2. **Preses**
3. **Canals**
4. Sèquies i desguassos
5. Defenses de marges i canalitzacions
6. **Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre**
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

F) MARÍTIMES
1. **Dragats**
2. **Esculleres**
3. Amb blocs de formigó
4. **Amb calaixos de formigó armat**
5. Amb pilots i palplanxes
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
7. Obres marítimes sense qualificació específica
8. Emissaris submarins

G) VIALS I PISTES
1. **Autopistes, autovies**
2. Pistes d'aterratge
3. Amb ferms de formigó hidràulic
4. Amb ferms de mescles bituminoses
5. Senyalitzacions i abalisaments de vials
6. Obres vials sense qualificació específica

H) TRANSPORTS DE PRODUCTES PETROLÍFERS I GASOSOS
1. **Oleoductes**
2. **Gasoductes**

I) INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses
2. Centrals de producció d'energia
3. Línies elèctriques de transport
4. Subestacions
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
6. Distribució de baixa tensió
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
8. Instal·lacions electròniques
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

J) INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES
1. Elevadores o transportadores
2. De ventilació, calefacció i climatització
3. Frigorífiques
4. De lampisteria i sanitàries
5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

K) ESPECIALS
1. Fonaments especials
2. Sondatges, injeccions i estacades
3. Palplanxats
4. Pintures i metal·litzacions
5. Ornamentacions i decoracions
6. Jardineria i plantacions
7. Restauració de béns immobles històricoartístics
8. Estacions de tractament d'aigues
9. Instal·lacions contra incendis

Categories[1]

Les categories dels contractes d'obres són les següents:
De categoria **1**, si la seva quantia és inferior o igual a **150.000,00 €**
De categoria **2**, si la seva quantia és superior a **150.000,00 €** i inferior o igual a **360.000,00 €**
De categoria **3**, si la seva quantia és superior a **360.000,00 €** i inferior o igual a **840.000,00 €**
De categoria **4**, si la seva quantia és superior a **840.000,00 €** i inferior o igual a **2.400.000,00 €**
De categoria **5**, si la seva quantia és superior a **2.400.000,00 €** i inferior o igual a **5.000.000,00 €**
De categoria **6**, si la seva quantia és superior a **5.000.000,00 €**
Les categories **5 i 6** no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups **I, J i K.** Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria **4**, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a **840.000,00 €**

[1] Grups, subgrups i categories establertes als articles 25 i 26 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost.

I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 6 DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ CATEGORIA 4

C EDIFICACIÓ ESTRUCTURES METÀL·LIQUES CATEGORIA 3

6.6 MANIFESTACIO DE OBRA COMPLETA

En relació al El projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona expedient núm. 2022ST0064ACV27

El tècnic redactor DECLARA Que el present projecte Executiu es refereix a una OBRA COMPLETA susceptible de ser lliurada per l'ús general i compren tots i cadascun dels elements que son precisos per a la utilització de l'obra

- **Juncosa Sánchez Services Enginyeria i Arquiteura SLP**

7.- CN : NORMATIVA BASICA DE APLICACIO I JUSTIFICACIO

GESTIONS A REALIZAR PER LA OBTENCIO DE LA LICENCIA DE OBRA CTP

El Projecte Bàsic i executiu es redactarà en base a l'alternativa que sigui tècnicament, econòmicament i operativament més viable. En la redacció d'aquest document caldrà incloure tots els aspectes necessaris i la seva justificació, segons les Normatives vigents que siguin d'aplicació, per tal d'obtenir la Conformitat Tècnica del Projecte (CTP), segons el Protocol de Tramitació dels Projectes i seguiment de les obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'Urbanització, conservació i millora, i Projectes d'Urbanització de l'Ajuntament de Barcelona, en cas que sigui necessari. El projecte bàsic ha de contemplar una "separata" de projecte d'Activitats o bé la justificació de la NO necessitat de modificació de la Llicència d'Activitats o Ambiental. En cas de requerir l'Aprovació de la CTP, el document haurà de ser enviat a l'Ajuntament per a la seva aprovació, i caldrà realitzar tots els tràmits necessaris amb els tècnics de l'Ajuntament per tal que s'obtingui l'aprovació de la CTP /Es realitzaran els següents tràmits segons el protocol de Tramitació dels Projectes i seguiment de les obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'Urbanització, conservació i millora , i Projectes d'Urbanització de l'Ajuntament de Barcelona

TASQUES I OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI EN QUAN A CRITERIS AMBIENTALS.

En aquest sentit, el projectista haurà de tenir en compte els següents aspectes:

Vector Economia Circular (1): Es projectarà vetllant per que l'empresa constructora empri materials de construcció que no continguin metalls pesats, materials classificats com tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per la capa d'ozó o tòxics pels organismes aquàtics. Així mateix, i sempre que sigui possible, els materials hauran de provenir de recursos renovables o elaborats amb matèria reciclada. Sempre que sigui possible per l'abast del projecte, s'exigirà un En el cas de la fusta, obligatòriament, ha de provenir d'explotacions sostenibles amb certificat d'origen FSC o fusta tecnològica. S'evidenciarà amb el Certificat del material i el certificat de realització d'obra. mínim del 20% de tots els materials emprats han de complir aquestes característiques, i facilitar el certificat o l'ecoetiqueta, i quan no sigui possible es justificarà adequadament dins el projecte. En el cas de la fusta, obligatòriament, ha de provenir d'explotacions sostenibles amb certificat d'origen FSC o fusta tecnològica. S'evidenciarà amb el Certificat del material i el certificat de realització d'obra. mínim del 20% de tots els materials emprats han de complir aquestes característiques, i facilitar el certificat o l'ecoetiqueta, i quan no sigui possible es justificarà adequadament dins el projecte.

Vector Residus: L'empresa constructora adjudicatària de les obres, haurà de definir un dispositiu per la gestió adequada dels residus. En aquest dispositiu haurà de constar, com a mínim, de la següent informació: Llistat de residus que es preveu que es generaran. - Número i tipologia de contenidors per residu. - Nom i codi del transportista / gestor. La gestió haurà de complir sempre amb la normativa vigent (en especial amb la llei 22/2011 i el RD 553/2020), i un cop acabada l'obra haurà d'entregar una declaració responsable signada indicant les següents dades: - Nom i tipologia dels residus recollits. - Quantitat gestionada per residu. Nom de transportista/gestor i codi d'autorització. - Via de gestió realitzada. Aquest vector s'evidenciarà presentant un Dispositiu de Residus i una Declaració de responsable.

Vector Eficiència energètica i d'aigua: 1. S'hauran de definir totes aquelles mesures d'estalvi energètic i d'aigua que s'implantaran en la instal·lació durant el desenvolupament de l'obra (entre elles la instal·lació d'urinaris sense aigua). Així mateix, s'haurà d'avaluar el potencial d'auto-producció energètica de l'edifici. S'hauran de tenir en compte criteris que busquin la màxima auto-suficiència hídrica (ús de recursos locals (freàtica), tractament in situ d'aigües (pluvials o grises) etc.).

Vector del Verd i la Biodiversitat: Si és tècnicament possible i viable, s'haurà de proposar realitzar una coberta verda o un jardí vertical en les façanes. En cas que no sigui viable, s'haurà de justificar. S'haurà de tenir en compte el document de la Generalitat "Criteris per la comptabilització de la fauna protegida en els edificis". Al marge de tot l'anterior, caldrà demanar a la constructora un llistat de la maquinària que s'utilitzarà a les obres, i la fitxa tècnica de cada equip, incloent la data de les darreres revisions de manteniment, per tal de garantir la menor afectació al medi ambient.

MN. MEMÒRIA DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

MN 1 Normativa aplicable edificació

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación,CTE

14.1 RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

14.2 Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

14.3 RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

14.4 Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

14.5 Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

14.6 Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

14.7 RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

14.7.1 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espaciospúblicosurbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

14.13 ***CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi***

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientosindustriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008(només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document BàsicSeguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

14.13.1.1.1.1 SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

14.13.1.1.1.2 SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

14.13.1.1.1.3 SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

14.13.1.1.1.4 SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

14.13.1.1.1.5 SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document BàsicSalubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residu

14.15 HS 3 Qualitat de l'aire interior

14.16 HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

14.17 CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

14.18 CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

14.20 Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

14.21 Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

14.23 Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

14.24 Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

14.25 Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

14.26 Ordenances municipals

Estalvi d'energia

14.27 CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
14.28 CTE DB HE DocumentBàsicEstalvid'Energia
14.29 HE-0 Limitació del consum energètic
14.30 HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
14.31 HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
14.32 HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
14.33 Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

14.34
14.35 CTE DB SE DocumentBàsicSeguretat Estructural, Bases de càlcul
14.36 CTE DB SE AE DocumentBàsicAccions a l'edificació
14.37 CTE DB SE C DocumentBàsicFonaments
14.38 CTE DB SE A DocumentBàsicAcer
14.39 CTE DB SE M DocumentBàsicFusta
14.40 CTE DB SE F DocumentBàsicFàbrica
14.41 CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
14.42 NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
14.43 EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
14.44 Instrucció d'Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.
14.45 NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

14.46 CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
14.47 CTE DB HR Protecció davant del soroll
14.48 CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
14.49 CTE DB SE AE Accions en l'edificació
14.50 CTE DB SE F Fàbrica i altres
14.51 CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
14.52 CTE DB SUA Seguretatd'UtilitzacióiAccessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
14.54 Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)
14.55 Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

14.56 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

14.57 Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)
14.58 Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)
14.59 Reglamento de aparatos de elevación y sumanutención. InstruccionesTécnicasComplementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
14.60 Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)
14.61 PrescripcionesTécnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)
14.62 Condiciones técnicasmínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)
14.63 Se autoriza la instalación de ascensoressincuarto de máquinas
Resolución3/4/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)
14.64 Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)
14.65 Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)
14.66 Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)
14.67 Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)
14.68 Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006
14.69 Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Ordenances municipals

14.70 Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
14.72 CTE DB HE4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
14.73 Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)
14.74 Criterioshigiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
14.75 Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
14.76 Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
14.77 Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
14.78 Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
14.79 Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

14.80 CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
14.81 Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)
14.82 Ordenances municipals

14.83 Instal·lacions de protecció contra el radó

14.84 CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

14.85 Instal·lacions tèrmiques

14.86 CTE DB HE2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remot al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseñoecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instruccionestécnicascomplementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientosindustriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

14.87 Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

14.89 Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

14.90 Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

14.91 Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

14.92 REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. InstruccionesTécnicasComplementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

14.93 Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículoseléctricos", del Reglamento electrotécnico de bajatensión, y se modificanotrasinstruccionestécnicascomplementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

14.94 CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

14.95 Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

14.96 Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

14.97 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

14.98 Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

14.99 Conexiónа red de instalaciones de producción de energíaeléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

14.100 Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

14.101 Normes Tècniquesparticulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacionsd'enllaç

14.102 Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

14.103 Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

14.104 Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

14.105 Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

14.106 CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

14.107 CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

14.108 REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

14.109 Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

14.110 Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

14.111 Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimientoy desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación,CTE

2 *RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.*

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE,modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación,CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

8.- ANEXOS MEMÒRIA

8.1 ANEX GEOTECNIC MOVIMENT DE TERRES I FERMS I PAVIMENTS

.1,-. INTRODUCCIÓ Aquest annex té com a objectiu estudiar el moviment de terres de l'obra projectada indicant la necessitat o no de préstecs i abocadors. El Moviment de terres del projecte esta coordinat amb el projecte independent del dipòsit de grues realitzant unes plataformes amb desnivells que s'adapten a la pendent del carrer Germans Desvalls establint un desnivell principal entre les dues plataformes entre la cota 138 i 135,52,.

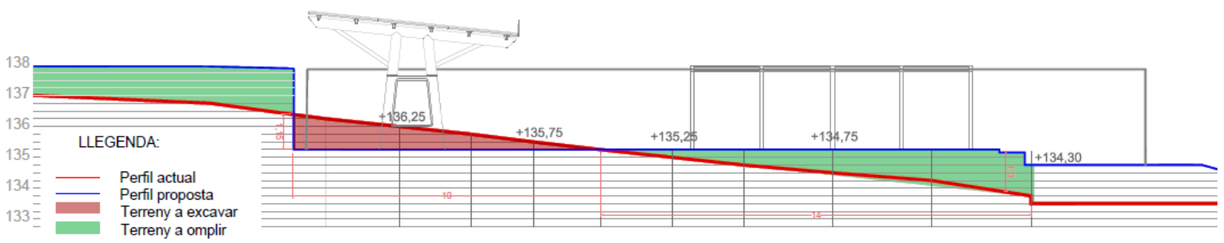
2.- GEOTECNIC En el geotècnic s'analitzarà la composició i estructura del sòl per determinar la seva capacitat de retenció de contaminants i prevenir la contaminació de sòls. Es faran assaigs de permeabilitat, anàlisis granulomètriques i estudis de la porositat per avaluar com els líquids i els contaminants es poden moure a través dels diferents estrats del terreny.

3. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA Segons els resultats de l'estudi geològic i geotécnic es confirmarà la hipòtesis de que el tipus de sòl predominant a la zona correspon a terres tolerables amb CBR>3. S'ha cregut convenient considerar una esplanada amb una base de terres compactades. Excavació de 60 cm i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM inclòs carrega a contenidor.

4. TERRA VEGETAL I TALUSSOS No existeixen talussos , si no que els desnivells es realitzen amb murs de contenció . Es disposa de terra vegetal en la zona triangular enjardinada

5. COMPENSACIÓ DE TERRES Sent aquestes les característiques que condicionen la compensació de terres, els volums resultants en el moviment de terres són els següents La plataforma base esta a la cota 135,50. La excavació tranversal s'ha realitzat mantenim el equilibri entre excavació i reblert. Tot i això donat que no es disposa de tota la informació del terreny s'ha considerat tota la terra extreta que anirà a contenidor i que s'aportarà tota la terra de reblert

6. PAVIMENTACIO Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment Paviment de 20 cm drenant ecològic amb colors segons DF separant zones de circulació de zones peatonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient.



SECCIO AA E 1:200

1 Objectius

Determinació de les característiques particulars dels materials constituents del subsòl del solar en el que es projecta la realització pel nou dipòsit provisional de grues al Velòdrom de Barcelona, ajustant-se a les prescripcions del Codi Tècnic de la Edificació, CTE, DB- SE-C, Fonaments.

2 Abast

L'estudi es realitzarà atenent a les condicions qualitatives i quantitatives que a continuació es citen, prevalent per defecte les que instrueixi de forma genèrica el CTE. A aquest efecte, s'efectuaran els sondejos que s'especifiquen en el plànol adjunt en l'annex, amb el detall que s'indica a la taula 1, resultant de considerar el tipus de construcció i el grup de terreny per a cada zona de l'edifici, d'acord amb els criteris que estableix el CTE. En aquesta taula la profunditat dels sondejos es refereix a la cota de rasant.

Zona	Tipus constr.	Grup terreny	Núm. sondejos	Prof. (m)	Observacions / Tècnica de prospecció
Planta baixa	C-1	T-1	8	6	Mínim 3 sondejos mecànics

Tabla 1: Especificació dels sondejos previstos (veure situació en plànol adjunt en l'annex).

A criteri de l'empresa de geotècnia adjudicatària dels treballs i prèvia autorització de la Direcció Facultativa, part d'aquests sondejos es podran substituir per assajos de penetració contínua, sempre atenent als límits indicats en la taula 3.4 del DB Es-C, on s'especifiquen el nombre mínim de sondejos mecànics i el percentatge del total dels punts de reconeixement que es poden permutar per proves contínues de penetració. Profunditat dels sondejos:

2.1 Profunditat dels sondejos

La profunditat mínima de reconeixement és la que s'especifica a la taula 1, en la qual la profunditat dels sondejos es refereix a la cota de rasant. No obstant això de l'anterior, la profunditat dels sondejos no serà inferior a la necessària per a:

- Localitzar la presència d'un estrat de resistència suficient per a estabilitzar les càrregues transmeses per l'edificació projectada.
- Identificar la possible existència d'alguna capa relativament impermeable en el cas que el projecte que el present ha de documentar es situï parcial o totalment per sota del nivell freàtic.

2.2 Tipologia de les prospeccions

La tipologia de la investigació serà destructiva, mitjançant cales, sondejos, perforacions o qualsevol altra tecnologia que permeti reconèixer correctament els materials sotmesos a dictamen. Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses i responsabilitats ocasionades per errors que siguin conseqüència de l'estimació de la naturalesa i/o tipus de terreny en base a resultats no destructius o de interpretacions de dades.

3 Detall

La campanya de reconeixement es realitzarà de manera que permeti concretar les següents dades geotècniques.

3.1 Litologia subjacent

Descripció de l'estratigrafia del terreny, aportant dades dels sondejos així com els talls estratigràfics.

MASALA CONSULTORS
EXP 2364
Plec geotècnic

3.2 Tensions admissibles

Per a cada estrat considerat apte per a la fonamentació es definiran les tensions admissibles per a cada tipus de fonamentació (superficial o profunda), tant normals com tangencials (per punta i per fust en el cas de fonamentacions profundes), diferenciant els seus valors segons les característiques de terreny.

3.3 Paràmetres de deformabilitat

Determinació dels paràmetres de deformabilitat de cada estrat susceptible de quedar sotmès a un diferencial tensional a causa de la construcció de l'edifici.

Estimació dels assentaments previstos per a la fonamentació que es consideri.

En el cas de lloses de fonamentació, es determinarà el coeficient de balastre per a una placa de 30x30 dins del rang de pressions al que s'estimi que treballarà la fonamentació superficial.

3.4 Característiques mecàniques i morfològiques

Per a cada estrat del projecte de fonamentació es determinaran els següents valors:

- Densitat aparent
- Densitat saturada
- Angle de fregament intern
- Cohesió aparent, cohesió drenada i no drenada
- Índex de porus

3.5 Granulometries i Límits d'Atterberg

Es determinaran les granulometries dels sòls que formen els diferents estrats i s'aportaran els Límits d'Atterberg corresponents.

3.6 Nivell freàtic i agressivitat de l'aigua

Es determinarà la posició altimètrica del nivell freàtic per a cada un dels sondejos, definint l'interval de possibles variacions del citat nivell.

Es determinarà l'existència de possibles nivells d'aqüífers independents i les pressions hidrostàtiques dels mateixos.

3.7 Expansivitat i agressivitat del terreny

S'especificarà el grau d'expansivitat dels diferents estrats del terreny i l'agressivitat química de les seves fases sòlides en relació amb els materials de fonamentació. Concretament, es determinarà també el contingut d'elements potencialment perillosos i nocius per a l'estabilitat de la fonamentació i per al medi ambient, com podrien ser nitrogen, potassi, fòsfor o la presència d'hidrocarburs.

3.8 Permeabilitat vertical i horitzontal i cabals d'esgotament

En el cas que el projecte es situï total o parcialment per sota del nivell freàtic, s'aportaran valors relatius a la permeabilitat horitzontal i vertical dels estrats travessats en els sondejos i una previsió dels cabals d'esgotament, així com els aspectes i paràmetres que es jutgin d'interès en aquests temes.

3.9 Ripabilitat

Es farà una previsió del tipus de maquinària a utilitzar en l'execució de les excavacions previstes dels diferents estrats, tant per la formació dels soterranis com per la construcció de la fonamentació proposada, tenint en compte la possible circulació de maquinària pel fons de les trinxeres en aquells casos en els que es prevegin treballs per sota del nivell freàtic. S'identificarà la presència de bitlles, elements o estrats que puguin dificultar el procés d'excavació.

3.10 Anàlisi del substrat rocós

En cas de detectar la presència del substrat rocós en la zona objecte de l'estudi, es procedirà a analitzar la naturalesa del mateix i les seves característiques geotècniques rellevants de cara a l'execució de la fonamentació i la contenció. Es detallaran els angles, l'orientació i les condicions de fregament entre llavis dels plànols de "capbussament" i de fractura d'aquest, de manera que es puguin determinar les condicions de seguretat de la seva estructura en els rebaixos.

3.11 Classificació dels sols

Donat que en aquest projecte es preveu una gran superfície d'urbanització, identificar els terrenys segons el PG-3, detallant el tipus de sol segons la classificació corresponent tenint en compte que s'ha de definir una explanada i un ferm.

4 Execució

En cas de que l'empresa executora del reconeixement sigui una subcontracta de la titular de l'estudi, aquesta última destinarà un tècnic auxiliar qualificat pel seguiment complet dels treballs.

L'adjudicatari evitarà afectar o danyar a qualsevol element existent, en el cas d'afectar un element existent s'acordarà amb la propietat, el sistema de reforç, reposició i/o substitució dels mateixos. Qualsevol afectació estructural s'haurà de validar per un tècnic qualificat que assumirà la responsabilitat que esdevingui de l'actuació.

Tots els mitjans auxiliars per a realitzar les proves, assajos, cales i extraccions de testimonis estaran inclosos en la proposta.

L'adjudicatari informarà a l'equip de projecte de qualsevol anomalia, discrepància o novetat que s'observi respecte a les previsions realitzades abans de començar els treballs o durant el transcurs dels mateixos.

5 Resultats

L'empresa adjudicatària redactarà i aportarà un informe visat per l'Il·lustre Col·legi Oficial que correspongui, especificant amb tot detall els resultats obtinguts en els assajos i els que es sol·liciten en cada cas.

S'aportaran les dades que estableix el CTE, i explicitant les següents:

- Descripció dels treballs de camp i maquinària utilitzada.
- Descripció geològica y geotècnica de la progressió de tots els sondejos
- Talls geològics més representatius.
- Tensions admissibles del terreny per la redacció del projecte de fonamentacions d'edificació, atenent, a la vegada, a possibles fallades del mateix per esforç tallant i per deformació, d'acord amb la normativa vigent.
- Tensió de transferència pel disseny d'ancoratges al terreny i tensions de treball per punta i fust en el cas de fonamentacions profundes.
- Mòdul edomètric i coeficient de balastre vertical i horitzontal dels materials travessats.

MASALA CONSULTORS
EXP 2364
Plec geotècnic

- Concreció del valor característic del fregament intern, la cohesió (drenada i no drenada) i la densitat aparent dels materials travessats en els sondejos pel disseny d'estructures de contenció de terres. Al respecte, s'aportaran dades dels materials situats fins a una profunditat del 100% de l'alçada a contenir.
- Profunditat del nivell freàtic, amb indicació de les pressions hidrostàtiques dels diferents aqüífers si procedeix.
- Concreció del grau d'agressivitat de les aigües i materials del subsòl, i comparació amb els criteris que estableixen les normes i recomanacions al respecte
- Concreció del grau d'expansivitat i quantificació de les tensions d'expansió equivalents.
- Condicions d'excavabilitat y ripabilitat , amb concreció dels angles de talús estable tant en règim transitori com permanent
- En els casos en els que es trobin substrats rocosos es determinarà la inclinació, orientació i característiques d'estabilitat dels plans de capbussament més representatius de la seva estructura
- Recomanacions per a l'elecció dels sistemes de fonamentació i contenció de terres, especificant la cota sobre la que s'hauríen de recolzar i les condicions d'encastament d'aquestes. En el cas de murs pantalla, recomanacions relatives a les condicions de clava, atenent a criteris d'estabilitat estructural i hidràulica
- Annexes de documentació fotogràfica, maquinària i mostres.

Totes les referències a cotes es realitzaran respecte a les absolutes respecte al nivell del mar.

L'empresa adjudicatària quedarà a la disposició de l'equip encarregat de la redacció del projecte de fonamentació i moviment de terres per tal d'atendre a qualsevol ampliació o aclariment de les dades aportades a l'informe, inclús després d'haver fet efectiva l'entrega de la documentació que s'especifica en el present plec. Addicionalment, es compromet a dur a terme les visites necessàries, en el moment de la realització de l'excavació dels elements de fonamentació, per tal de contrastar i verificar la informació de l'estudi de geotècnia.

6 Normativa

6.1 Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

6.2 Normativa complementària

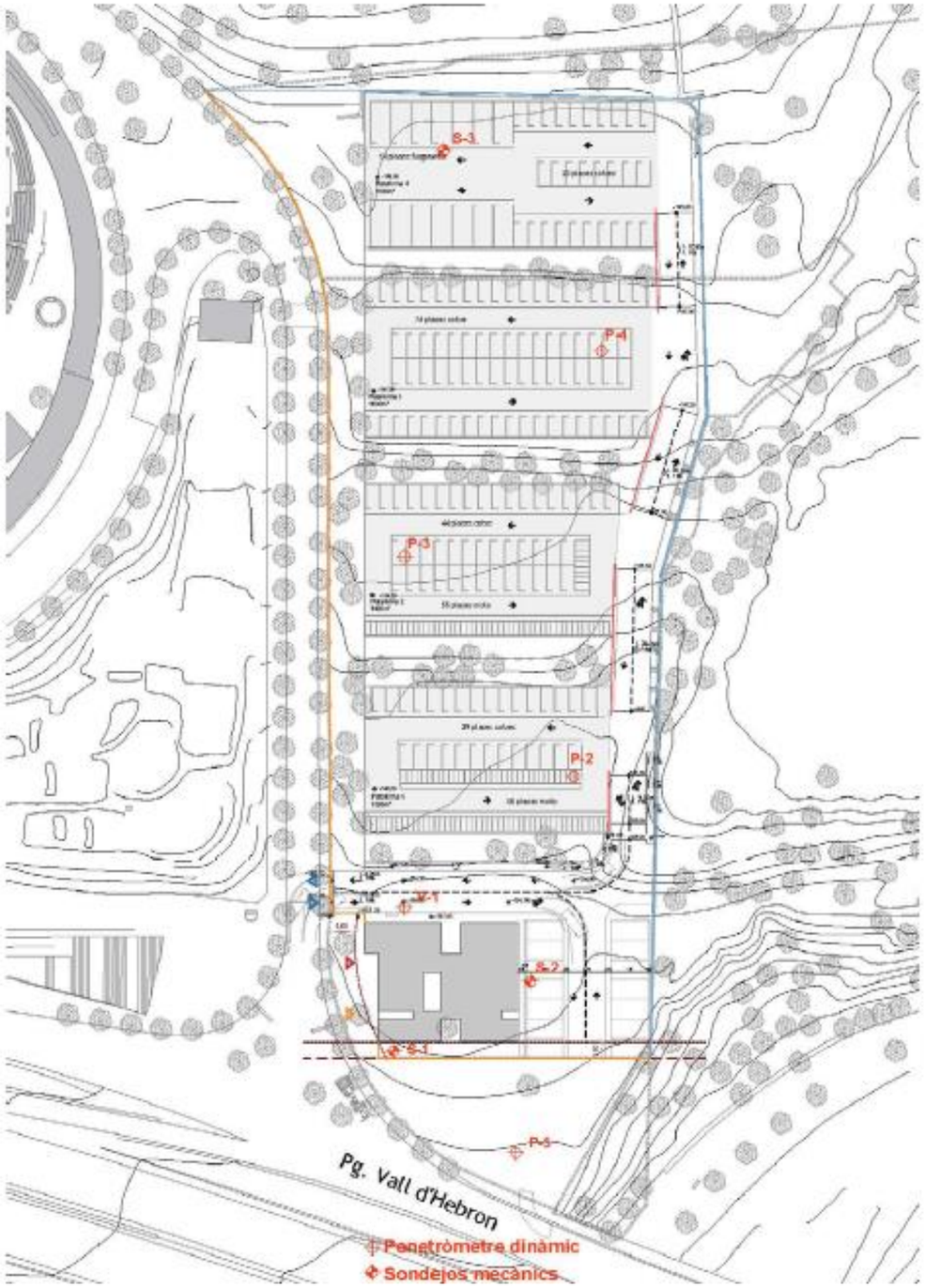
La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre prevalu la normativa bàsica, a excepció que justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCODI 7: Projecte geotècnic

- EN 1997-1. Regles generals
- EN 1997-2. Investigació de sòl i assajos

Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
Prof. Assoc. Dep. d'Estruc. de la URV

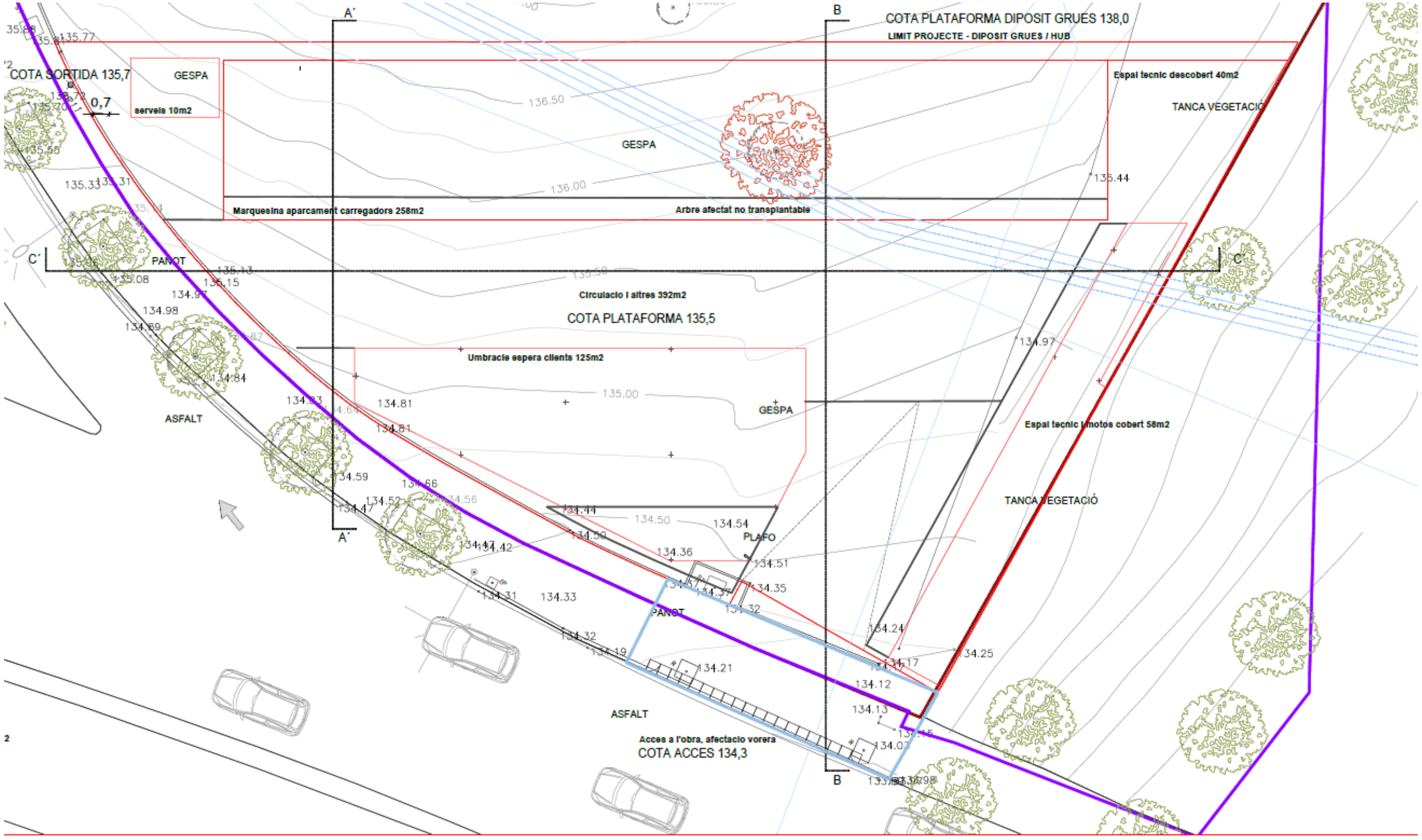
7 Annex


S-3
P-4
P-3
P-2
S-1
S-2
P-5
Pg. Vall d'Hebron
Penetrometre dinàmic
Sondejos mecànics

8.2 ANNEX CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA I DEFINICIO GEOMETRICA

Topogràficament existeix un 1º desnivell important entre la plataforma del edifici de grues a 138 i la plataforma del Hub a la cota 135,5 resolt amb un mur de gabions

Un segon desnivell entre la vorera del accés a 134,30 i 135,5 del Hub que es resol amb una rampa



8.3 ANEXO MEMÒRIA AMBIENTAL I SOSTENIBILITAT

1. GENERALITATS

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte desenvolupar a nivell d'execució les actuacions per la Ubicació del HUB ENDOLLA .

.1.2. EMPLAÇAMENT

L'àmbit d'actuació se situa en passeig de vall d'Hebron / Germans Desvalls

1.3. PROMOTOR

Els espais objecte del projecte són de titularitat pública.

El promotor del projecte és Barcelona de Serveis Municipals, SA

NIF: A-08/765919

domicili al carrer Calabria 66 08015 Barcelona

Els redactors del projecte són

Juncosa Sanchez Services Enginyeria i Arquitectura SLP

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1. CONDICIONAMENTS GENERALS

2.1.1. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES I TOPOGRÀFIQUES

El solar esta al costat del passeig del vall d'Hebron en una zona topogràficament en pendent amb zones verdes i al costat del nou dipòsit de grues

2.1.2 ESTAT ACTUAL

En aquest moments la pracel.la no te veïns i estat al límit a la Ronda del litoral

.

2.1.3 SERVEIS EXISTENTS

S'incorporen els serveis afectats de les companyies inclosos en el projecte a traves de la plataforma Ewise

2.2. CRITERIS GENERALS DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'abast genèric de la redacció del projecte tècnic i la posterior direcció d'obra encarregada es la implantació de un Hub amb 12 punts de carrega ultra rapida.

3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

La present memòria ambiental té per objecte recollir les mesures encaminades a minimitzar el impacte ambiental i social que es derivi de les obres descrites

Un Decret d'alcaldia va ordenar el dia 15 d'octubre de 2009 la obligatorietat de realitzar una memòria ambiental en la fase de projecte de l'obra i va aprovar el Manual Bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona.

La realització d'aquesta memòria ambiental és d'aplicació a tots els projectes d'obres realitzats perla Ajuntament de Barcelona, els organismes autònoms, les entitats públiques empresarials locals i altres entitats vinculades o dependentes de l'Ajuntament de Barcelona sempre que pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 € i no estiguin subjectes a Avaluació d'Impacte Ambiental. El mateix decret obliga a realitzar una memòria ambiental en la fase d'execució de l'obra.

D'aquí se'n deriva la present memòria ambiental que acompanya el projecte L'objectiu d'aquesta memòria ambiental, redactada en fase de projecte executiu, és el de justificar el compliment al decret d'alcaldia 15 2009i, alhora, definir una bateria de mesures, algunes d'elles d'obligat compliment per la normativa ambiental, encaminades a reduir el impacte ambiental i social que es pugui derivar de l'obra. Amb això, i en la línia de treball del projecte ambiental de les obres a la ciutat de Barcelona.

La memòria ambiental del projecte s'annexarà al plec de condicions tècniques que regirà el procés delimitació de l'obra. I serà a través d'aquest procés de licitació com el contingut de la memòria ambiental passarà a formar part del pla ambiental de l'obra que el contractista haurà d'elaborar prèviament a l'execució de l'obra i complir durant l'execució d'aquesta.

4. MARC LEGAL

A continuació es detalla el marc legal aplicable per a cada un dels vectors que s'analitzen a la memòria ambiental:

POBLACIÓ

Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.

Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, 27 de març de 1979.

Ordenança dels usos del Paisatge urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999.

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques , I d'aprovació del codi d'accessibilitat.
Manual de qualitat de les Obres. Implantació incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.
Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

RESIDUS

Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona.
Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc.
Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573 -2001.
Decret de 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001.
Llei 15/2003, de 13de juny , de modificació de la Llei6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
Ordre de 28 de febrer de 1989 per a la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), I de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055).

ATMOSFERA
Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera.
Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999. Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de
juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica.
Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.
Llei 37/2007, de 17 de novembre, del soroll i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades
màquines d'ús a l'aire lliure.
Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999

MATERIALS
Instrucció del formigó estructural (EHE).
Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

HIDROLOGIA
Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials.
Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua).
Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

FLORA I FAUNA
Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIÍ. Zones naturals i espais verds.
Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.

PATRIMONI I PAISATGE
Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona

5. IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS DE IMPACTE I MESURES CORRECTORES

Tal i com s'estableix al punt 3 de la present memòria ambiental, el projecte ha d'incorporar una memòria ambiental que reculli les mesures encaminades a minimitzar l'impacte ambiental i social que es derivi de les obres.

En el Decret d'Alcaldia indica els aspectes bàsics que han de formar part de la memòria ambiental que són, per una banda, la identificació dels vectors ambientals que es veuran afectats per l'obra i, d'altra banda, la proposta de mesures correctores per tal de minorar els impactes sobre els vectors identificats.

Segons estableix el Decret d'Alcaldia, els vectors ambientals d'impacte que s'han de contemplar són, com a mínim, els següents:
Població.

Residus.
Materials.
Atmosfera
Sòl i subsol
Hidrologia
Energia
Flora i Fauna
Paisatge

En la present memòria ambiental es fa referència als vectors, així com als seus apartats i subapartats, indicats pel Decret d'Alcaldia. Per a cada vector s'ha elaborat una fitxa en la que s'identifica i descriu el vector en qüestió, i s'indiquen les mesures correctores que el projectista
proposa per a la fase d'obra.

VECTOR POBLACIÓ APARTAT UTILITAT PER A LA POBLACIÓ
En aquesta fitxa s'avaluarà quina és la utilitat de les actuacions.
Descripció
Oferir una experiència al client amb seguretat i confort durant el temps de la recarrega . No afectar la mobilitat

Mesures correctores proposades
No es proposen mesures correctores per aquest subapartat per tractar-se d'un paràmetre purament descriptiu i amb una repercussió de caràcter positiu.

Vector Població Apartat Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat
En aquesta fitxa s'avaluaran els impactes que es derivaran de les obres i que poden suposar un impacte pel benestar dels veïns i veïnes i per l'activitat econòmica que s'hi desenvolupa.

Descripció
La realització de l'obra afectarà part del parc, així com a l'entorn més proper.
Les obres afectaran la quotidianitat dels carrers confrontants. No es preveu, però, el tall de cap carrer per l'execució de les obres. Amb això, cal tenir en compte el fet que en la zona on es preveu executar
No es preveuen, per tant, afectacions notables al benestar de la ciutadania ni les activitats econòmiques més properes.

Mesures correctores proposades
No es proposen mesures correctores per aquest subapartat per tractar-se d'un paràmetre purament descriptiu i pel qual no es preveuen impactes notables.

Població Apartat Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empresa

En aquesta fitxa s'avaluaran les barreres arquitectòniques que pot generar el desenvolupament de l'obra així com les mesures a desenvolupar per tal de minimitzar aquesta afectació.

Descripció
Durant el procés d'obres és possible que tant l'àmbit d'actuació, com en l'entorn immediat, puguin patir alteracions que poden afectar a la ciutadania i, concretament, poden suposar barreres arquitectòniques per les persones amb mobilitat reduïda (cadires de rodes, gent gran, cotxets de nadons, etc.).

Mesures correctores proposades

Es senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, a l'abassegament de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

Les mesures a prendre hauran d'especificar-se en projecte. La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts.

Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà, al seu càrrec, de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega del 'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució. Durant l'execució de l'obra cal garantir que tots els accessos a la activitat econòmica i espais de lleure estiguin lliures d'embrutiment i materials d'obra. Els accessos provisionals han de complir tots els requisits dels passos temporals de vianants. Garantir l'accés dels vianants, veïns, activitat econòmica i d'empreses als serveis bàsics com
contenidors, papereres, etc.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada. Caldrà estudiar les diferents afectacions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit, accessos, etc.

És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. És prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.
Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.

Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra. S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, serà necessari col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb Guàrdia Urbana.

Es prendran les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a aparcaments privats (senyalització, xapes metàl·liques per al trànsit rodat).
La programació de l'obra que es proposi haurà de tenir en compte les interferències a la població.
En el cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat viària.

La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut. 48 hores abans de l'inici de l'obra cal haver informat els veïns de la zona afectada per l'obra mitjançant cartells a les porteries i cartells identificatius a la mateixa obra i les entitats de la Ciutat de persones cegues i a les federacions d'entitats de persones amb discapacitat física.

Una setmana abans d'iniciar els treballs d'enderroc, cal haver informat els veïns, les activitats econòmiques i d'empreses limítrofs del dia i l'hora en què es faran, per tal que puguin prendre les mesures que considerin oportunes.

El cartell identificatiu de l'obra s'ha de col·locar dins el tancament de l'obra, de manera que no suposi un obstacle per a la circulació de vianants i estarà escrit amb caràcters i contrastos llegibles per a les persones amb baixa visió.

En els casos que l'obra afecti els espais reservats per al pas de vianants (voreres, zones de vianants, etc.) cal habilitar espais de pas alternatiu amb una amplada mínima d'1,40 metres i una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles. A les girades dels passos de vianants, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim.

Els passos alternatius de vianants, veïns i clients, hauran d'estar en tot moment nets i lliures de material de l'obra, no podran incloure cap escala ni graó aïllat i el paviment ha de ser dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.

Per tal de garantir el pas de persones amb mobilitat reduïda i de persones amb cotxets els passos alternatius de vianants no podran tenir escales i en cas d'haver de superar desnivells, el pendent transversal serà inferior al 2% i el longitudinal: ≤ 10% per longituds de rampa < 3 m; ≤ 8% per longituds de rampa < 6 m i ≤ 6% en la resta de casos.
Els passos alternatius de vianants, veïns i clients tindran els corresponents elements de protecció, amb etiquetes de senyalització ben visibles, amb característiques òptimes de lectura i amb llums de posicionament. Les etiquetes de senyalització hauran de contenir el pictograma del símbol d'accessibilitat.
No s'utilitzarà la via pública (excepte la pròpia zona d'obra) per part de l'empresa constructora com a espai de magatzem, oficines o vestuari per als treballadors, sempre que sigui possible.
El pas per als vianants, ha de complir els criteris generals: tenir una amplada mínima d'1,4 metres, una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles i una amplada lliure de pas en els canvis de direcció que permeti inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim. Si l'ocupació estricta de l'obra no permet l'amplada d'1,40 metres, caldrà considerar una amplada de pas inferior, però mai menor als 0,9m.

Vector Població Apartat Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empresa
Aquesta fitxa descriuria les mesures correctores a tenir en compte en el cas que es poguessin produir plagues a l'obra

Descripció
En primera instància no es preveu la possibilitat de que es produeixin plagues, no obstant, es proposen mesures correctores de caràcter preventiu.
Si durant l'execució de les obres s'observa algun indici de que puguin aparèixer plagues es prendran mesures al respecte. En aquest cas es prioritzarà l'ús de productes no tòxics, i davant la necessitat d'aplicar productes químics s'empraran només a les zones necessàries amb l'objectiu de reduir l'impacte sobre l'entorn tant com sigui possible.

Mesures correctores proposades
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Vector Població Apartat Existència de patrimoni cultural a la zona
En aquesta fitxa es detallen les mesures a tenir en compte en el cas que existeixi patrimoni cultural (arquitectònic, arqueològic o paleontològic) al sector on es realitzarà l'obra.

VECTOR RESIDUS APARTAT GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de realitzar una correcta segregació i **gestió de residus** durant l'obra.

Descripció

Durant l'obra es generaren residus de la construcció i, per tant, s'hauran d'establir mesures per tal que aquests siguin els mínims i els que es generin es gestionin de forma adequada.

Mesures correctores proposades

Per tant s'haurà de disposar d'espais que permetin l'emmagatzematge i disposició dels residus de forma segregada i correctament identificats segons el Catàleg Europeu de Residus (Codi CER) classificant els
residus en especials i no especials. Per a conèixer amb detall les mesures referents a residus veure l'Estudi de gestió dels residus de la construcció redactat pel projectista.
Paral·lelament, el Pla de gestió dels residus de la construcció, redactat pel contractista, tindrà com a base l'estudi de gestió de residus i en donarà compliment. Aquest pla serà portat a terme durant l'execució de l'obra.

La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances d'àmbit local (ciutat de Barcelona).

La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.

La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix la normativa vigent, com és entre altres el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

El contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

Per tant, els residus classificats com inerts (principalment terres i roques sobrants de les excavacions) s'hauran de dipositar en els enclavaments habilitats com a tal, i autoritzats per l'Administració competent.

Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de
seguiment dels residus retirats, degudament complimentat Els residus no especials generats a l'obra s'hauran de gestionar a través d'una empresa inscrita al Registre General de Residus de Catalunya. Els residus industrials generats hauran de ser transportats a través d'una empresa inscrita al mateix registre.

Quan es tracti de residus especials, a més, s'hauran d'haver transportat al Gestor Autoritzat a través d'un transportista autoritzat per la Junta de Residus. Es poden consultar els transportistes autoritzats al web de l'Agència de Residus de Catalunya.

A l'obra s'han de crear espais per emmagatzemar els residus, correctament identificats, i segregar-los per fraccions dins l'àmbit de l'obra, en contenidors especials o amb tancat perimetral. En aquest sentit s'ha de disposar d'un llistat dels residus que es generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de residus vigent (codi CER). Segons aquest catàleg els residus es classifiquen en especials i no especials

Vector Residus Apartat Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de minimitzar l'impacte a les aigües residuals sanitàries dels serveis d'obra.
Descripció Durant la fase d'obra està previst que s'utilitzi aigua i, per tant, es generaran aigües residuals. La possible incidència d'aquestes aigües al medi vindrà determinada per la pròpia activitat que les ha generat.
Depenent d'aquesta activitat, i per tant de la possible càrrega de contaminats, s'hauran d'adoptar les mesures oportunes.

Mesures correctores proposades

Les aigües residuals sanitàries generades en la zona d'oficines i serveis de l'obra, s'hauran de sotmetre a depuració, quan pel seu enclavament sigui impossible connectar-les a la xarxa de clavegueram.

S'ha de definir l'empresa autoritzada de la gestió d'aquests residus al llarg de l'obra.
El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució. S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques física-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

Impossibilitat de connectar a la xarxa de clavegueram: en aquests casos, serà necessari instal·lar sanitaris mòbils.

Vector Residus Apartat Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció
En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per minimitzar el possibles impactes que es puguin generar per la generació de residus especials

Descripció
Els residus especials són aquells residus que compleixen els supòsits de la Directiva Europea 91/689 CE, que per la seva naturalesa, origen o composició, representen algun perill (perquè són inflamables, tòxics, nocius, irritants, cancerígens...) considerant alhora com a perillosos els recipients o envasos que els hagin contingut.

Mesures correctores proposades

Tal i com es menciona a l'Estudi de gestió de residus no es preveu la generació apreciable de residus considerats especials. Tot i així, si durant l'execució de les obres es generen residus d'aquest tipus, es procedirà d'acord amb les següents indicacions:
Els principals residus perillosos que es generen en una obra solen ser, olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures.
Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separadament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fàcil accés.

Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.
Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.
Els residus perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.
Els residus perillosos (olis, pintures ...) s'han d'emmagatzemar separadament dels altres residus en espais estancs i a ser possible tancats i protegits dels fenòmens meteorològics. La data de l'emmagatzematge no haurà de superar els sis mesos i haurà d'estar
correctament etiquetat tant el producte com la data d'inici de l'emmagatzematge.
Els residus especials, a més, s'hauran de transportat al Gestor Autoritzat a través d'un transportista autoritzat per la Junta de Residus. Es poden consultar els transportistes autoritzats al web de l'Agència de Residus de Catalunya.
Els materials o residus perillosos no podran estar a l'obra més de 6 mesos.
Si en les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades no detectats prèviament que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per tal de ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat, tot seguint el protocol de prevenció de riscos laborals.

Quan es tracti de fibrociment o amiant es procedirà a la retirada dels materials a través d'una empresa inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), tal i com estableix la legislació vigent.
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc. S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que
entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

MATERIALS

Vector Materials Apartat Consum de materials

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores per tal de realitzar una compra correcta i un emmagatzematge adequat dels **materials de l'obra.**

Descripció
Per la realització de l'obra s'han de comprar materials de diferents tipologia. La compra acurada i planificada d'aquests materials permet un correcte emmagatzematge, evita excedents i permet minimitzar la generació de residus de la construcció.

Mesures correctores proposades

Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials. El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

S'han d'emmagatzemar correctament totes les matèries primeres de l'obra per tal d'evitar que es malmetin i siguin inservibles: sobre palets o contenidors, convenientment tapats amb materials impermeables quan
sigui necessari protegir-les de la pluja, protegint dels raigs del sol els materials perillosos o fotosensibles, etc.

Qualsevol material d'obra que s'hagi d'acumular sobre el paviment estarà sobre palets o contingut en Contenidors i sempre s'ubicarà dins les tanques d'obra.

Vector Materials Apartat Consum de materials
En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores per tal de tenir previstos procediments que garanteixin un adequat manteniment de les instal·lacions i els seus components

Descripció

Els plans de manteniment permeten planificar les operacions de prevenció, correcció o substitució que podrien comportar la despesa de nous materials en cas de no tenir-les previstes.

Mesures correctores proposades

S'inclouran plans de manteniment de les instal·lacions i així com dels seus components

Vector Materials Apartat Consum de materials

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per a la manipulació i transport adequat dels materials.

Descripció

Per la realització de l'obra s'han de manipular i transportar materials de diferents tipologia. La correcta manipulació i transport d'aquests materials fa que es minimitzin les pèrdues o el deteriorament d'aquests materials i minimitzar, de retruc, els residus de construcció generats.

Mesures correctores proposades

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no
representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Vector Materials Apartat Sostenibilitat dels materials

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per la utilització de materials sostenibles durant l'obra.

Descripció

Durant l'obra es requereix el consum de diversos tipus de materials.

Aquests materials tenen diferent comportament ambiental depenent de la seva composició.

Mesures correctores proposades

Es prioritzarà, sempre que sigui viable tècnica i econòmicament, la utilització de productes (típicament: fusta, pintures, àrids reciclats, productes de plàstic) etiquetats que disposin d'algun tipus de garantia ambiental com:
- El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals(compliment de la legislació ambiental).
- Etiqueta Ecològica Europea, Tipus I i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.
- Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto declaracions que fan els propis fabricants).
- Etiqueta ecològica Tipus III (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).
Es prioritzarà, si té sentit i és viable tècnica i econòmicament, l'ús de:- Paviments amb mescles bituminoses que incorporin material reciclat procedent del fresat d'altres paviments.
- Betums de fabricació a baixa temperatura, donat que representen un
consum energètic associat menor.
- Formigó prefabricat que incorpori granulat reciclat.
- Formigó en massa que incorpori àrid reciclat. En el cas del formigó no estructural es podrà incorporar fins al 100% de l'àrid reciclat, mentre que si es tracte de formigó estructural es podrà incorporar fins el 20%, sense que això afecti a les seves propietats i prestacions (d'acord amb l' annex ambiental de la EHE

ATMOSFERA

Atmosfera Apartat Emissió de gasos i pols
En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per disminuir la pols generada a l'obra.

Descripcio

Durant la fase d'obra es generarà pols provinent de les diverses activitats que es duran a terme: moviments de terres, trànsit de camions, etc

Mesures correctores proposades

Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes.
L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra).
Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.
S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviment de terres

En treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques del tall i del material ho permetin, s'utilitzarà la guillotina com a eina de tall. Quan la guillotina no es pugui utilitzar i sigui necessari
l'ús de disc es realitzarà el tall amb aigua per tal de minimitzar els núvols de pols. Quan no hi hagi una altra alternativa, es realitzarà el tall en sec amb radial), en les zones de l'àmbit d'obra que puguin ocasionar menys molèstia, procurant realitzar una aspiració localitzada. El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida. Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.

Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

En general, en condicions de vents forts, cal evitar la realització d'operacions que impliquin l'ús de materials pulverulents o que puguin generar pols.
Quan les condicions climatològiques ho permetin es regaran les runes i materials que es vagin desprenent durant l'enderroc per tal de minimitzar la formació de núvols de pols.

Una setmana abans d'iniciar els treballs d'enderroc, cal haver informat els veïns limítrofs del dia i l'hora en que es realitzaran els treballs per tal que es puguin prendre les mesures que considerin oportunes.

Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.

La descàrrega de materials d'edificis es realitzarà mitjançant conducció per tubs, per tal d'evitar les emissions de pols.

Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.

Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.

El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.

Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.

Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas dels vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols. El rec es realitzarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Vector Atmosfera Apartat Emissió emissions de substàncies tòxiques.

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de controlar les emissions de substàncies tòxiques.

Descripcio

Durant el procés d'obra els vehicles i la maquinària poden emetre gasos i pols que poden generar molèsties a les persones i contaminació atmosfèrica.
Alhora , les pintures o altres materials utilitzats durant les obres (poliuretà, emulsions o betums) poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra.

Mesures correctores proposades
Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.

Vehicles
Els motors únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda.
S'ha de garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums/gasos que els que permet la normativa vigent i comprova la ITV.

Maquinaria:

Els motors de la maquinària únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor de la maquinària quan hagi d'estar aturada més de 3 minuts. S'ha de garantir que tota la maquinària emprada a l'obra no emet més fums o gasos que els que estan fixats a les seves especificacions tècniques. Per aquest motiu, tota la maquinària ha d'estar sotmesa al control periòdic necessari per tal de poder-ho garantir

Emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV, etc.) S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin efectes adversos quan es manipulen determinats productes que emeten compostos nocius

Vector Atmosfera Apartat Emissió d'olors

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal de disminuir les molèsties per olors durant la fase d'obra

Descripcio

Durant la fase d'obres s'utilitzen materials diversos i aixecaments de terra que poden provocar emissions d'olors.

Mesures correctores proposades

Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

Quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.
En els casos que no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà realitzar-los en condicions de mínima molèstia:
en zones el més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.).

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació

Vector Atmosfera Apartat Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic.

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal de disminuir les molèsties per olors durant la fase d'obra.

Descripcio

Vector Atmosfera Apartat Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal de disminuir les molesties per vibracions i soroll durant la fase d'obra

Descripció
Durant la fase d'obres s'utilitza maquinaria diversa i es porten a terme activitats que poden produir sorolls i vibracions que poden ser molestes per la ciutadania.

Mesures correctores proposades

Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica per a les franges horàries en que es desenvoluparan les obres.
S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 3 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.
Si durant la fase d'execució de les obres es detecta qualsevol actuació que:

- superi els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres,
- per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana,
- tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: escoles, escoles bressol,
equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran, S'haurà de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.
S'ha de garantir que la maquinària no supera els nivells de soroll establerts a les seves especificacions tècniques, realitzant un correcte manteniment de la mateixa.

Característiques de la maquinària:

Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions. Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire. Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
Cal evitar les conductes que directament o indirectament suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.
Generadors elèctrics:
Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública, donada l'elevada emissió sonora que suposen, hauran de complir una sèrie de requisits: - Tenir un nivell de potència sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1m).
- No presentar components tonals en l'espectre de soroll.
No obstant, en obres que tinguin una durada superior a 3 mesos, no podrà haver-hi generador elèctric, sinó que s'haurà de substituir per una escomesa.
Soroll produït per vehicles:
Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions usques i amb una velocitat reduïda.
S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.
Soroll produït per planxes metàl·liques i tanques:
S'han de col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, utilitzant elements que evitin el contacte planxa - planxa o planxa - paviment, de manera que no facin soroll al pas de vehicles o vianants.
Mantenir i fixar les tanques de manera que no provoquin soroll al xocar entre elles.
Soroll produït per l'acció dels operaris:
Cal que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música per tal d'evitar molèsties a la ciutadania.
Les tanques i les planxes de pas s'han de manipular amb cura, evitant arrossegar-les Comprovar els silenciadors de la maquinària.

Atmosfera Apartat Horaris Impacte acústic.

En aquesta fitxa es detallen les mesures de les feines a realitzar per adaptar-se als horaris de treball de l'obra.

Descripció

Durant la fase d'obres s'hauran de complir uns horaris per tal de minimitzar les molèsties relacionades amb l'emissió de sorolls i vibracions al veïnat

Mesures correctores proposades

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21 h els treballs que no utilitzin maquinària.
Fora d'aquest horari, només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'Ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

- Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariat;
- Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.
Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant les reunions de Seguretat i Salut.

D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que
entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació

SOL I SUBSOL

Sòl i subsol Apartat Ocupació del terreny

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal de mantenir la netedat tant a l'àmbit com al seu entorn durant la fase d'obra

Descripció

Les obres porten implícita la generació de residus, la manipulació de terres i runes i, en conseqüència, la generació d'embrutiment. Això, sumat al fet que les obres a la via pública estan completament integrades dins l'espai urbà, fan necessari prendre les mesures oportunes per evitar l'embrutiment dels espais públics

Mesures correctores proposades

Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.
Els contractistes de les obres hauran de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra amb els mitjans que siguin necessaris, (tanques, lones, etc.) per tal d'impedir el seu embrutiment
.
Totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran dins de l'àmbit de tancament de l'obra i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de minimitzar la brutícia que puguin generar.

S'haurà de netejar tants cops com sigui necessari, l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir.

Vector Sòl i subsol Apartat Ocupació del terreny

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal que es dugui a terme correctament la restauració i condicionament del terreny ocupat durant i després de la fase d'obra

Descripció

Durant la fase d'obres es preveu que hi hagin zones de acopi i manteniment, acumulació de materials i de residus, estacionament i presència de vehicles d'obra o altres ocupacions que poden afectar tant dins com fora de la delimitació de l'obra.

Mesures correctores proposades

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.
L'adjudicatari de les obres repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.
La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.
La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials. La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds
de l'Àrea de Medi Ambient.
En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta d'espais exteriors a l'obra lliures de material granular. A més de constituir una font d'embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i
vianants.
Es vetllarà per mantenir l'aglomerat en fred aplicat prèviament a la reposició definitiva de l'asfalt en bon estat de conservació, evitant la formació de grava.

Vector Sòl i subsol Apartat Ocupació del terreny

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal de delimitar correctament l'obra.

Descripció

Durant l'obra es delimita quina extensió del territori s'utilitzarà per a la pròpia obra i en el cas que hi hagin els espais ocupats fora d'aquesta (ja siguin puntuals o permanents

Mesures correctores proposades

Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per
les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.
Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
Les tanques estaran alineades i unides entre si.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es

proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Vector Sòl i subsol Apartat Existència de terra vegetal

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de reutilitzar la terra vegetal que s'hagi tret durant la fase d'obra.

Descripció
Segons les dades de que es disposa, a la parcel·la no existeix terra vegetal que pugui ser reutilitzada en fases posteriors. No obstant, es proposa una mesura correctora de caràcter preventiu.

Mesures correctores proposades

Malgrat inicialment no s'identifica l'existència de terra vegetal, si finalment n'aparegués, caldria buscar un lloc de acopi temporal d'aquesta terra, per la seva utilització posterior. D'aquesta manera s'aconseguiria poder comptar amb una terra excel·lent per la reposició en zones de futur enjardinament. Per tal que així fos, l'apilament es realitzaria amb la terra esponjada: no s'hauria de compactar ni passar-hi maquinària per sobre i l'alçària màxima de les piles seria de 2 m.

Vector Sòl i subsol Apartat Gestió de moviment de terres: sobrants i préstecs

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores proposades per tal de gestionar correctament els sobrants de terra que s'han produït durant la fase d'obra.

Descripció
Durant la fase d'obres es produeixen excavacions i extracció de terres per l'execució de la pròpia obra que en alguns casos pot resultar sobrant i que cal gestionar adequadament.

Mesures correctores proposades
En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

Vector Sòl i subsol Apartat Gestió de moviment de terres: Amuntegament

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal gestionar correctament l'amuntegament de terres durant la fase d'obra

Descripció

Durant la fase d'obres es poden produir, en determinades ocasions, acumulació de terres fora de l'àrea delimitada pròpiament per l'obra.

Mesures correctores proposades

Un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia, preferentment sense que sobresurtin més de 0,30 m.

No es poden acumular terres ni runa en l'àmbit de domini públic de l'obra, excepte en el cas d'aprofitar les terres procedents de l'excavació per ús posterior a la mateixa obra. En aquest cas: s'apilaran al llarg del traçat de l'obra si el rebliment es realitza el mateix dia, o bé s'acumularan en contenidors o sacs situats dins el mateix perímetre de l'obra si el rebliment es realitza en dies posteriors.

En qualsevol cas s'haurà d'evitar el despreniment de les terres o runes cap a l'exterior de l'àmbit d'obra .
Contenidors i sacs de runa

En cap cas l'alçada del contingut del sac o contenidor de runes pot superar en més de 30 centímetres l'alçada del sac o contenidor que el conté.

S'ha de cobrir el contenidor o sac amb lones per tal d'evitar que s'hi dipositin altres residus.
Un cop ple, s'ha de retirar el sac o contenidor de runes abans de les 24 hores següents, tal i com requereix l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.

Vector Sòl i subsol Apartat Afectació a les propietats físiques del sòl

En aquesta fitxa es detallen les mesures per tal d' evitar canvis en la qualitat i composició del sòl durant la construcció:

Descripció
Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que poden provocar canvis en la qualitat i composició del sòl. Aquest fet s'ha d'evitar per tal que no se'n derivin impactes ambientals tant al subsol com a les aigües subterrànies

Mesures correctores proposades
En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.
Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubetes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubetes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'Aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pèl-curat del formigó.
Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat),haurà d'estar impermeabilitzat.
Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubetes de decantació).S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. En cas que els canvis d'oli els

realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin. Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

HIDROLOGIA

Vector Hidrologia Apartat Afectació als sistemes de drenatge superficials

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores que cal prendre per tal d'evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües superficials durant les obres.

Descripció

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació de les aigües superficials, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació. Alhora, evitar alteracions de la capacitat de drenatge permetrà evitar riscos d'inundació.

Mesures correctores proposades
Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents.
En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat.

En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes. En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials.
Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.
Caldrà habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials.

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària s'hauran de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.
Productes químics: Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció correctament estancades i estaran estucats lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.

Reposició d'olis o combustibles: Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.
Evitar abocaments accidentals de productes contaminants. Si aplica, es considerarà la reutilització d'aigua bombejada en fase de construcció pel seu ús pel reg.

Vector Hidrologia Apartat Afectació als sistemes hídrics subterranis

En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per tal d'evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció.

Descripció

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües freàtiques i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació.

En aquest sentit, evitar qualsevol abocament a la xarxa de clavegueram contribuirà de forma positiva a reduir les possibilitats de contaminació de les aigües i del sòl i, en cas que es produeixi, a minimitzar-ne l'abast

Mesures correctores proposades

Per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.
A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.
Quan no sigui possible evitar l'afectació caldrà tenir present el que es disposa a l'art. 102 de l'Ordenança general del medi ambient urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsol quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.
Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

Vector Hidrologia Apartat Consums d'aigua de les diferents unitats d'obra

En aquesta fitxa s'estudia la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra.

Descripció

Durant la fase d'obra es requerirà l'ús d'aigua per activitats diverses. Per a moltes activitats aquesta aigua no es necessari que sigui potable i per tant es podrà utilitzar aigua no tractada

Mesures correctores proposades

S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de Distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua.

En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.
S'ha de racionalitzar l'ús d'aigua a l'obra, estant totalment prohibit deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra. En aquest sentit, s'ha de revisar periòdicament i realitzar un correcte manteniment de totes les
conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.
Es farà un seguiment setmanal del consum d'aigua real per conèixer el consum i detectar desviacions no justificades.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació
.

ENERGIA

Vector Energia Apartat Consum d'energia
En aquesta fitxa s'avalua l'ús de maquinària eficient i l'existència d'un registre del consum energètic.
Descripció
Durant la fase d'obra un dels requeriments energètics és l'utilitzat per la maquinària.
Per aquest motiu l'estalvi energètic que pot esdevenir de l'ús de maquinaria eficient pot ser rellevant

Mesures correctores proposades

El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista

Vector Energia Apartat Ús de maquinària eficient i registre de consum

En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de col·locar elements d'il·luminació eficients durant la fase d'obra.

Descripció

Durant la fase d'obra l'àmbit haurà d'estar suficient il·luminat per garantir l'accessibilitat, el desenvolupament de les tasques pròpies de l'obra així com garantir la seguretat. L'ús d'il·luminació eficient garantirà l'estalvi energètic durant la fase constructiva

Mesures correctores proposades
Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.
Se seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior Tot el perímetre de l'obra ha d'estar il·luminat, tant si ocupa part de la calçada o la vorera com si no. L'enllumenat ha d'estar operatiu tota la nit i durant el dia en cas que les condicions atmosfèriques siguin adverses (dies ennuvolats, etc.)
Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells. Els llums es col·locaran alineats perquè puguin servir, alhora, de línia d'orientació
.Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt.
Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

FLORA I FAUNA

Vector Flora i fauna Apartat Afectació a les comunitats vegetals i/o animals
En aquesta fitxa es detallen les mesures a prendre per minvar l'afectació a les comunitats vegetals i animals durant la fase d'obra.
Descripció

Quan es realitza una obra, aquesta pot afectar a la flora i la fauna existent, tant en l'àmbit de la pròpia obra com al seu entorn.

Flora:
Pel que fa a l'àmbit d'estudi, s'ha previst la retirada de dos arbres.
Fauna:
Pel que fa a la fauna no es preveuen afectacions ja que no s'han detectat la presència d'espècies animals sensibles o atípiques d'un ambient pròpiament urbà, a part de les espècies comuns (com coloms, gavines, etc) que ocasionalment poden ocupar l'àmbit

Mesures correctores proposades
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat que pugui quedar afectat, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta. Si es produís la mort d'un exemplar serà obligatòria la seva reposició. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:
- Caducifolis de clima fred: hivern.
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu preferentment palmeres i similars) de 2 m d'alçària i lligats exteriorment.
En cas que sigui necessari el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, cal coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient i
seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
Cinc dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'ha d'informar, a nivell de porteria, els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis
d'Espais Verds.
Està prohibit clavar rètols sobre el tronc o branques dels arbres.

S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases a menys d'1 metre s'obriran manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió de la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

En cas que l'obra afecti parcialment un arbre, caldrà contactar amb el Departament d'Informació de Projectes i Recepcions de la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial per tal de planificar l'operació més adequada per la seva protecció: trasplantament, poda de la part que afecta, etc

PAISATGE
Paisatge Apartat Impacte visual de l'obra
En aquesta fitxa es detallen les mesures correctores a prendre per tal de minimitzar l'impacte visual de l'obra.

Descripció
El paisatge s'entén com un àrea tal i com la percep la població, el caràcter de la qual és resultat de la interacció de factors naturals i/o humans. En aquest cas el paisatge, en aquest cas urbà, pot patir un impacte negatiu derivat per les obres

Mesures correctores proposades
Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte
El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
Tota obra ha d'estar separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, cables, malles, cintes o similars.
Les tanques han d'estar col·locades de manera estable, fixades entre si fermament i amb una separació màxima d'11 centímetres.
Les tanques han de ser d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no auto-lliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

Les tanques de protecció de rases cal que estiguin separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa. En les tanques metàl·liques col·locades sobre peus de formigó prefabricat, els peus no han de sobresortir més per la banda de vianants que per la banda de l'obra.
Si s'han de col·locar planxes metàl·liques sobre les rases, es farà correctament, de manera que no es moguin al pas dels vianants. Estan prohibits els taulons de fusta per a cobrir les rases. Les planxes han de ser antilliscants, en sec i en mullat.

VALORACIÓ FINAL

La present memòria ambiental estableix les diferents mesures ambientals encaminades a reduir el impacte ambiental i social de les obres que es duran a terme .

Alhora, estableix la base de treball per al plec de condicions tècniques que regirà el procés de licitació de l'obra i que passarà a formar part del Pla Ambiental que el contractista haurà d'elaborar prèviament al inici de les obres implantar durant l'execució d'aquestes.
Entre els dos documents es garantirà el compliment al decret d'Alcaldia de 15 d'octubre de 2009 i, conseqüentment, es minimitzarà el impacte ambiental social que l'execució de l'obra pot ocasionar.

La memòria ambiental especifica les actuacions a desenvolupar en relació a 9 vectors ambientals diferents (Població, Residus, Materials, Atmosfera, Sòl i Subsol, Hidrologia, Energia, Flora i fauna i Paisatge). La distribució de les mesures correctores per vectors, adaptades a les característiques i dimensions de l'obra en qüestió, ha permès garantir que es dona resposta als requeriments ambientals de tots els elements i agents implicats, en una visió global dels impactes que l'obra pot generar.

CRIT
ERIS DE SOSTENIBILITAT

1.- Energia ; Autoconsum de panells fotovoltaics i energia amb bateries de continua per complementar les possibilitats de companyia limitades en aquest emplaçament

2.- Il·luminació. Led. Diferents circuits i enceses segons horari

3.- Aigua : Plantació amb baix requeriments hídrics, rec amb degoteig

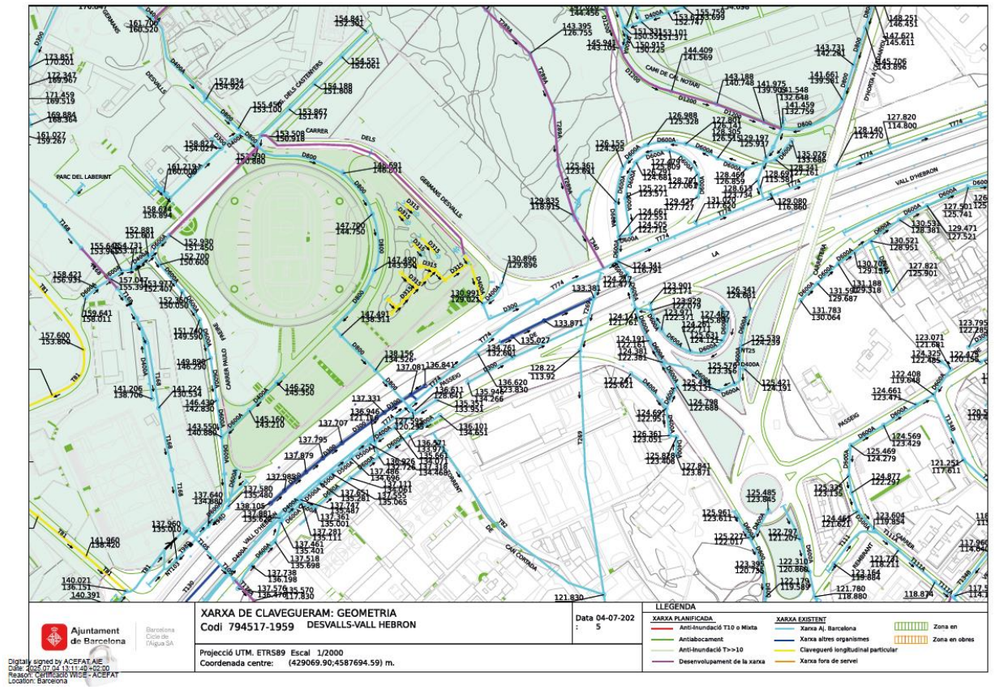
4.- TIC : connectivitat d seguretat amb la central de BSM

5.- Materials i residus : De proximitat . màxima pre industrialització per Planning

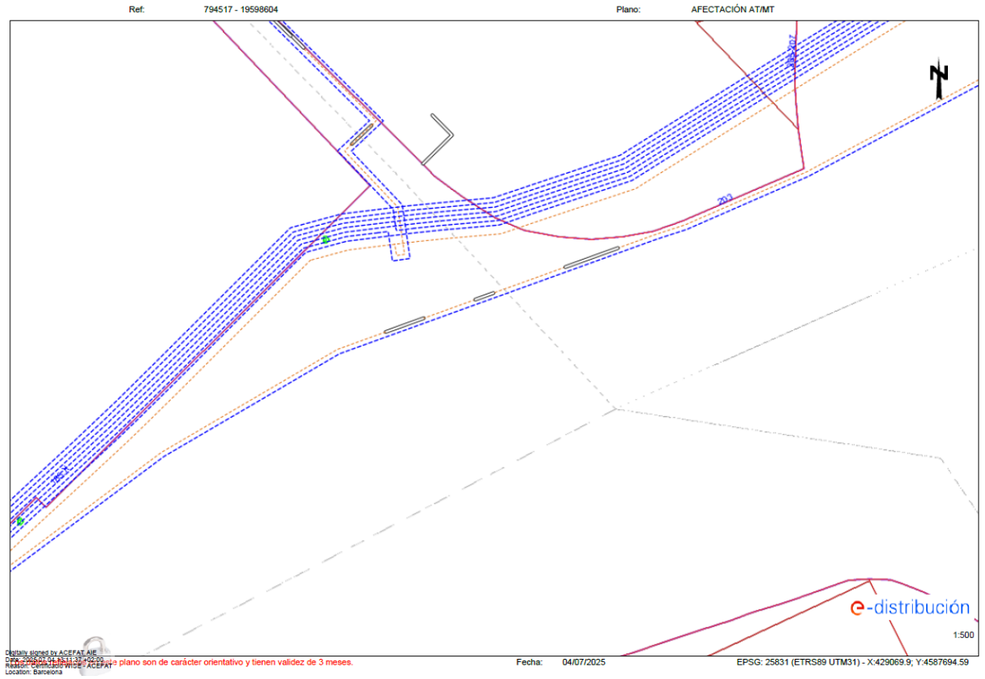
Francesc Juncosa Esperanza
JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP

8.4 ANNEX SERVEIS AFECTATS EXISTENTS

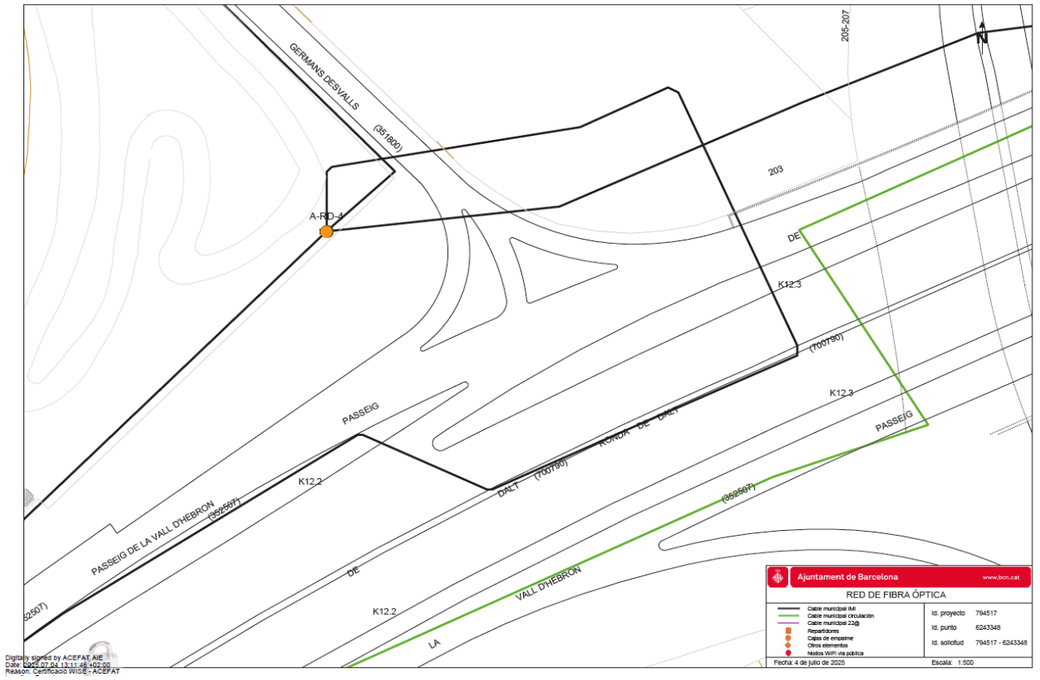
SANEJAMENT



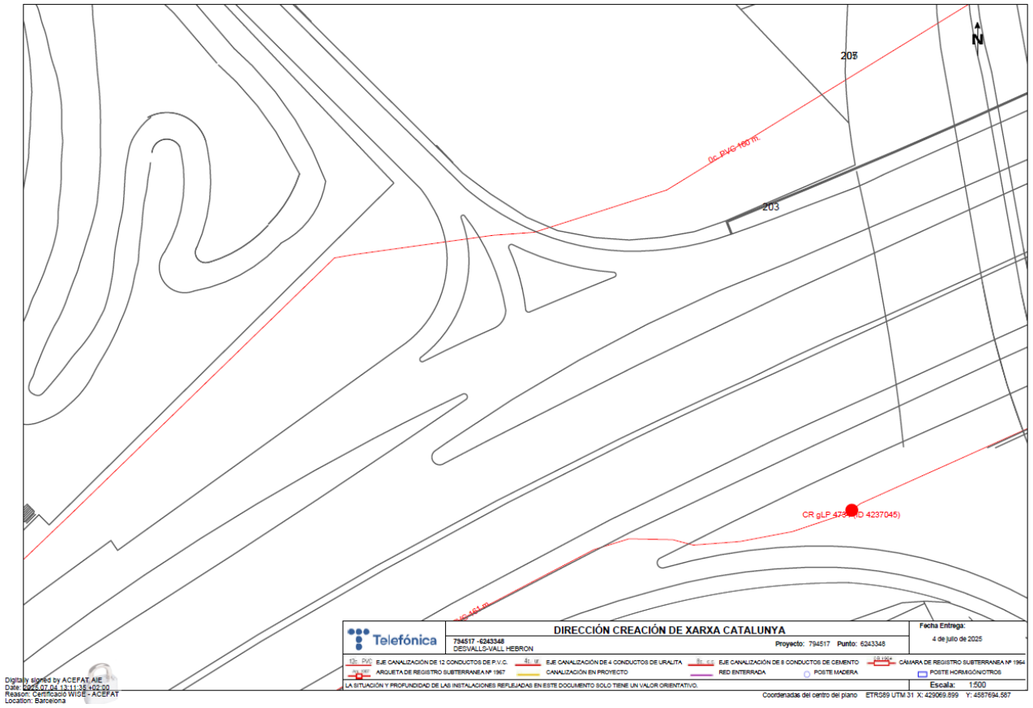
MITJA TENSIO



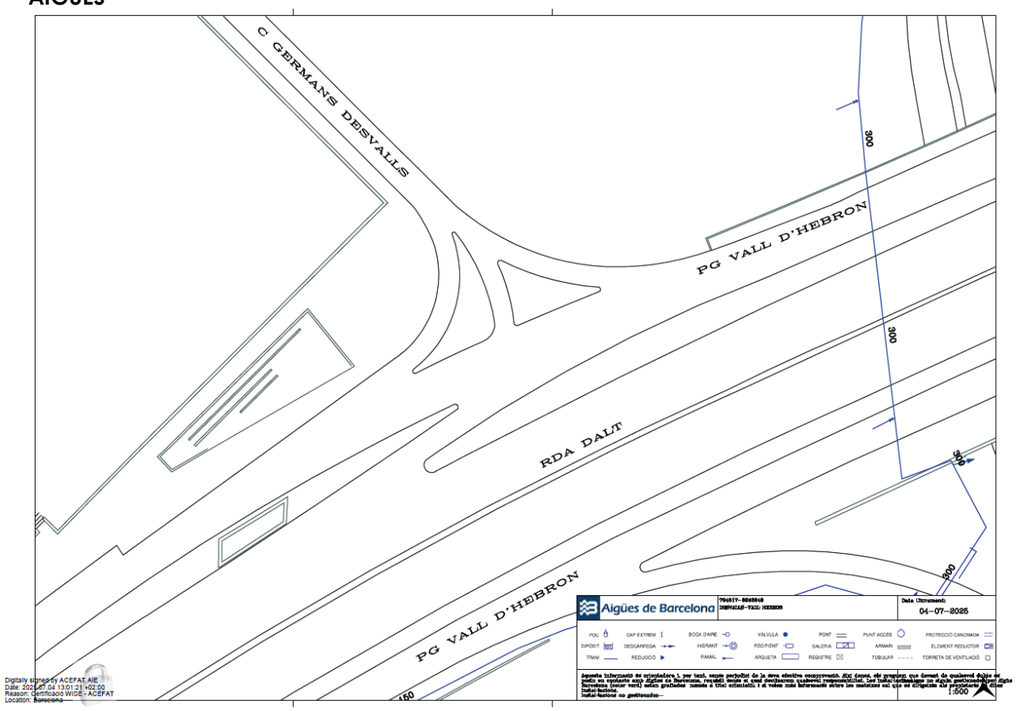
FIBRA OPTICA IMI



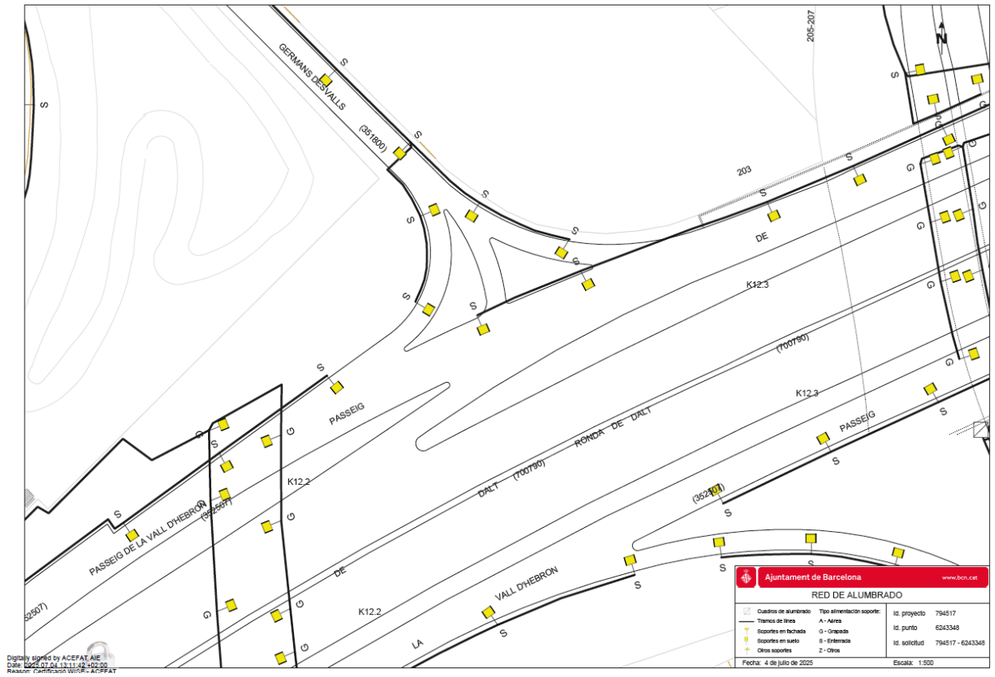
TELEFONIA



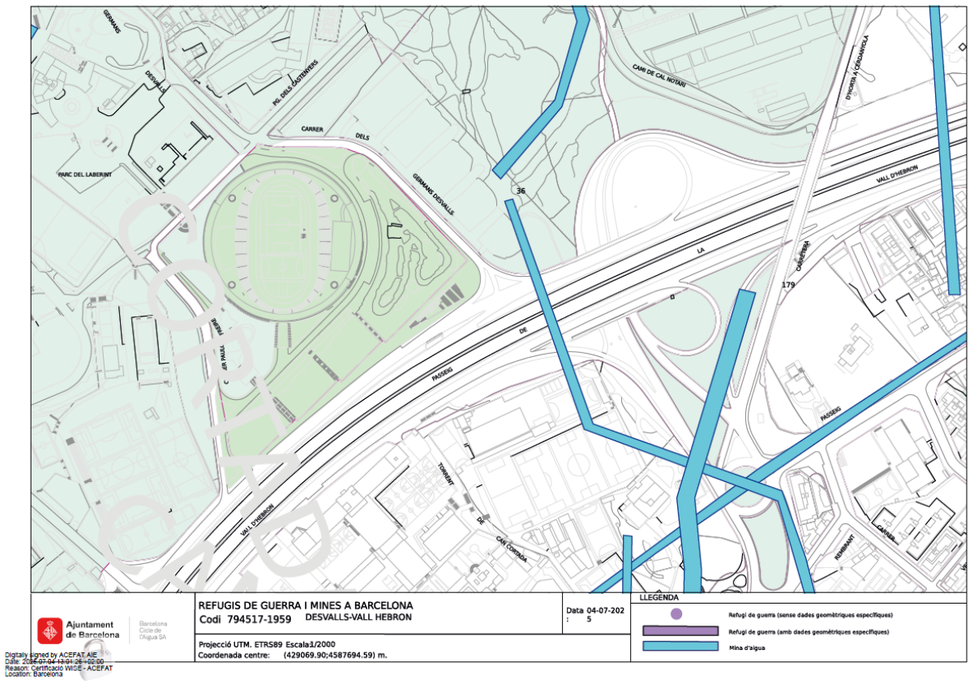
AIGÜES



SEMAFORIA

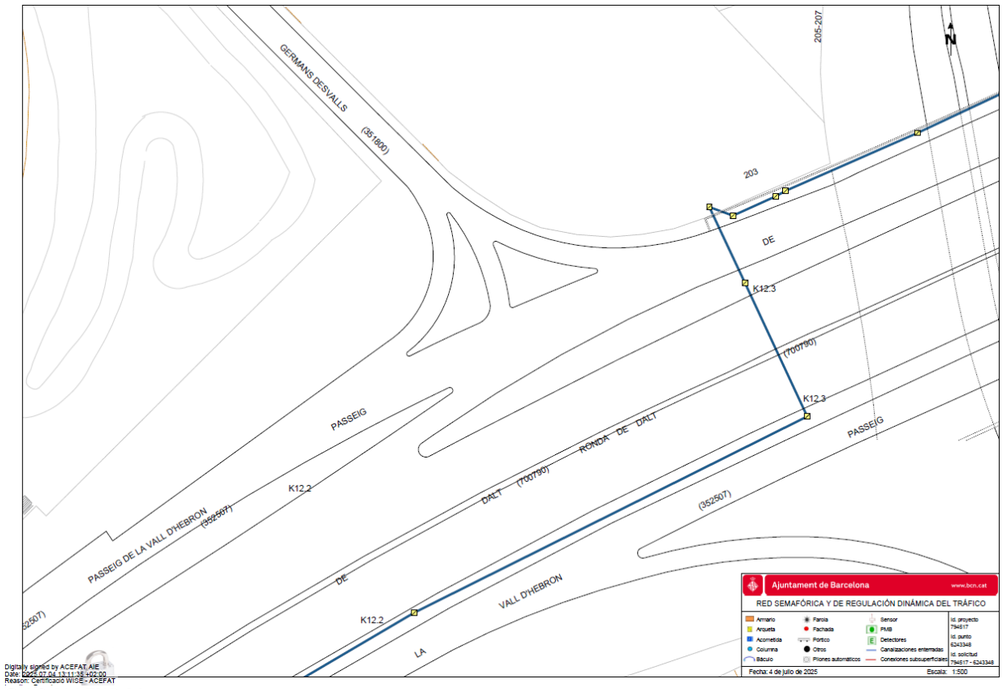


MINES

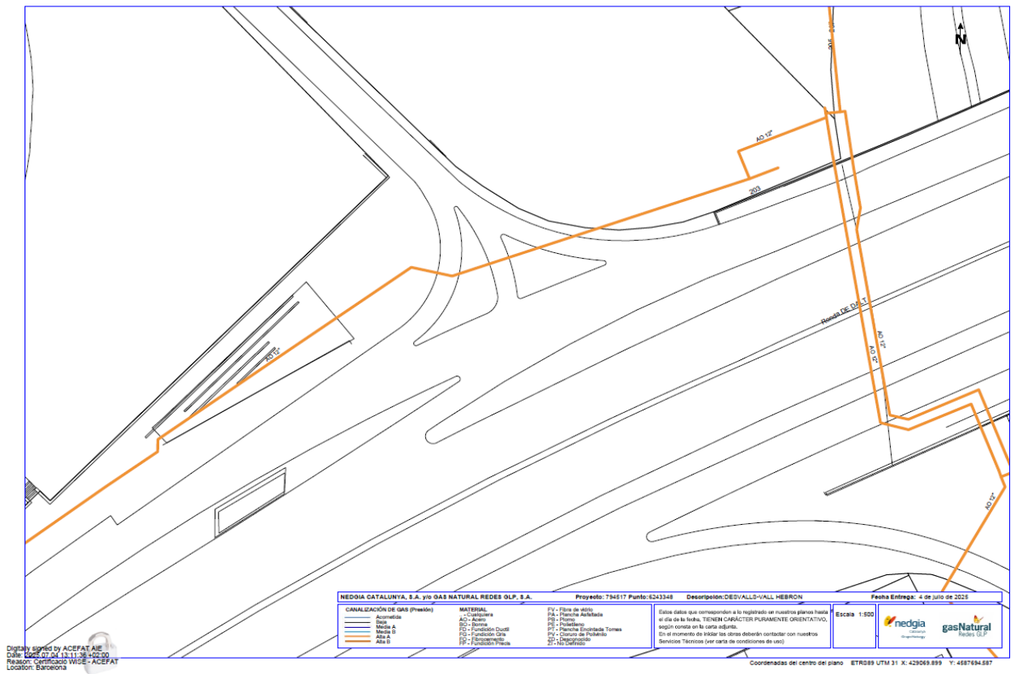


ENLLUMENAT PUBLIC

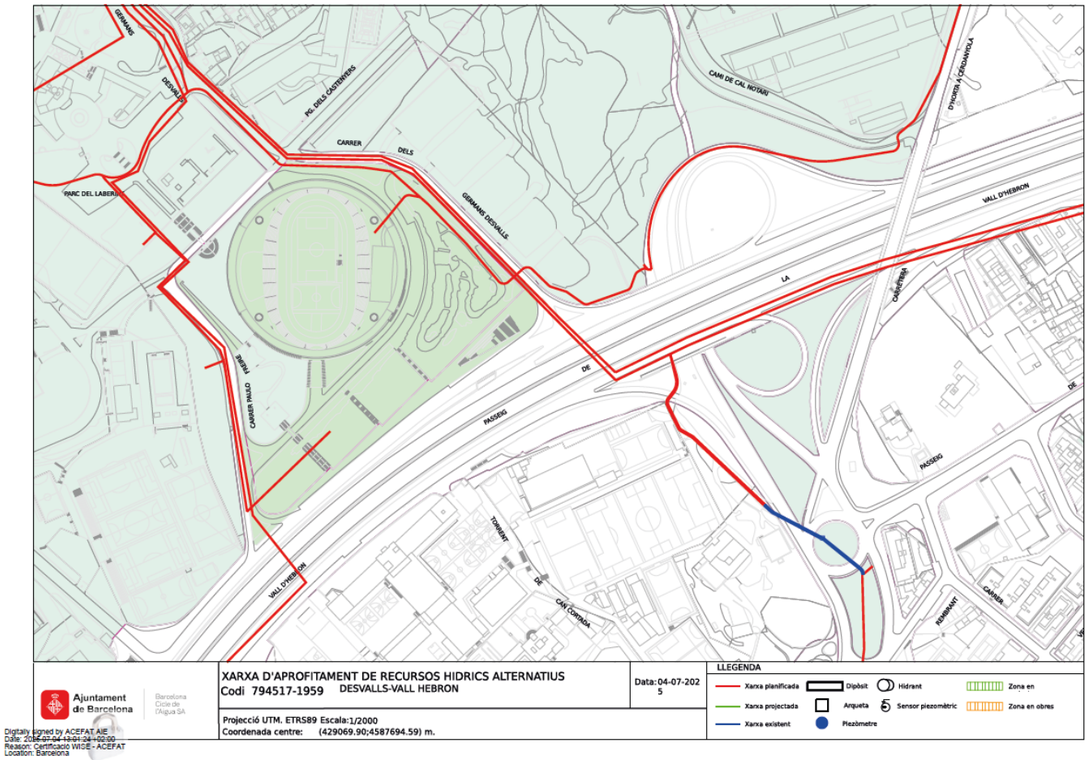
SEMAFÒRIA



GAS NATURAL



FREATIC FUTUR



CONCLUSIONS

EXISTEIXEN forces serveis en el límit inferior de la parcel.la Mitja tensió Fibra òptica IMI Telefonia Gas Natural Un final de una mina d'aigua

DONAT QUE LA COTA DE LA PLATAFORMA ESTA 1,20 M PÈR SOBRE DEL TERRENY ACTUAL I QUE LA LLICENCIA ES PROVISIONAL NODS'EFECTUARAN DESVIAMENTS DELS SERVIES AFECTATS

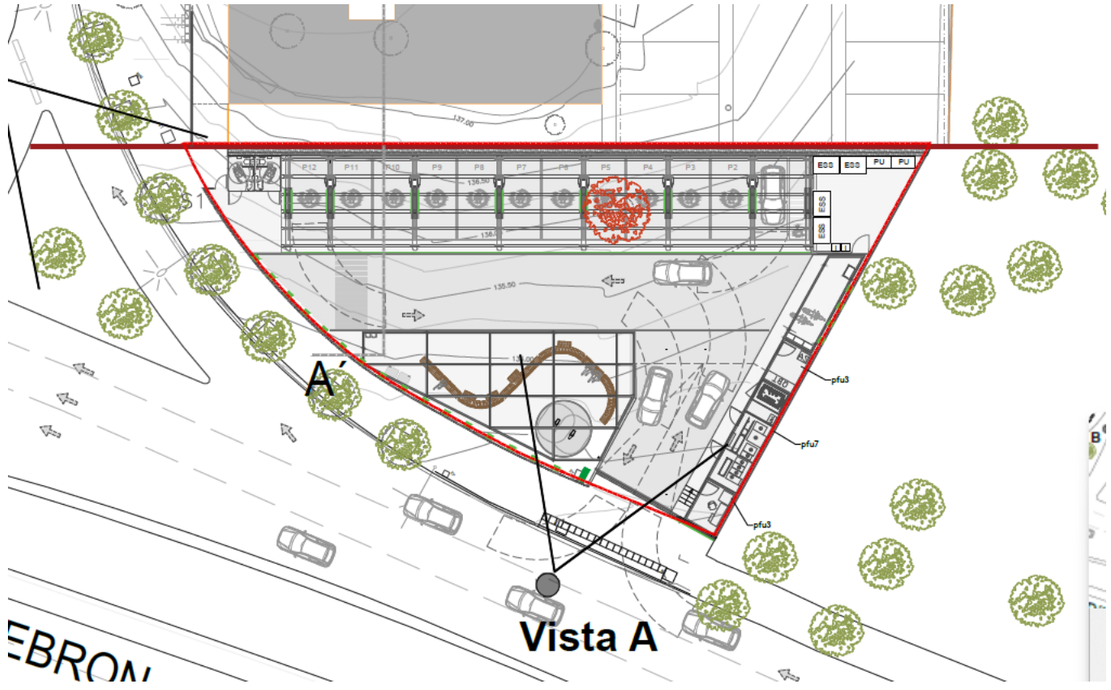
Escomeses:

La connexió en MT es realitzarà segons projecte específic Endesa i disposant una ET en MT amb espai per dos transformadors (1 per utilitzar ara i l'altre per previsió)

Es disposarà un quadre elèctric i tots els equips de electrònica de carregadors elèctrics

La instal·lació de autoconsum sense excedents dels panells FV anirà a descarregar al quadre elèctric previ bateries . Es preveurà una connexió telefònica (FO) Es preveurà una escomesa d'aigua Es preveurà una connexió al clavegueram existent pluvial i una fecal per respectar la xarxa separativa del HUB tot i ser el col·lector municipal unitari. Es preveurà un gual de accés i un altre de sortida L'arbrat existent haurà de complir amb el catàleg de protecció d'elements vegetals durant la realització de les obres elaborat pel PIJBIM

ARBRAT AFECTAT. (VEURE ANEX REP PARCS I JARDINS



8.5.-ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ.
1.1.1.- Denominació del Projecte.
1.1.2.- Situació.
1.1.3.- Propietari.- Promotor
1.1.4.- Autor del Projecte d´ Execució Material
1.1.5.- Autor del E.S.S.
1.1.6.- Objecte d'aquest E.S.S.

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA.
1.2.1.- Tipus d'obra i descripció
1.2.1.1.- Procés constructiu.
1.2.1.2.- Fases d'obra.
1.2.1.3.- Accessos.
1.2.1.4.- Edificis colindants.
1.2.1.5.- Instal·lacions aèries i subterrànies.
1.2.1.6.- Climatologia.
1.2.1.7.- Centres assistencials mes pròxims.
1.2.1.8.- Característiques constructives.

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA
1.3.1.- Pressupost execució material obra
1.3.2.- Unitats constructives
1.3.3.- Termini d'execució i mà d´obra
1.3.4.- Oficis a intervenir
1.3.5.- Mitjans auxiliars
1.3.6.- Maquinària
1.3.7.- Instal·lacions provisionals d'obra
1.3.8.- Anàlisi de riscos
1.3.8.1.- Riscos professionals i mides de protecció
1.3.8.2.- Riscos de danys a tercers i mides de protecció
1.3.8
.3.- Riscos en desplaçaments a obra i mides de protecció.
1.3.8.4.- Càlcul per determinar la "Magnitud del Risc".
1.3.9.- Equips de protecció Individual.
1.3.10.- Mitjans i Sistemes de protecció col·lectiva.
1.3.11.- Sistemes i Mitjans Auxiliars d'utilitat preventiva.
1.3.12.- Sistemes i equips preventius per protecció d'instal·lacions.
1.3.13.- Condicions de seguretat, resguards i proteccions de màquines.
1.3.14.- Vàlvules i filtres preventius.
1.3.15.- Aparells d'alarma, detectors i comprovadors.
1.3.16.- Instal·lacions de primers auxilis.
1.3.17.- Instal·lacions per salubritat i confort del personal.

2.- PLEC DE CONDICIONS
2.1.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.
2.1.1.- Dret positiu en matèria preventiva per a la construcció.
2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.
2.2.1.- Funcions i prestacions dels Coordinadors de Prevenció.
2.2.2.- Informació facilitada pel Promotor, els Contractistes i altres empresaris.2.2.3.- Obligacions dels altres agents que intervenen en l'obra

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ

2.4.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

2.5.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA

2.6.- VIGILANT DE SEGURETAT, COMISSIÓ DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ, COMITÈ LEGAL DE SEGURETAT I SALUT.

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.

2.8.- DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.
2.9.1.- Previsions tècniques
2.9.2.- Previsions econòmiques
2.9.3.- Certificacions
2.9.4.- Previsions a els mitjans auxiliars d´ utilitat preventiva.
2.9.5.- Previsions a la implantació i utilització dels mitjans de seguretat.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.
2.10.1.- Tècniques Analítiques de Seguretat
2.10.1.1.- Posteriors a l'accident
2.10.1.2.- Prèvies a l'accident
2.10.2.- Tècniques Operatives de Seguretat
2.10.2.1.- Sobre el factor Tècnic
2.10.2.2.- Sobre al factor Humà

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA
2.12.1.- Reconeixement d'ingrés.
2.12.2.- Reconeixements periòdics.

2.13.- PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA
2.13.1.- Formació mínima del Personal Tècnic
2.13.2.- Formació mínima del Personal de Producció

2.14.- RELACIÓ DE RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DEPROJECTE.

3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

4.- ESTAT D'AMIDAMENTS DE SEGURETAT I SALUT

5.- QUADRE DE PREUS

6.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.

MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.1.- DENOMINACIÓ DEL PROJECTE

Aquest projecte té per objectiu les actuacions per a la millora de la Seguretat .

1.1.2.- SITUACIÓ
L'obra es situa en el Passeig del Valle Hebron(carrer germans desvalls i contempla la zona d'actuació indicada als plànols de projecte.

1.1.3.- PROPIETARI I PROMOTOR

Es redacta per encàrrec de BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
Domicili social: Calabria 56
Població :08015 BARCELONA
NIF : A-08/765919

1.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL

El projecte ha estat redactat i desenvolupat per:

1.1.5.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor : Francesc Juncosa Esperanza . Enginyer Tècnic Industrial
Consultora: JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP.

1.1.6.-OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Objecte del estudi : Estació de recarrega de cotxes elèctrics. Passeig del vall d'Hebron cantonada Germans des Valls

L'objecte d'aquest E.S.S. consisteix en assentar les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen del RD 1627/1997.

D'aquesta forma, s'integra al Projecte d'Execució Material les premisses bàsiques per a que el constructor pugui preveure i planificar els recursos tècnics i humans, necessaris per al compliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat amb la seva organització funcional i els medis a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que tindran que presentar a la Direcció Facultativa i Coordinador, cadascun dels contractistes i sub contractistes amb antelació al inici de les seves activitats en l'obra.

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.1.- TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

1.2.1.1 Procés constructiu

Donada la complexitat de les obres a realitzar, i per tal de fer més entenedor el present Estudi, s'ha dividit l'obra en diferents fases, que comprenen des del inici dels treballs corresponents a l'execució de les rases de les noves instal·lacions fins la reposició de la superfície.

1.2.1.2 Fases d'obra

FASE I. ZONA 1A

Aquesta fase inclou en tot l'àmbit
- Excavació
- Col·locació de tubs.
- Replens de terres i pavimentació.
Es mantindrà el tancament de l'obra, així com totes les mesures de seguretat pertinents, per tal de reduir les afectacions .

FASE II FONAMENTS

Armat i formigonat dels fonaments
Posta a terra

FASE III estació transformadora i local equips y rases i connexions

FASE IV Subministra i col·locació marquesina amb panells fotovoltaics

FASE III URBANITZACIÓ
Un cop acabats els treballs anteriors es podran portar a terme tots els treballs relacionats amb la urbanització, pavimentació i col·locació del mobiliari urbà e il·luminació

En els treballs d'urbanització es prendran totes les precaucions necessàries, d'acord amb la normativa vigent, posant especial atenció en la protecció dels desnivells i en totes les mesures de protecció individuals i col·lectives. Es mantindrà el tancament de l'obra, així com totes les mesures de seguretat pertinents, per tal de reduir les afectacions als visitants al Parc i als veïns.

1.2.1.3 Accessos
Els accessos dels camions i vehicles per a l'obra en la fase d'excavacions, es realitzarà per l'Avnguda del Litoral. En cada fase s'establiran els accessos necessaris pel personal de l'obra.

1.2.1.4 Edificis en mitjera.
No hi ha

1.2.1.5 Instal·lacions aèries i subterrànies:
El contractista haurà de comprovar la situació exacta dels serveis de les diferents companyies subministradores de serveis, de les quals s'adjunta informació en el projecte a traves de la plataforma EWISE

1.2.1.6 Climatologia:
La població es beneficia d'un clima mediterrani degut a la seva situació geogràfica.

1.2.1.7 Centres assistencials mes pròxims:

Hospital de la vall d'Hebron Passeig de la Vall Hebron número 119-129, en Barcelona.

1.2.1.8 Característiques constructives:

Moviments de terres:
Excavació de les rases per a la col·locació dels cables i arquetes de les noves instal·lacions del parc.

Fonaments:
Execució de la fonamentació superficial

Instal·lacions:
Les instal·lacions de fibra òptica i electricitat

Urbanització:
Pavimentacions de sauló o paviment continuo de formigó o panot en vorera

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA

El pressupost d'Execució Material s'adjunta en l'apartat corresponent del projecte.
Els diferents pressupostos es desglossen en el projecte del qual forma part aquest estudi.

1.3.2.- UNITATS CONSTRUCTIVES

Les unitats constructives que componen l'obra son:
- Instal·lació de càmeres CCTV
- Instal·lació de Barreres
- Instal·lació elèctrica i instal·lació de fibra òptica.
- Tancament provisional de l'obra.
- Moviment de terres (Excavacions de rases)
- Afectacions a serveis
- Fonaments pèrgoles i bàculs

1.3.3. TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Termini estimat d'execució material de l'obra: 8 mesos.

1.1.1.1 Personal previst
-
Estimació de mà d'obra en punta d'execució : 10 persones.

1.3.4. OFICIS A INTERVENIR

- Excavadors i - Paletes
- Maquinistes
- Instal·ladors fibra òptica i elèctrics

1.3.5.- MITJANS AUXILIARS
Els mitjans auxiliars a utilitzar durant els treballs a executar en aquesta obra són els següents:

A.-Excavació i fonaments
- Elements i sistemes de apuntalament de terres i encofrats.
- Proteccions de rases

B.-Instal·lacions i acabats
- Plataformes de treball
Grups i equips de oxitall i soldadura
- Eines dielèctriques portàtils
- Pistola fixa
- Eines manuals
Tots aquests mitjans tindran les característiques establertes per la Norma CE o UNE adient,la resistència de treball serà l'escaient, disposaran de les proteccions o resguards efectius ies faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb lesdisposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No poden realitzar-secap mena de treball amb ells, si no reuneixen les mesures de seguretat i condicions derecepció de qualitat del producte corresponent.

1.3.6.- MAQUINÀRIA

Durant el decurs de l´ obra, està previst d'utilitzar les següents maquines:

A.-Maquinària mòbil

Compactadores manuals , remolinadors mecànic i traçadora de juntes amb disc de diamant

B.- maquinaria automotriu.

Retroexcavadora i pala carregadora

C Maquines i eines.

Disc de diamant, serres, martells trencadors elements per excavacions manuals i equips auxiliars

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent descrita en el Plec de Condicions d'aquest Estudi, i comptarà per tant al arribar a l'obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas el empresari propietari permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d'operativitat funcional.

1.3.7.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D´OBRA
Subministrament d'energia elèctrica.

Prèvia consulta a la companyia subministradora d'electricitat i havent obtingut el permís corresponent, es procedirà a executar l'escomesa provisional d´obra, col·locant la companyia els seus comptadors, des de els quals el Contractista Principal procedirà a muntar la resta de l´ instal·lació elèctrica de subministrament a l ´obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons projecte d´ instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució d´enllumenat i força, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l´obra, com conductors tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb el reforç suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d´ una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a javelina, plaques de presa de terra segons càlcul del projectista i comprovació de la resistivitat per part de l'instal·lador.
Tots els circuits disposaran de protecció diferencial d'alta sensibilitat, i connexió d'empiuladura mitjançant clavilles normalitzades.

Subministrament d'aigua potable.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant la companyia subministradora d'aigua, per a que instal·lin el corresponent comptador i poder continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible t segons les Normes Bàsiques de l'edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanqueïtat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Evacuació d'aigües negres i fecals.

Des del començament de l´obra es connectarà, si es possible, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d´ obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, es tindrà que realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida

1.3.8.- ANÀLISI DE RISCOS.
1.3.8.1.- Riscos Professional i mesures de protecció

TREBALLS PRELIMINARS

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Atropellament i cops amb maquinaria
- Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil
- Caiguda de persones

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball, sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL" i SNS-310 "MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT".
- Les entrades i sortides de vehicles seran independents dels accessos als vianants, no tindrà un pendent superior al 7%, i estarà adequadament il·luminada i disposarà d´un senyal d´ STOP ben visible abans d´accedir a la via pública.
- Als accessos a l´obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L´OBRA", "US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D´OBJECTES".

Equips de protecció individual:
Proteccions personals:

Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica,
homologats segons CEE.

- Es preceptiu l'ús de granota de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin d´ altres elements de protecció, es
dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992
(B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773 / 1997
(B.O.E. 12 / 06 / 1997).

INSTAL·LACIÓNS PROVISIONAL
Es disposarà de una escomesa elèctrica i de aigua provisional i uns equips ,mòbils de extinció de pols per la durada de l``obra

Descripció dels riscos mes freqüents:

Cremades per deflagració elèctrica.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones de diferent nivell.

Proteccions col·lectives:

Qualsevol part de l´ instal·lació es considerarà sota tensió en tant no es comprovi
l'escomesa realitzada per l'empresa subministradora, aquesta serà
preferentment subterrània, disposarà d´un armari de protecció i mesura directa, realitzat amb material aïllant en protecció a la intempèrie, dotat d'entrada i sortida de cables per la part inferior, la porta disposarà de pany de relliscada, en clau de triangle amb possibilitat de passar un enclavament. Profunditat mínima de l'armari 0,25 m.
- El quadre general de comandament i protecció estarà col·locat a continuació del quadre de escomesa, i estarà dotat de seccionador general de comandament i tall automàtic omni polar i protecció contra faltes a terra, sobrecàrregues i tall circuit, mitjançant interruptors magneto tèrmics i diferencials de 300 mA.
- El quadre estarà col·locat de manera que impedeixi el contacte dels elements
sota tensió.
- D'aquest quadre sortiran els circuits secundaris per a l'alimentació de les màquines eines
d'obra, dotats d'interruptor omni polar, interruptor general magneto tèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magneto tèrmic diferencial de 30mA.
Les bases seran blindades tipus CETAC i els cables mànega disposaran així mateix de funda protectora aïllant i resistent a l´ abrasió. - El circuit d'il·luminació portàtil d'obra disposarà d´ un transformador a 24 V.
- Del quadre general sortirà un circuit d´ alimentació per als quadres secundaris, protegits amb interruptors magneto tèrmics d´alta sensibilitat, circuit de presa a terra i circuit de tensió de seguretat a 24 V, on es connectaran les eines elèctriques per a treballs en zones humides i la il·luminació portàtil (24V), respectivament en els diferents talls. Aquests seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l´obra i acompliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, estaran col·locades de manera estratègica, a fi de disminuir en el possible el numero de línies i la seva longitud.

- Tots els conductes utilitzats a la instal·lació estaran aïllats per una tensió de
1000V.
- Tots els quadres elèctrics d´obra tindran col·locada de manera ben visible el senyal normalitzat "RISC ELÈCTRIC", disposarà d´una plataforma aïllant a la base i no tindrà accés directe a elements de baixa tensió.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:
Casc de seguretat dielèctric, homologat.
- Guants dielèctrics, homologats.

Guants de tafilet (tipus alta sensibilitat), amb mànigues llargues incorporades, per a retirar fusibles i realitzar treballs de precisió en voltants d´elements de baixa tensió.
- Comprovador de tensió
- Eines manuals dielèctriques homologades
- Pantalla facial de policarbonat sense arnès metàl·liques.
- Ulleres de protecció arc elèctric, visor 3 DIN.
- Botes aïllants.
- Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques.
- Tarimes, catifes, perxes, cortines aïllants.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin d´altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12/1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 /03/1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E.
12/06/1997).

RASES I ARQUETES

Descripció dels riscos mes freqüents:

Esllavissades del terreny
- Caiguda de persones
- Topades d'objectes
- Atrapa ment amb tubs

Mesures preventives previstes.
Proteccions col·lectives:

En tot moment es mantindran netes i ordenades les àrees de treball i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles per els voltants de les zones de treball es col·locarà el senyal SNS-311 "RISCS DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".
En treballs a l'interior de rases de profunditat superior a 1,30 m, si l'estabilitat del terreny ho aconsella, s'entibarà o atalussaran adequadament els laterals

Equips de protecció individual:
Proteccions personals:
Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.
- El personal que transporti o munti tubs, es protegirà amb guants de treball.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà
als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 /1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 /1997).

INSTAL·LACIONS:
Descripció dels riscos mes freqüents

Instal·lacions d'electricitat:
- Caigudes de personal a diferent nivell per l'ús inadequat de l'escala i/o bastida.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Deflagracions amb projecció de partícules als ulls.
- Talls a extremitats superiors

Mesures preventives previstes.
Proteccions col·lectives:
Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que es tinguin que fer amb tensió seran realitzades després de comprovar els circuits, continuïtat. aïllament i operativitat de les proteccions de la instal·lació. Revisió periòdica de la instal·lació per a comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexionats i absències de puntejats.

Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:
Proteccions personals
Granota de treball.
- Casc aïllant homologat.
- Pantalla facial dialèctica i ulleres lleugerament acolorides (p.e.5DIN) per a realitzar treballs de tensió.
- Calçat dielèctric.
- Guants aïllats per a treballs en tensió.
- Eines amb mànec aïllant.
-
Zona de treball ben il·luminada.
- Escala de tisora amb tirant i calçat antilliscant a la base dels llargues per a evitar la total obertura.
- Discriminador de tensió i eines dielèctriques homologades.
- Senyalització de zones de treball.

1.3.8.4.- Càlcul per determinar la "MAGNITUD DEL RISC"

De conformitat amb al R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, el Contractista esta obligat a reflectir al seu Pla de Seguretat la corresponent "AVALUACIÓ DE RISCOS" relatius a la totalitat de les activitats constructives del present projecte.

La "MAGNITUD DEL RISC" (R), es determina per el producte de tres factors:
(P) La "PROBABILITAT DE PERDUDA".
(E) La "FREQÜÈNCIA D'EXPOSICIÓ".
(C) Les "CONSEQÜÈNCIES POSSIBLES".

Segons la formula:

2. R = P X E X C
:

1.3.9. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades per la CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).
El Contractista Principal portarà un control documental de la seva entrega individualitzada al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avis de recepció signat per el beneficiari.
En els casos en que no existeixin normes d´homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu us en aquesta obra, de entre els quals existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.
Per aquesta normalització interna es tindrà que comptar amb el vist i plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Higiene per part de la Direcció Facultativa.
Al magatzem d´obra hi haurà permanentment una reserva d´aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que es produeixi, raonablement, carència dels mateixos.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d´obra, etc.
Guia dels equips de protecció personal de previsible us a l´obra.
- Casc de seguretat homologat.
- Pantalla facial de policarbonat transparent adaptable al casc.
- Pantalla facial d´acetat transparent adaptable sobre arnes subjectat al cap.
- Pantalla de soldador, de mà, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnes subjectat al cap, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Ulleres anta impactes i antipols homologades, de muntura universal, aptes per ser superposades, si es cal, a muntures de carrer amb vidres graduats.. Visor orgànic neutre.
- Ulleres d´esmerilat tipus cassoleta, amb respiradors i ajustables amb goma elàstica.

Visor orgànic.
- Ulleres panoràmiques de picapedrer, ajustables amb goma elàstica. Visor de reixa de tela metàl·lica.
- Mascareta respiratòria auto filtrant de partícules de retenció mecànica simple, de material cel·lulòsic homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat antipartícules, de retenció mitjançant filtre mecànic recanvia ble, homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat front emanacions tòxiques de baixa concentració, retenció mitjançant filtre químic específic re canviable, homologat.
- Filtre per a mascareta antipols homologada.
- Filtre químic per mascareta homologat.
- Equip de respiració autònoma de pressió positiva, complert.
- Protectors auditius simples tipus tap d´escuma, homologats.
- Protector auditiu tipus auricular homologats.

- Cinturó de seguretat anti
caigudes (tipus paracaigudista),homologat.
- Dispositiu anti
caigudes homologat, per amarrador de cinturó de seguretat i ancoratge de diàmetre 16 m/m.
- Faixa elàstica o cinturó lumbar de protecció de sobreesforços.
- Canellera ant vibratòria elàstica.
- Guants d'us general, tipus americà, palma, ungleres i cobra dits en pell flor i dors de lona.

Guants de cuir flor boví, per treballs de precisió.
- Guants anti tallada de punt tipus ferrallista, amb palmell i dits en làtex rugós.
- Guants de soldador, de serratge, mànega llarga amb curtació al crom i folre anti calòrica l'interior.
- Guants de goma impermeables a l'aigua.
- Guants de PVC.
- Guants aïllants per alta tensió.
- Guants aïllants per baixa tensió homologats. Classe III.
- Botes de seguretat homologades, amb puntera reforçada, pis antilliscant, plantilla
Anti suor i transpirable. Classe III.
- Botes de mitja canya impermeables a l'aigua i a la humitat, amb puntera reforçada
homologada.
- Plantilles anti objectes punxants.
- Jaqueta de cuir per a soldador.
- Polaines per soldador.
- Granota de treball resistent a l'abrasió i al calor.
- Vestit de pluja sense costures.
Guia d'eleccions dels equips de protecció individual de possible utilitat a l'obra.

A.-Protecció de la cara.

1.-Els medis de protecció de la cara podran ser de varis tipus:
a.- Pantalla abatible amb arnès propi
b.- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
c.- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.
d.- Pantalles sostingudes amb la mà
2.-Les pantalles contra la projecció de cossos físics tindran que ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima (recomanable) o previstes de un visor amb vidre inestallable.
En els treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla tindrà que estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament acolorat, en previsió de ceguesa per encebat intempestiu de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió de escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit d'alumini reflectant (l'amiant i teixits d'asbestos estan totalment prohibits), amb visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que tindrà que suportar.

3.-En treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador", amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil al foc per facilitar el picat de l'escòria i fàcilment re canviables ambdós.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inherent (Nertal), es faran servir les pantalles de cap graduable per a poder-se ajustar.
4.-Les pantalles per soldadures, be siguin de mà com d'altre tipus, tindran que ser fabricades preferentment amb polièster reforçat en fibra de vidre o amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no tindran que tenir cap part metàl·lica al exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

B.- Protecció de la vista.

1.-Els medis de protecció ocular seran seleccionats en funció dels següents riscos:
a.-Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
b.-Acció de pols i fums.
c.-Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
d.-Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
e.-Radiacions perilloses per la intensitat o naturalesa.
f.-Enlluernament
2.-La protecció per a la vista s'efectuarà mitjançant l'ús d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
3.-Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

C.- Vidres de protecció.

1.-Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) tindran que ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores tindran que transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
2.-Si el treballador necessités vidres correctors, al mancar aquests de homologació específica CEE, per tractar-se d'una pròtesi personal i individualitzada, el Contractista li podrà proporcionar ulleres protectores amb visors homologats basculants per protecció dels vidres correctors o altres que puguin ser superposades a les graduades del propi interessat.
3.-Quan en el treball a realitzar existeixi risc de enlluernament (p.e. electricistes), les ulleres seran de color o portaran un filtre per garantir una absorció lumínica suficient.
D.- Proteccions a les orelles.

1.-Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori l'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.
2.-Pels sorolls amb un grau d'intensitat elevada, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, discs o casquets ant sorolls o dispositius similars.
3.-Quan es sobrepassi el llinda de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra el soroll, de goma, plàstic, serà mal·leable, cotó o llana de vidre
4.-La protecció dels pavellons auditius combinarà amb la del crani i la cara pels medis previstos.
5.-Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'us individual. A.- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, no deformables a la escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense prejudici de la seva resistència i eficàcia.
b.- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fi, tindran que ser completament tancades i ben ajustades a la cara, amb visor de tractament anti entelat; als cascos de pols grossa i líquids seran com els anteriors però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els de més casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per una major ventilació.

c.- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
d.- Tindran que ser de fàcil neteja i reduir al mínim el camp visual. e.- En ambients de pols fi, amb ambient calorós o humit, el visor tindrà que ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
f.- Les pantalles o visors seran lliures d'estries, esgarrapades, menisc i altres defectes i seran de grandària i resistència adequats al risc.
g.- Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adesaran protegits contra el fregament. Serà d'us individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
4.-Les pantalles per soldadures, be siguin de mà com d'altre tipus, tindran que ser fabricades preferentment amb polièster reforçat en fibra de vidre o amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no tindran que tenir cap part metàl·lica al exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldadura

E.- Protecció de les extremitats inferiors.
1.-Per la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de botes de seguretat, adaptades als riscs a prevenir:
a.- En treballs en risc d'accident mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
b.- Front el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o front el riscs químics, es farà us de calçat de pis de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i es tindrà que substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
c.- La protecció front l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de goma, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
2.-En els casos de riscs concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa front als mateixos
3.-Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
4.-En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, al no tenir elements de ferro o acer, la tanca es podrà treure ràpid per obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
5.-Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. En
els llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexibles sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades al interior o incorporades al calçat des de origen.
6.-La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobra peus i polaines de cuir adobat, amiant, cautxú o teixit ignífug.
7.-Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anti suor.

F.- Protecció de les extremitats superiors.
1.-La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscs existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
2.-Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termo aïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex o ris anti tallada etc., segons les característiques o riscs del treball a realitzar.
3.-En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmes de les mans, fent-se servir als efectes didals o manyoples.
4.-Per a les maniobres amb electricitat es tindran que fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint l'ús d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.
5.-Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

G.- Protecció de l'aparell respiratori.
1.-Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
a.-Seran de tipus apropiat al risc.
b.-S´adaptaran completament al contorn facial de l´usuari, per evitar filtracions.
c.-Determinaran les mínimes molèsties al usuari.
d.-Es vigilarà la conservació i funcionament amb la necessària freqüència i en tot cas un cop al mes.
e.-Es netejaran i desinfectaran després del seu us.
f.- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
g.-Les parts amb contacte amb la pell tindran que ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de la epidermis.
h.-En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús de ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu porta vidres, subministrats al efecte pel fabricant del equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
Es tindrà especial atenció en el perfecte ajustament de aquells usuaris que tinguin o deformacions notòries que afectin al oval facial.
2.-Els riscs a prevenir de l'aparell respiratori seran els obligats per:
a.-Pols, fums i boires.
b.-Vapors metàl·lics i orgànics.
c.-Gasos tòxics industrials.
d.-Monòxid de carboni.
e.-Baixa concentració de oxigen respirable.
3.-L'us de caretes amb filtre s'autoritzaran sols en aquells llocs de treball en els que existeixi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
4.-Els filtres mecànics es tindran que canviar sempre que el seu us i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada us, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
5.-Sota cap concepte es substituirà leus de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingestió de llet o qualsevol altra solució empírica que ocasionalment encara compte amb adeptes al nostre sector.

H.- Protecció del cap.
1.-Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu us, la protecció específica d´ulls i oïdes.
2.-Als llocs de treball on existeixi risc d´enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres medis adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
3.-Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobre caps o passamuntanyes, tipus "mànega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
4.-Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d´objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
5.-Els cascs de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos tindran que complir els següents requisits:
a.- Estaran formats pel casc pròpiament dit, i de arnes o utillatge de adaptació al cap, el qual constitueix la part en contacte amb la mateixa i va provis d´una "galtera" ajustada per la seva secció. Aquest utillatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc tindrà que ser sòlida, deixant una llim lliure de 2 a 4 cm. entre al mateix i la paret interior del casc, a la fi d´amortir
els impactes. Al interior del frontis del utillatge es tindrà que disposar d´un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap tindran que ser reemplaçables fàcilment.
b.- Seran fabricats amb material resistent al impacte mecànic, sense prejudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 Qg. de pes.
c.- Es protegirà al treballador front a les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífics i tindran que ser incombustibles o de combustió lenta; es tindran que protegir de les radiacions calorífics i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.
d.- Es tindran que substituir aquells cascs que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls i aprecïi exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini de uns quatre anys, transcorregut el qual des de la data de fabricació (injectada en relleu a l´interior) es tindran que donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.

e.- Seran d´us personal, podent-se acceptar en construcció leus per altres usuaris posteriors, previ rentat sèptic dels mateixos i substitució integra dels utillatges interiors per altres totalment nous.

I.- Protecció personal contra contactes elèctrics.
1.-Els operaris que tinguin que treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant , faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
2.-Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

J.- Cinturons de seguretat.
1.-En tot treball d'altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2m.), serà perceptiu leus de cinturó de seguretat antiaigudas (tipus paracaigudista amb arnès). 2.-Aquests cinturons reuniran les següents característiques:

a.- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d´alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
b.- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm. un espessor no inferior a 4m/m i llargària el mes reduïda possible.
c.- Es revisaran sempre abans del seu us, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des de l´altura de 5m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
d.- Aniran previstos d´anelles per on passaran la corda salva caigudes, aquelles no podran anar subjectes mitjançant reblons.
3.-La corda salva caigudes serà de poliamida d´alta tenacitat, amb un diàmetre de 12m/m. Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, quan per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sirga d´amarrador també serà de poliamida, però el diàmetre de 16 m/m.
4.-Es vigilarà de manera especial la seguretat de l´ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salva caigudes tindrà que cobrir distancies el mes curtes possibles.
5.-El cinturó, si be pot fer-se servir per varis usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d´alçària, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut visat per part del receptor.

1.3.10.- MITJANS I SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

1.3.10.- MITJANS I SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.
Tanca metàl·lica autònoma per a contenció de vianants.
Serveix per impedir l´accés a zones de risc potencial. Tindran com a mínim 90 cm. d´alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir-se verticalment.
Cordó de abalisament.
Es col·locarà als límits de zones de treball o de pas a les zones que existeixi risc de caiguda per desnivell o per caiguda d´objectes. Si es necessari serà reflectant.
Passadís de seguretat.
Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l´obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d´objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas.
Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons.
Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).
Seran capaços de suportar l´impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta.(sacs terrers, capa de sorra, etc..).
Topall per vehicles.
Es disposarà als límits de zones d´aplec, abocament o maniobres, per impedir bolcades, Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats als mateixos, o d´altra manera mes eficaç.
Marquesina de protecció.
Apantallament en previsió de caiguda d´objectes, formada d´una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mènsula o peus drets, quallada horitzontalment de taulons dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 Qg. de pes, després des de una alçada de 20m. i a una velocitat de 2 m/s.
Lona.
Es col·locarà per impedir la caiguda de treballadors i objectes, així com per aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.
En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona tindrà que ser de "KEVLAR", "NOMEX" o teixit ignífug equivalent (recordi que els teixits de fibra asbéstica estan absolutament prohibits).
Es tindran en compte els ancoratge de la lona a l´estructura suport.
Cables de subjecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges. Tindran suficient resistència com per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d´acord amb la funció protectora.
Bastides de estructura tubular adossades al terra.
Disposaran d'homologació CE. Prèviament al muntatge es tindrà que examinar a l´obra que tots el elements no tinguin cap defecte apreciable al primer cop d´ull calculant amb un coeficient de seguretat igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d´us.
Les operacions de muntatge, us i desmuntatge, estaran dirigides per persones competents, i estarà autoritzat per allò, pel Responsable Tècnic del Contractista Principal a peu d´obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l´obra.
A la bastida tipus "MUNDUS" no es tindrà que aplicar ,als perns, un parell de prémer superior al fixat pels fabricants, a la fi de no sobrepassar el límit elàstic de l´acer que resten rigidesa al nus.
Es comprovarà especialment que els mòduls de base quedin perfectament anivellats, tan en sentit transversal com longitudinal. El recolzament de la base dels muntants es farà amb dorments de taulons, roderes (perfils en "U") o altre procediment que reparteixi uniformement la càrrega de la bastida damunt del terra.
Durant el muntatge es comprovarà que tots els elements verticals i horitzontals de la bastida estiguin units entre sí i travats amb les diagonals corresponents.
Es comprovaran durant els muntatge la verticalitat dels muntants. La longitud màxima dels muntants per suportar càrregues compreses entre 125 Qg/m2, no serà superior a 1,80m.
Per suportar càrregues inferiors a 125 Qg/m2 la llargària màxima dels muntants serà de 2,30 m.
Es comprovarà durant el muntatge la horitzontalitat entre bancades. La distancia vertical màxima entre bancades consecutives serà superior a 2m.
estructura tubular quan la plataforma de treball estigui a una alçada no superior a quatre vegades el costat mes petit de la seva base.
A la bastida de pòrtics, es respectarà escrupolosament les zones destinades a albergar les rases interiors de l´escala així com els batiports d´accés al interior de les plataformes.
En cas de tractar-se d´algun model antic o tipus "MUNDUS" mancant d´escales interiors, es disposarà lateralment i adossada, una torre d´escales completament equipada, o en últim extrem una escala "de gat" adossada al muntant de la bastida, equipada amb anelles perimetrals salva caigudes (crinolina), o sirga d´amarrador tensada verticalment per
ancoratge del dispositiu de lliscament i retenció del cinturó ant caigudes dels operaris.
Les plataformes de treball seran les normalitzades pel fabricant per a les seves bastides i no es dipositaran càrregues damunt els mateixos menys en les necessitats d´us immediat i amb les següents limitacions:
a.-Quedarà un passatge mínim de 0,60m. lliure de tot obstacle (amplada mínima de la plataforma amb càrrega 0,80m.).
b.-El pes sobre la plataforma dels materials, màquines, eines i persones, seran inferiors a la càrrega de treball prevista pel fabricant.
c.-Repartiment uniforme de càrregues, sense provocar desequilibris.
d.-La barana perimetral disposarà de totes les característiques reglamentàries de seguretat nomenades anteriorment.
e.-El terra de la plataforma de treball sobre les bastides tubulars de pòrtic, serà la normalitzada pel fabricant.
f.- Sota la plataforma de treball es senyalitzaran o abalisaran adequadament les zones previstes de caiguda de materials o objectes.

S´inspeccionaran setmanalment el conjunt dels elements que componen la bastida, així com després d´un període de mal temps, glaçades o interrupcions importants dels treballs.
No es permetrà treballar a les bastides sobre rodes, sense la prèvia immobilització de les mateixes, ni desplaçar 'les en persones o materials sobre la plataforma de treball.
L´espai horitzontal entre un parament vertical i la plataforma de treball, no podrà ser superior a 0,30m., distancia que s´assegurarà mitjançant l´ancoratge adequat de la plataforma de treball al parament vertical.
Excepcionalment la barana interior del costat del parament vertical podrà tenir en aquest cas 0,60 m. d´alçada com a mínim.
Les passarel·les o rampes de intercomunicació entre plataformes de treball tindran les característiques anunciades en aquests mateix ESH, mes endavant.

Bastida de cavallets
Prèviament al muntatge es tindrà que examinar a obra que tots els elements de les bastides no tinguin defectes apreciables a simple cop d´ull, i després del muntatge es comprovarà que el coeficient de seguretat sigui igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d´us.
Les operacions de muntatge, us i desmuntatge estaran dirigides per persones competents per d´executar aquesta feina i estarà autoritzat pel responsable tècnic de l´execució material de l´obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l´obra.
No es permetrà, sota cap concepte, la instal·lació d´aquest tipus de bastida, de manera que quedin superposats en doble fila o damunt de bastida tubular amb rodes.
S´assentaran sobre bases fermes anivellades i travades, en previsió d´empentades laterals i la seves alçada no excedirà sense travar els 3m. i entre 3 i 6m. es faran servir bastida de cavallets armats de bastidors mòbils travats.
Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de mes de 2m. d´alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d´alçada equipades amb travesser intermedi i entornpeu de 20cm. d´alçada, capaços de resistir en el seu conjunt un impuls frontal de 150 Qg/ml.
No es dipositaran càrregues sobre les plataformes de les bastides de cavallets llevat les necessitats d´us immediat i amb les següents limitacions:

a.-Te que quedar un pas mínim de 0,40m. lliure de tot obstacle.
b.-El pes sobre la plataforma no superarà a la prevista pel fabricant i es tindrà que repartir uniformement per no provocar desequilibris.
c.-La barana perimetral estarà equipada amb entornpeus de 0,20m. d´alçada.
Tant durant el muntatge quan durant leus normal, estaran allunyades mes de 5m. de la línia d´alta tensió mes pròxima, o 3m. en baixa tensió.
Característiques dels taulons que constitueixen les plataformes (en absència de les normalitzades per el fabricant):
a.-Fusta de bona qualitat, sense esquerdes ni nusos: Serà de selecció preferent l´avet sobre el pi.
b.-Esquadra de gruix uniforme i no inferior a 2,4 x 15cm.
c.-No poden muntar entre si formant esglaons.
d.-No poden volar mes de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 0,20m).
e.-Estaran subjectats per lies a les cavallets
Estarà prohibit leus d´aquesta classe de bastides quan la superfície de treball es trobi a mes de 6m. d´alçada del punt de recolzament al terra de la cavallets

A partir de 2m. d´alçada s´haurà d´instal·lar baranes perimetrals completes o en el seu defecte serà obligatori leus de cinturó de seguretat de subjecció per al que obligatòriament es tindrà previst punts fixés d´aguant.

Plataformes de treball
Durant la realització dels treballs, les plataformes de fusta tradicionals (en absència de les normalitzades per el fabricant de la bastida), tindran que reunir les següents característiques mínimes:
a.- Amplada mínima 60 cm.(3 taulons de 20 cm. d´amplada).
b.-La fusta haurà de ser de bona qualitat sense esquerdes ni nusos. Serà elecció preferent l´avet sobre el pi.
c.-Secció de gruix uniforme sense bolcament i no inferior a 7 cm. de cantell (5 cm. si es tracte d´avet).
d.-Longitud màxima entre punts de suport de taulons 2,50m.
e.-Els elements de fusta no poden muntar entre si formant esglaons ni sobresortir en forma de "llates", de la superfície llisa de passos sobre les plataformes.
f.- No poden volar mes de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 20cm.).
g.-Estaran subjectats per lies o sergents a l´estructura portant.
h.-Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de mes de 2m. d´alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d´alçada ,equipada amb llistons intermedis i entorn peu de 20cm d´alçada capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 100 Qg/ml. alçada mínima des de el nivell del sol.
i.- La distancia entre el paviment i plataforma serà de tal manera, que s´eviti la caiguda dels operaris. En el cas que no es pugui cobrir l´espai entre la plataforma i el paviment, s´haurà de cobrir el nivell inferior sense que en cap cas superi una alçada de 1,80m.
Per accedir a les plataformes, s´instal·laran medis segurs. Les escales de mà que comuniquen als diferents pisos de la bastida hauran de salvar cadascuna l´alçada de dos pisos seguits. La distancia que han de salvar no ultrapassaran 1,80m.

Passarel·les.
En aquelles zones que sigui necessari el pas de vianants sobre forats, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricats de metall, o en defecte realitzades "in situ", d´una amplada mínima de 1m. , dotades els seus laterals de baranes de seguretat reglamentàries: la plataforma serà capaç de resistir 300 Qg. de pes i estarà dotada de garlandes de il·luminació nocturna, si es troba afectant la via pública.
L´amplada útil mínima serà de :0,80m.
Disposarà de baranes reglamentàries completes per superar alçades d´accés a diferent nivell superiors a 2m.
Inclinació màxima admissible: 25 %.
La anivellació transversal ha de estar garantida.
La superfície ha de ser llisa i antilliscant.
Escales portàtils.
Les escales que tinguin que fer-se servir a l´obra hauran de ser preferentment d´alumini o ferro, a no ser possible es faran servir de fusta. però amb els esglaons emboetats i no clavats . estaran dotats de capçals subjectes a la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de suport superior.
Prèviament al seu us, s´escollirà el tipus d´escala, amb funció a la tasca que estigui destinada.
Les escales de mà hauran de reunir les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat. No es faran servir escales excessivament curtes o llargues, ni entroncades. Com a mínim hauran de reunir les següents condicions:
a.-Bancada d´una sola peça.
b.-Esglaons be emboetats, no clavats.
c.-A les de fusta, l´element protector serà transparent.
d.-Les basses dels muntants estaran provistes de capçals, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants. I de ganxos de subjecció a la part superior.
e.-Espai igual entre esglaons i distanciats entre 25 i 35 cm. L´alçada mínima serà de 50 cm.
f.- A les metàl·liques els esglaons estaran ben enjovats o soldats als muntants.
g.-Les escales de mà mai s´adossaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies llises i resistents.
h.-S´adossaran sobre els muntants.
i.- Els ascens i descens s´efectuaran sempre front les mateixes.
j.- Si l´escala no pot lligar-se a l´estructura, es necessitarà un operari auxiliar a la seva base.
k.-Als voltants de les línies elèctriques es mantindran les distancies de seguretat. Alta tensió:5 m. Baixa tensió : 3m.
Les escales de tisora disposaran de cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al fer-se servir, així com topalls al seu extrem superior. L´alçada màxima no ha de ultrapassar el 5,5m.

Plataformes de Manutenció en Voladís (Molls de descàrrega)
Tindran la resistència suficient per a la carrega que han de suportar, seran convenientment ancorades, dotades de baranes i entornpeu a tot el seu perímetre exterior i no es situaran a la mateixa vertical en cap de les plantes, llevat que disposin de batiport practicable per a permetre el pas del cable de la grua.
La carrega i descarrega de materials es realitzarà mitjançant leus d´aquestes plataformes metàl·liques en voladís que hauran de reunir les característiques següents:
a.-Moll de descàrrega industrial de estructura metàl·lica, emplaça ble en voladís sobresurtin dels forats verticals de façana, d´uns 2,5 M2 de superfície.
b.-Dotat de barana de seguretat de 1m de alçada als seus laterals i cadena d´accés i topall de retenció de medis auxiliars desplaçables, mitjançant rodes a la part frontal.
c.-El pis de xapa industrial llagrimada de 3 m/m de gruix, serà emplaçada al mateix nivell del forjat de treball sense rampa ni esglaons de discontinuïtat.
d.- El conjunt haurà d´ésser capaç de suportar descarregues de 2.000 Qg/M2 i haurà de tenir com a mínim un certificat de idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, en les condicions d´utilització per ell recomanades.

Baranes de protecció
Ampit provisionals de tancaments de forats verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des de una alçada superior a 2m.; constituït per balustre, entornpeu de 20 cm d´alçada, travesser intermedi i passamans superiors, de 1m. d´alçada sòlidament ancorats tots els seus elements entre sí, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 Qg/ml.
Proteccions col·lectives contra contacte elèctrics.
LA instal·lació elèctrica estarà subjecta al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió avalat per l´instal·lador homologat.
Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connexions a les basses mitjançant clavilles normalitzades, blindades i connectades amb unions anti humitat i anti topades.
Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.
Continuïtat de la pressa a terra a les línies de subministrament intern d´obra amb un valor màxim de la resistència de 78 Ohms. Les màquines fixes disposaran de pressa de terra independent.
La resistència de les presses de terra seran com a màxim, la que sigui garantida d´acord amb la sensibilitat de l´interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys a l´època mes eixuta de l´any.
Les presses de corrent estaran previstes de neutre en enclavament i seran blindades.
Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d´enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magneto tèrmics i disjuntors diferencials d´alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per l´enllumenat i de 300 mA per a força.
Els cables elèctrics que presentin desperfectes de recobriment aïllant s´hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.
Distància de seguretat a línies d´alta tensió: 3,3 + tensió (en KV)/100.
Zones de treball en condicions d´humitat molt elevada: es preceptiu leus de transformadors portàtil de seguretat de 24 v. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

1.3.11.- SISTEMES I MITJANS AUXILIARS D´UTILITAT PREVENTIVA

Senyalització normalitzada de seguretat.
Es col·locarà en els llocs de l´obra o als accessos on s´ha d´advertir de riscs, recordar obligacions de fer servir determinades proteccions, establir prohibicions o informar de determinades situacions preventives.
A l´apartat de documentació gràfica del present Estudi de Seguretat i Salut, s´inclouen els senyals normalitzats de seguretat mes comuns, d´acord amb el R.D. 485/97.
Senyalitzacions normalitzades de tràfic.
Es col·locaran en tots els llocs de l´obra o els seus accessos i entorn, on la circulació de vehicles i vianants ho aconselli, d´acord amb el Codi de la Circulació i la Norma 8.3-IC
Jaló de senyalització.
Es col·locarà com a complement de la corda de abalisament a les zones on les que sigui precís limitar el pas.
Barreres de seguretat tipus bionda.
Es col·locarà per establir topalls als cantells de calçada quan hi hagi risc que els vehicle envaeixin l´espai ocupat per l´obra o alguna de les seves activitats o riscos de caiguda per desnivell, de vehicles.
Les seves característiques romanen definides a la norma 8.3-IC.
Pòrtic de limitació de gàlib.
Per prevenir contactes o aproximacions excessives de maquines i vehicles a les aproximacions d´una Lina elèctrica àrea o obstacle horitzontal. El seu llinda estarà degudament assenyalat.

1.3.12.- SISTEMES I EQUIPAMENTS PREVENTIUS PER PROTECCIÓD´INSTAL·LACIONS.
Abalisament lluminós de gàlib.
Equip òptic d´indicació d´obstacles a vehicles i vianants aliens a l´obra, mitjançant garlanda per a llums i porta llums d´alimentació autònoma.
Il·luminació provisional d´obra.
- Zones de pas: 20 Lux
- Zones de treball: 200-300 Lux
- Portàtil manuals d´enllumenat elèctric: 24 Volts
- Prohibició total d´utilitzar il·luminació de flama.
Els accessoris d´il·luminació exterior seran estancs a la humitat.
Transformador de seguretat de 24 volts.
Es situarà a les línies d´alimentació elèctrica d´eines i llums manuals, quan es treballi en zones amb alts nivells d´humitat o conductivitat.
Extintors.
Disposaran de la placa de segellat de l´organisme competent del Departament d´Indústria, amb la data segellada de l´ultima revisió, que no haurà de superar en cap cas els últims 5 anys.
Seran adequats en característiques d´agents extintors i dimensions, al tipus d´incendi previsible.
Es revisarà el pes i possibles fuites cada 6 mesos com a mínim.

1.3.13.- CONDICIONS DE SEGURETAT , RESGUARDS I PROTECCIONS DE MAQUINES I EQUIPS DE TREBALL.

Com a regla general el Contractista Principal d´aquesta obra es responsabilitzarà del compliment integra, dins del recinte de l'obra, del R.D. 1495/86, de 26 de Maig, relatiu al REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES i R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, relatiu
a les "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL" i reglaments connexos, així com a les successives instruccions tècniques complementaries de desenvolupament.
Els equips de treballs i Maquines aniran acompanyats d'unes instruccions utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lacions i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altre instrucció que de forma especifica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques
Complementaries (ITC), les quals inclouran el plànols esquemes necessaris pel manteniment i verificació tècnica estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant.
- Any de fabricació i/o subministra.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE, i certificat de seguretat d'entitat acreditada, si procedeix.
Independentment de les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementaries, els Equips de Treball, les Màquines i elements de les mateixes, sota la responsabilitat del contractista, superaran els següents reconeixements
sistemàtics de seguretat objecte del Procediment C.O.- 005 de "CONTROL DE RECEPCIÓ DE SEGURETAT D'EQUIPS DE TREBALL" (veure ANNEX d'aquest Estudi de Seguretat i Salut):

1º.- Prevenció integrada.-
Als equips i màquines, els elements constitutius d'aquestes o aparells acoblats a aquestes estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel fabricant.
2º.- Trencament en servei.-
Les diferents parts dels equips i màquines, així com els seus elements constitutius deuran poder resistir a llarg del temps els esforços a que tinguin que estar sotmets, així com qualsevol altre influència externa o interna que puguin presentar-se en les condicions normals d'utilització.

3º.- Monolitisme de l'equip o màquina.-
Quan existeixin parts de l'equip o màquina quina pèrdua de subjecció pugui donar lloc a perill, disposar de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
4º.- Previsió de trencada o projecció de fragments d'elements giratoris.-
Als equips o màquines amb provisió d'elements giratoris quina trencada o despreniment puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementari que retingui els possibles fragments impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
5º.- Previsió de caigudes totals o parcials dels equips o màquines per pèrdua d'estabilitat.-
Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat de l'equip o màquina en condicions normals d'utilització.
6º.- Absència d'arestes agudes o tallants.-
A les parts accessibles dels equips o màquines no deuran existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
7º.- Previsió de caigudes de persones o objectes a diferent nivell.-
Les àrees de treball o zones on sigui necessari la visita de personal per efectuar operacions com ara inspecció, regulació o manteniment, i que estiguin a un nivell superior al del terra i comportin perill en cas de caiguda, estaran amb provisió de plataformes de treball, amb accessos adequats, dotats ambdós amb sistemes de protecció col·lectiva que
impedeixi la caiguda.
8º.- Contactes amb superfícies calents o fredes.-
Les superfícies dels equips o màquines que puguin produir danys a les persones per contacte directe amb aquestes, deguts a la seva elevada o baixa temperatura, deuran estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i protecció tèrmica eficaç.
9º.- Incendis i explosions.-
Als equips màquines o aparells destinats al treball de productes o materials que produeixin o utilitzin gasos, vapors, pols o residus inflamables, deuran prendre's mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies anti espurnes, aïllaments de circuits, vàlvules anti retorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia.
10º.- Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.-
Els equips i màquines amb punts susceptibles de projeccions que puguin danyar a les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa, disposaran d'apuntalat adequat mitjançant carcasses de protecció o resguards.
11º.- Subjecció de les peces a mecanitzar.- Posicions eficaç de mordassa d'ajustament, grillons o sergents, de forma que a funcionar la màquina o equip garanteixi la subjecció de la mateixa o de la peça a mecanitzar de forma que no pugui donar lloc a danys a les persones i/o les coses con conseqüència de
pèrdua patrimonial per l'empresa.

12º.- Òrgans de transmissió.-
Els elements mòbils dels equips, màquines i dels aparells utilitzats per la transmissió d'energia o moviment deuen estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte .
13º.- Elements de treball i peces mòbils.-
Els elements mòbils dels equips i/o màquines així com les peces a treballar deuen ser guiats mecànicament, , disposar de distancies amb franquícies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquen perill per les persones i/o les coses con conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa
14º.- Sistema de màquines o part d'aquestes que treballen amb independència.- Quan la instal·lació esta constituïda per un conjunt de màquines o una màquina esta formada per diverses parts que treballen independentment, i es necessari efectuar proves de las seves parts, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici de que cada màquina o part d'aquesta disposi d'un sistema de protecció adequat i eficaç.
15º.- Equips o màquines que puguin ser utilitzades o enviades de diverses maneres. Quan l'equip o màquina estiguin dissenyats per ser utilitzats o enviats de diferents maneres, i sigui necessari un sistema de protecció diferent per cada forma d'utilització comandament, deuran ser dotats dels enclavaments, duplicitat de circuits i senyalització adequats, que obliguin a l'operador a deixar constància del seu coneixement de la situació, amb antelació a la toma de comandament de l'operació o maniobra prevista pel fabricant, de manera que no indueixi a confusió possible.
16º.- Control de risc elèctric.-
Els equips o màquines alimentats mitjançant energia elèctrica disposaran dels aïllaments, posta a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
17.- Control de sobrepressions de gasos o fluids.-
Els equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racors, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyades, construïdes i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per les persones i/o les coses con conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa, per fuges o trencades.

18º.- Control d'agents físics i químics.-
a.-Les màquines, equips o aparells en els que durant el treballs normal es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, deuran anar provinguts de sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminats acoblats a sistemes d'evacuació dels mateixos.
b.-Aquells que siguin capaços d'ometre radiacions ionitzants u altres que puguin afectat a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran provinguts de dosímetres i sistemes d'apantallament de protecció radiològica eficaços.
c.-El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per les persones circumdants.
19º.- Disseny ergonòmic.-
Els equips, màquines, aparells i estris d'alimentació o servei estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:
a.-Espai i medis de treball al punt de l'operació.
b.-Absència de contaminació ambiental.
c.-Procés de treballs: carrega física, temps..,
20º.- Lloc de comandament.-
Els llocs de comandaments de les màquines deuen ser fàcilment accessibles pels operadors, i ser situats fora de tota zona on puguin existir perill pels mateixos. Des de l'esmentada zona i sent en posició d'accionar els comandament, l'operador deu disposar de la major visibilitat possible de la màquina i/o equip, les zones de recorregut i en especials dels seus òrgans, mitjans auxiliars o parts perilloses.
21.- Posada en marxa.-
a.-L'engegada de la màquina només serà possible quan estiguin garantides les condicions de seguretat per les persones i/o les coses com conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa així com pel propi equip o màquina.

b.-La posada en marxa de l'equip o màquina, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador o equips de funcionament automàtic, deuran disposar de embragatge o enclavament eficaços que garanteixi la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.
c.-Els òrgans de posada en marxa deuen ser fàcilment accessibles pels treballadors, estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.
d.-Si la màquina o equips es para encara que sigui momentàniament per una errada en l'alimentació d'energia, i la posada en marxa inesperada pugui suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament al estar restablerta l'alimentació d'energia.
e.-Si la parada de la màquina o equip es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablertes les condicions de seguretat i previ accionament de l'òrgan que ordeni la posada en marxa.
f.- Els equips, màquines o conjunt d'aquestes en que des del lloc de comandament no puguin veure la totalitat de la mateixa i puguin suposar perill en la posada en marxa, per les persones i/o les coses con conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa, es dotaran d'alarma adequada que sigui fàcilment perceptible per les persones. Aquesta alarma actuant mitjançant temporitzador, procedirà a la posada en marxa de la màquina o equip i es connectarà de forma automàtica al polsar els òrgans d'engegada

22º.- Desconnexió de la màquina o equip.-
En tota màquina o equip deu existir un dispositiu manual que permeti al final de la utilització la seva posada en condicions de la major seguretat (màquina o equip parat).
Aquest dispositiu deu assegurar en una sola maniobra la interrupció de totes les funcions de la màquina, en la excepció que l'anul·lació d alguna d aquestes pugui donar lloc a perill per les persones i/o les coses con conseqüències de pèrdua patrimonial per l empresa o danys a la màquina o equip. En aquest cas, dita funció podrà ser mantinguda o be diferida la seva desconnexió fins que no existeixi perill.
23º.- Parada d'emergència.-
Tota màquina o equip que pugui necessitar ser parada a la major brevetat possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els possibles danys, deurà estar dotada d'un sistema de aturada d'emergència. Aquest sistema estarà col·locat com mínim a les màquina subjectes a les següents condicions:
a.- Quan estant el treballador en una zona de perill, el comandament ordinari d' aturada de l' element que produeix el perill no pugui ésser accionat fàcil i ràpidament pel mateix.
b.- Quan la màquina o equip no pugui ser suficientment vigilada des del lloc de comandament.
c.- Quan davant d'una emergència pugui ésser necessari una aturada més enèrgic diferent de l'ordinari.
d.- Quan l'aturada accidental d'una màquina o equip funcionat dintre d'un conjunt interdependent, pugui originar perill per les persones o danys a les instal·lacions, o quan el conjunt no pugui parar-se accionant un únic element fàcilment accessible.
24º.- Prioritat de les ordres d'aturada sobre les de marxa.-
L' acció mantinguda sobre els òrgans d' engegada, no deuen en cap cas oposar-se a les ordres d' aturada.
25º.- Selectors de les diverses maneres de funcionament o de comandament de l'equip o màquina.-
Els selectors dels equips o màquines que puguin treballar o ser comandades de diverses formes, deuen poder ser bloquejades amb l'ajuda de claus o eines apropiades, en cada posició elegida.
A cada posició del selector no deuen correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

6º.- Manteniment, ajust, regulació, greixada, alimentació o altres operacions a efectuar als equips o màquines.-Els equips o màquines deuran estar dissenyades per que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, quelcom dels llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat d'eliminar els sistemes de protecció.
Dintre que aquestes operacions o altres, tinguin que efectuar-se amb la màquina o els elements perillosos en marxa i anul·lats els sistemes de protecció, al anular el sistema de protecció, es deurà complir:

a.- La màquina només podrà funcionar a velocitat molt reduïda, cop a cop, o a esforç reduït. B.-El comandament de l'engegada serà sensitiu. Sempre que sigui possible, l'esmentat comandament deurà disposar-se de manera que permeti a l'operari veure els moviment comandats.
c.-L'anul·lació del sistema de protecció i el funcionament de la màquina en les condicions esmentades, "en els incisos a i b" exclourà qualsevol altre tipus de marxa o comandament.
El o els dispositius de desconnexió de les màquines deuran ser bloquejats amb eficàcia inviolable en la posició que aïlli i deixi sense energia motriu als elements de la màquina.
En el cas de que l'esmentada no fos tècnicament factible, s'advertiran a la màquina o equip (mitjançant rètols normalitzats pel fabricant o importador) els perills que puguin originar-se i igualment, al manual d'instruccions estaran advertits com ara perills i s'indicaran les precaucions a prendre per evitar-les. Aquesta prescripció es particularment important en cas d'existir perills de difícil detecció o quan després de la interrupció de l'energia puguin existir
moviments deguts a la inèrcia.

27º.- Protecció dels punts d'operació.-
Les màquines o equips disposaran de dispositius o proteccions adequades tendències a evitar riscos als punts d'operació, com ara resguards fixos,
dispositius aparta cossos, barres d'aturada, calzes, dispositius d'alimentació automàtica, etc.
Al disseny i emplaçament dels resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a traves dels mateixos, la seva rígides sigui acord a la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetran dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment a través, prolongats els comandaments, greixors, etc., fins a l'exterior del resguard, col·locant superfícies transparent davant als indicadors, etc.

28º.- Transport.-
El fabricant o importador donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats per que el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquest efectes, en màquines o equips estacionaris:
a.-S'indicarà el pes de les màquines o parts desmuntables d'aquestes que tinguin un pes superior a 500 Quilograms.
b.-S'indicaran la posició de transport que garanteixi l'estabilitat de la màquina o equip, i es subjectarà de manera adequada.
c.-Aquelles màquines o parts de difícil amarra es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarra correctament.

29º.- Muntatge.-
El fabricant o importador facilitarà la documentació necessari per que el muntatge de la màquina pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment deurà facilitar les dades necessàries per efectuar les funcions normals de la màquina i, en cas, les dades per l'elecció dels elements que impedeixin la transmissió de vibracions produïdes per la màquina.
Les peces d'un pes major de 50 Quilograms i que tinguin un difícil amarra, estaran dotades de punts de subjecció apropiats o on puguin muntar-se elements auxiliars per l'elevació. Igualment, el fabricant o importador deurà indicar els espais mínims que haurà que respectar amb relació a les parets i sostre, per que el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

30º.- Responsabilitat de l'administració.-
Els òrgans de l'administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació de màquines o equips industrials, importació i/o comercialització dels mateixos, hauran realitzatles inspeccions, assaigs i comprovacions tècnico-administratives pertinents, prèvies a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat pels usuaris i el seu entorn, de les màquines i/o equips amb destinació al mercat nacional.

1.3.14.- VÀLVULES I FILTRES PREVENTIUS.

Vàlvules antiretorn a equipaments de oxi tallada.
Equip de vàlvules en previsió del retorn de flama, instal·lat sobre les mànegues del equip de oxi tallada.
Filtre de monòxid de carboni amb motors d´explosió.
Filtre per reduir les emissions de monòxid de carboni situat al tub d´escapament del grup electrogen i/o compressor, que cal funcionar en llocs tancats o malament ventilats.
Filtre electrostàtic en equipaments de soldadura elèctrica.
Equip portàtil d'aspiració localitzada i filtre electroestàtic incorporat, per a retenció de partícules suspeses en fums metàl·lics procedents de soldadura elèctrica en llocs tancats o malament ventilats.

1.3.15.- APARELLS D´ALARMA, MEDIDORS, DETECTORS I COMPROVADORS.
Sonòmetre.
Equip portàtil per a la mesura del soroll en el lloc de treball capaç de mesurar: SPL, LEQ, LEP, dosi, PA2H, RMS, temps transcorregut, % dosi, dosi projectada, dosi hora, temps de pic i la seva duració, en prevenció del trauma sonor dels treballadors exposats, tipus "CASTLE GA 111" o similar.
Detector de gasos.
Equip portàtil per mesurar nivells de: oxigen, anhídrid carbònic, òxids nitrosos, metà i límits d´explosivitat, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.
Bomba de mostreig personal
Equip portàtil de mesura dels nivells de partícules en suspensió, en ambients de generació de pols, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.
Comprovador d´estat de la instal·lació elèctrica.
Equip portàtil comprovador universal d´instal·lacions de baixa tensió, de la qual la lectura ens permeti mesurar: interruptors diferencials, resistències a terra, resistències d´aïllament, resistències de bucle, ordre de successió fases i baixa resistències, etc.., tipus
"KAINOTEST" o similar.
Comprovadors de superfície de situació de serveis subterranis.
Equip portàtil no destructiu (accionat per radiofreqüència), comprovador del traçat d´esteses elèctriques, de conduccions subterrànies de telèfons i canalitzacions metàl·liques, de la qual lectura ens permetrà mesurar la traça dels serveis i la profunditat aproximada de localització, tipus "RIUDEL T 16/82" o similar.
Tel·luròmetre
Equip portàtil mesurador galvanomètric de presses a terra mitjançant sondes.
1.3.16.- INSTAL·LACIONS DE PRIMERS AUXILIS.
Farmaciola de butxaca o portàtil per a centres de treball de menys de 10 treballadors. Per a un numero superior de productors la farmaciola serà d´armari. A aquells centres de treball de 50 treballadors o mes, no depenent de empreses amb serveis mèdics, hauran de disposar d´un local dotat per a l´assistència sanitària d´urgència.
Haurà de tenir a la vista adreça i telèfons dels centres d´assistència mes propers, ambulàncies i bombers. La farmaciola haurà de tenir com a mínim: alcohol, aigua oxigenada, crema antisèptica, venes de diferents mides, esparadrap, tiretes, mercromina, venes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, cremes per les picades d´insectes, cremes per cremades, tisores, pinces, i dutxa portàtil pels ulls. La farmaciola es demanarà totalment equipada a la Mútua Patronal d´Accidents de treballs del contractista principal, igualment operaran cadascuna de les empreses de subcontracta en compliment de les seves responsabilitats assistencials de primers auxilis als accidentats no greus.
Es revisarà mensualment i es tornarà a omplir, per part de la Mútua, tot el consumit.
A la fi s´anomenarà a un Socorrista d´entre el personal de l´obra que hagi rebut un curset de Primers Auxilis, per al control mínim d´aquests aspectes

1.3.17.- INSTAL·LACIONS PER A SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.(NO aplica)

Francesc Juncosa Esperanza
JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP

PLEC DE CONDICIONS

2.1.- NORMATIVA LEGAL D´APLICACIÓ.

2.1.1.- DRET POSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER A CONSTRUCCIÓ.

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.
R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A L´INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ. O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.

- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A L´INDÚSTRIA DE L´EDIFICACIÓ.
Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.

- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.
O.M. 28 d´Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.

- LLEI 3/98 D'INTERVENCIÓ INTEGRAL DE L'ADMINISTRACIÓ AMBIENTAL, de 27 de Febrer, aprovada per D. 136/99 de 18 de Maig.

- MODEL DE LLIBRE D´INCIDÈNCIES CORRESPONENT A OBRES A LES QUE SIA OBLIGATORI UN ESTUDI DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL. O.M. 20 de Setembre de 1.986 B.O.E. 13 d´Octubre 1.986.

- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.
R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d´Agost de 1.983.

- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D´ACCIDENTS DE TREBALL.
O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.

- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.
R.D. 39/1997 de17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997.

- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.
R.D. 485/1997 de 14 d`Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.
R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPUL·LACIO ANUAL DE CÀRREGUES QUE ENTRANYN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ. R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.

- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÌGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIU A L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1.55/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERAS.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.
O.M. 26 d´Agost 1.940 B.O.E. 29 d´Agost de 1.940.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCS DERIVATS DE L´EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d´Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ CTE-DB-SI: Documento Básico de Seguridad contra Incendios
.R.D. 314/2006, de 17 de març B.O.E. 28 de març de 2006.

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D´ALTA TENSIÓ .
D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ.D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d´Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTARIES.

Maquinaria.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ.

D. 16 d´Agost de 1.969 B.O.E. 28 d´Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.

- REGLAMENT D´APARELLS D´ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS.
R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985
.
- REGLAMENT D´APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.
O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES.
R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d´Octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS.
O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d´Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre
de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.
O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d´Abril de 1.990
B.O.E. 24 d´Abril de 1.990.

- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ.
O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

- I.T.C-MIE-MSG1: MAQUINES, ELEMENTS DE MAQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d´Abril de 1.991 B.O.E. 11 d´Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE
PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DE EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997.

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALSR.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d´Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

OBLIGACIONS PREVENTIVES DE TOTS ELS ACTORS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU:
ADMINISTRACIÓ PÚBLICA, PROMOTOR, PROJECTISTES, DIRECCIÓ FACULTATIVA, CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES TREBALLADORS AUTÒNOMS I TREBALLADORS.

Dins de l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió de cadascun del actors del fet constructiu, i en aplicació del principi de que a major autoritat li correspon major responsabilitat, tots els integrants de la Línia Jeràrquica de Comandament en el procés constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 del la L.P.R.L.):

a) Evitar els riscos.
b) Evaluar els riscos que no es poden evitar.
c) Combatre els riscos en el seu origen.
d) Adaptar la feina a la persona, en particular en el que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
g) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
i) Facilitar les degudes instruccions als treballadors.

2.2.1.- FUNCIONS I PRESTACIONS DELS COORDINADORS de PREVENCIÓ

Coordinació preventiva del projecte de l'obra
El Promotor ha de designar un Coordinador de Seguretat, en la fase de projecte, quan en el projecte intervé més d'un Projectista.

El Coordinador de Seguretat s'encarregarà de preveure i assessorar, durant les fases de disseny, estudis i elaboració del projecte de l'obra, respecte a les mesures que cal prendre per a la integració de la Seguretat dins d'aquestes fases, per la millora de la Seguretat i Salut i de les condicions de treball en la construcció i en la utilització de l'edifici.
Els Projectistes prendran en consideració, les previsions i suggerencies motivades, del Coordinador de Seguretat i en el moment de determinar solucions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives (que afectin a la planificació dels diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament) i en el moment de la previsió del Planning de realització de les diferents activitats de l'obra, integraran la Seguretat a cada una de las fases de concepció i planificació dels treballs.
El Coordinador de Seguretat haurà de unificar criteris i assegurar-se del compliment per part dels Projectistes d'allò previst en el R.D. 1627/1997 pel qual s'estableixen les condicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció, informant al Promotor com a màxim responsable del fet constructiu, del nivell de compliment dels Principis Generals de l'Acció Preventiva segons l'article 15 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals, particularment:
a) En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
c) Amb la ponderació de la idoneïtat de preselecció del aspirants a Contractistes i de la assignació de inversió disposada per part del Promotor, adossada a la materialització real de la Prevenció per las empreses aspirants a contractar l'obra.
d) Redacten o encarregant la elaboració de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) o l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), segons correspongui a les característiques de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte de l'obra respondrà davant del Promotor en el compliment de la seva funció com "staff" assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en el projecte. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció a fi de que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.
Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor i Projectistes.
Coordinació preventiva de la realització de l'obra.
El Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

a) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L.P.R.L.):
- En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i , si n'hi ha, els Subcontactistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent irresponsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
1.- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
2.- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
3.- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
4.- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

5.- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
6.- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
7.- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
8.- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
9.- La cooperació entre els contractistes, Subcontactistes i treballadors autònoms.
10.- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
c) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
f) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de Coordinador. Correspondrà també a Coordinador o a la Direcció Facultativa, la potestat de veta l´entrada a l´obra de Contractistes i/o persones físiques individuals dependents d´aquells, per incompliment manifest i reiterat dels compromisos de seguretat establerts, motivats per imprudències negligències o impericia professional, que posi en perill la seva pròpia integritat o be la dels seus companys o tercers aliens.
El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, en el compliment de la seva funció com "staff" assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció a fi de que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva Promotor, Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontactistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.2.2.- INFORMACIÓ FACILITADA PEL PROMOTOR, ELS CONTRACTISTES I ALTRES EMPRESARIS
Les prestacions del Coordinador s'elaboraran a partir dels documents del projecte, del contracte dels treballs i del conveni general de coordinació.
El Promotor facilitarà que el Coordinador de Seguretat en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
El Promotor, el Contractista i totes les empreses hi contribuiran facilitant la informació que calgui i incorporant les disposicions proposades pel Coordinador en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o d'organització. Han de tenir en compte les observacions del Coordinador, degudament justificades, o bé proposar unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2.3-. OBLIGACIONS DELS ALTRES AGENTS QUE HAN INTERVINGUIN EN L'OBRA
Obligacions dels Contractistes i Sub contractistes.
Els Contractistes i Sub contractistes estaran obligats a:
a) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997.
b) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
d) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut en l'obra.
e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si es cas, de la Direcció Facultativa.
Els Contractistes i Sub contractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
A més, els Contractistes i Sub contractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als Sub contractistes.
El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l´aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l´obra.
El Constructor facilitarà per escrit a l´inici de l´obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d´obra o be delegarà l´esmentada funció a altre tècnic, Cap d´obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d´obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d´obra o l´Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l´obra.
El representant del Contractista a l´obra, assumirà la responsabilitat de l´execució de les activitats preventives incloses en el present Plec i el seu nom figurarà en el Llibre D´INCIDÈNCIES.
Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap D´OBRA i / o Encarregat en el seu cas, l´incompliment de les mides preventives, a l´obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent contemplada en el punt 2.1 del present Plec.
El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l´específica vigilància y supervisió de seguretat, tant del personal propi com sub contractat, així com de facilitar les mides sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició del elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, il·luminació i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d´execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d´elevació, medis auxiliars i equips de treball en general, distancia i localització d´estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mida de caràcter general i de obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball. LA interpretació de l´Estudi de Seguretat i Salut (ESS) i el control de l´aplicació de les mides en ell contingudes i desenvolupades al Pla de Seguretat i Salut (PSS) del Contractista, correspondrà al Coordinador de Seguretat i s'hi escau a la Direcció Facultativa de l´obra.
El Director Tècnic (o el Cap D´OBRA), visitarà l´obra com a mínim amb una carència diària i tindrà que donar les instruccions pertinents a l´Encarregat General, que tindrà que ser una persona de provada

capacitat pel càrrec, tindrà que estar present a l´obra durant la realització de tots els treballs que s´executin. Els dos seran persones competents, d´amplia solvència moral, capacitat de treball i coneixement pràctic de la indústria de la construcció.
Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra persona amb mes mèrits designada a l´efecte, s´entendrà que l´Encarregat General és al mateix temps el Vigilant o Supervisor General de Seguretat del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
L´acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l´emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d´aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d´assegurança necessàries per a cobrir les responsabilitats que puguin derivar-se per motius de l´obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència , imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com dels Sub contractistes, industrials y/o treballadors autònoms que intervinguin a l´obra.
La Direcció Facultativa fixarà el dia i hora de visita a l´obra, conforme al pla de treball.
A aquestes visites haurà d´assistir-hi el Director Tècnic (o en el seu cas el Cap d´obra i l´Encarregat General).
Les instruccions i ordres que doni la Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s´anotaran per el Coordinador al Llibre-Registre de Seguretat i Salut, expedit per el Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya. En
cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador, el Tècnic Director, Aparellador, Constructor, Director Tècnic, Cap D´obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista y/o Subcontactistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d´interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l´obra.
Les condicions de seguretat del personal, dins de l´obra i als seus desplaçaments a/o des de el seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontactistes així com dels propis treballadors Autònoms. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l´obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d´accessos i l´organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d´obra.
El Contractista haurà de disposar d´un senzill, però efectiu, Pla d´Emergència per a l´obra, en previsió d´incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d´obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

Queda absolutament prohibit leus d´explosius sense autorització escrita de la Direcció Facultativa.
LA utilització de grues, elevadors o d´altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics
superiors, sota la supervisió d´un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista.
El Coordinador rebrà una copia de cada títol d´habilitació signat per l´operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l´habilitació avalant-hi la idoneïtat d´aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional en l'obra
Els treballadors autònoms estaran obligats a:
a) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
e) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
f) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció Facultativa, si n'hi ha. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que l'empresari posa a disposició dels seus treballadors.
b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia del diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.
Responsabilitats, drets i deures dels treballadors
Les obligacions i drets generals dels treballadors dels sectors d'activitat, públics o privats, són tots aquells que la legislació vigent i el Convenis els atorga i entre ells:
- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a seguretat i salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- La responsabilitat dels actes personals.
- El dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- El dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals.
- El dret a dirigir-se a l'autoritat competent.
- El dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ

Els equips de protecció individuals (EPI), i els sistemes de protecció col·lectiva (SPC) hauran d´estar disponibles a l´obra en quantitat i antelació suficient per a que puguin instal·lar abans que sigui necessària la seva utilització.
Tots els equips de protecció individual (EPI), estaran degudament certificats segon
normes harmonitzades CE.
En els casos que no existeixi norma d´homologació oficial, els equips de protecció individual (EPI) hauran de ser normalitzats pel constructor, per a la seva utilització en aquesta obra, de entre aquells que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les seves respectives prestacions. Per a dita normalització interna, en aquesta obra, haurà de comptar amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat i Salut d l'obra, en compliment de l'autoritat delegada per el Promotor en la supervisió dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut per part de las empreses de Contracte i treballadors Autònoms, tot allò dins de les funcions corresponents com integrant de la Direcció Facultativa.
Al magatzem d´obra existirà permanentment una reserva d´aquells Equips de Protecció Individual (EPI), de manera que quedi garantit el seu subministrament a tot el personal (tant propi com subcontractat, indistintament), sense que es pugui produir, raonablement, mancança d´aquells.
En aquesta previsió s´ha de tenir en compte la rotació del personal, amb independència del tipus de vinculació contractual amb el Contractista Principal, la vida útil dels equips i la seva data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d´obra, etc.

Donada la manca de qualitat existent en molts dels equips existents actualment en el mercat, els Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i el seu procediment d´instal·lació haurà de ser aprovat pel Tècnic assessor de la Coordinació i supervisió del compliment del Pla de Seguretat i Higiene, abans de normalitzar-se la seva utilització per aquesta obra.
S´entendrà com sistemes de protecció col·lectiva (SCP) aquells que s´interposen com un escut o barrera entre la condició perillosa o font del risc i la persona que circula pels seus voltants, de manera que, si es produeix l´accident, les seves conseqüències mai puguin afectar a les persones.
És requisit essencial per a considerar que el sistema de protecció col·lectiva sigui eficaç, el fet que aquest sigui capaç d´absorbir l´energia fora de control derivada de ´accident previsible, per al que ha estat calculat.
A Espanya no existeix, de moment, segell d´homologació de cadascun dels elements individuals que componen el conjunt d´un Sistema de Protecció Col·lectiva, per tant abans de presentar-lo a l´aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, com a requisit previ a la seva posta en obra, el constructor haurà de comprovar que disposa del "segell de seguretat comprovada" (GS), certificat AENOR o organisme equivalent de caràcter internacional reconegut, o com a mínim un certificat del fabricant o importador, responsabilitzant-se de la qualitat i idoneïtat preventiva de cadascun dels elements que componen el conjunt del sistema de protecció col·lectiva. Tanmateix, per a la recepció en obra de la maquinaria, equips, màquines, eines, proteccions, resguards de les mateixes, es procedirà respecte a l´assegurança de la qualitat preventiva en condicions normals d´utilització, igual que en els sistemes de protecció col·lectiva (SPC), es a dir el constructor aportarà a la Direcció Facultativa per a la seva aprovació prèvia a la seva normalització per aquesta obra, el certificats de garantia preventiva facilitats per fabricants o importadors dels equip.
El contractista presentarà, a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, les dades que justifiquin el puntual compliment de les vigents instruccions tècniques complementaries (Vegeu punt 2.1.2), de desenvolupament dels reglaments, d´aquella maquinaria que es disposi en obra.
Els operaris que s´assignin com a responsables de leus de les diferents màquines a obra precisaran d´habilitacions escrites o "Carnet Professional" i avalades pels responsables tècnics dels quals depenguin jeràrquicament en virtut del contracte contret amb l´empresa de la qual depenen. De dita acreditació documental haurà de tenir copia el Cap d´obra i el Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut, per part de la Direcció Facultativa.
L´empresa Contractista Principal responsable de l´obra, haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut, que disposa d´un programa d´homologació de proveïdors, normalització d´eines, màquines eines, maquinaria d´obra, medis auxiliars, elements components dels Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i Equips de Protecció Individual (EPI), així com programes de manteniment preventiu, predictiu i reposició, d´aquells deteriorats pel desgast normal d´us, faci des aconsellable pel seu estat, el seu us a l'obra, en la doble basant de qualitat i seguretat al treball, mentre es realitzin els treballs compromesos per el Contractista Principal i Empreses Subcontractades per ell així com els treballadors Autònoms.
De manera molt particular, el Contractista Principal haurà de comprometre´s al compliment d´un programa de manteniment continuo i reposició dels elements que componen els diferents Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) que s´instal·lin a l´obra, mitjançant la creació d´una Brigada de Manteniment permanent durant tota l´obra, o sistema equivalent eficaç.

2.4.- ÒRGANS DE L´EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Les característiques, composició, organigrama dels òrgans, els comitès o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Higiene de l´obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent per el cas concret de l´obra de referència, assenyalant 'se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb el organigrama general de Seguretat de l´empresa adjudicatària de les obres.
L´existència d´un Servei Tècnic de Seguretat (propi o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l´Alta Direcció de l´Empresa Constructora (Contractista Principal), dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l´ajut del Departament Tècnic de Seguretat de la Mútua Patronal d´Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.
Les figures legals, composició i atribucions del Vigilant (Supervisor) de Seguretat i els Delegats Sindicals de Prevenció, estaran subjectes a l´establert en la normativa vigent en el moment de l´adjudicació de l´obra i durant el seu transcurs.
Els Delegats Sindicals de Prevenció, com a representats dels treballadors en matèria de Seguretat i Higiene, hauran de ser treballadors amb la capacitat professional adient, per a avaluar el conjunt d´activitats que pugui arribar a desenvolupar l´empresa, amb uns coneixements elementals, demostrables, dels camps d´actuació de cadascuna de les Disciplines se prevenció (ergonomia i psicosociologia aplicada, medicina del treball, higiene industrial, seguretat laboral..,etc.) així com uns coneixements bàsics de les Tècniques Analítiques i les Tècniques Operatives de Seguretat, així com de les Tècniques de Control Total de Pèrdues, contrastats per l´òrgan competent de l´Administració Laboral o habilitada al efecte. L´Arquitecte Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut podrà veta la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva per el correcte compliment de la seva important missió.
L´empresari (Contractista Principal o de Subcontracte) com a màxim responsable de la Seguretat de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra, al temps que facultarà al Servei de Prevenció o Mútua Patronal col·laboradora, per a l´homologació interna d´empresa, dels aspirants a Delegats Sindicals de Prevenció, després de la superació d´unes proves
d´avaluació sobre la suficiència de coneixements a tot el referent a seguretat, malalties professionals i condicions de treball, així com d´actituds personals i capacitat de motivació, relació i comunicació.
L´obra disposarà de Tècnic de Seguretat (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l´empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.
Al Pla de Seguretat, el Contractista Principal, desenvoluparà, específicament per aquest centre de treball, l´organigrama, funcions i competències de cadascun d´aquests òrgans.

2.5.- ÒRGANS DE L´EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA

El Servei Mèdic d´Empresa integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, El Quadre Facultatiu competent, d´acord amb la reglamentació oficial, serà l´encarregat de vetllar per les condicions higièniques que hauran de reunir el centre de treball, com:
- Higiene del treball en quan a condicions ambientals i higièniques.
- Higiene del personal d´obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de salut, baixes i altes durant l´obra.
- Assessorament i col·laboració en temes de cultura de salut, higiene i a la formació de Socorristes i aplicació de primers auxilis. En allò relatiu a les instal·lacions mèdiques a l´obra existiran almenys una farmaciola
d´urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d´existències.
Al Pla de Seguretat i Higiene el contractista principal desenvoluparà l´organigrama
així com las funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

2.6.- VIGILANT (SUPERVISOR) DE SEGURETAT I COMISSIÓ INTEREMPRESARIAL DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ.

D´acord amb el vigent Conveni Nacional de la Construcció, es nomenarà Vigilant (Supervisor) de Seguretat, considerant-se en principi l´ Encarregat General de l´obra, com a persona mes adient per a complir-ho, en absència d´un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista Principal. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà a la Direcció Facultativa i a la Inspecció de Treball.
El Contractista Principal disposarà a la seva empresa, si es cal, d´un Comitè de Seguretat i Salut i de Delegat/s Sindical/s de Prevenció legalment constituïts.
A efectes pràctics, y amb independència del Comitè de Seguretat i Salut (no obligatori per aquest centre de treball), es constituirà a peu d´obra una "Comissió Inter empresarial de Seguretat i Higiene" amb la participació dels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase de

obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida per el Cap d´obra del Contractista Principal, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.
En virtut del R.D. 1627/97, el contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.H. als seus medis i mètodes d´execució.
El contractista te plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut, exclusivament amb caràcter orientatiu, s´adjunta al present Estudi el següent esborrany d´índex del que podria ésser, amb caràcter general, el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut per a una obra de Edificació:
Cap.I INTRODUCCIÓ.
1.1.- Objecte del Pla de Seguretat i Salut.
1.2.- Àmbit d´aplicació.
1.3.- Variacions del PSS.
1.4.- Situació i descripció de l´obra.
1.5.- Comunicacions: carretera, ferrocarril, telèfon i d´altres medis.
1.6.- Terreny i característiques meteorològiques.
1.7.- Subministrament d´aigua, electricitat, telèfon i sanejament.
1.8.- Denominació i direcció de l´obra.
1.9.- Client.
1.10.- Pressupost total aproximat per contracta.
1.11.- Empresa Contractista Principal.
1.12.- Data de començament i duració estimada, Planning de les diferents activitats.
1.13.- Número de treballadors i la seva categoria amb indicació de l´evolució mensual prevista per tota la durada de l´obra.
1.14.- Sistemes o elements de seguretat integrada (inherents o incorporats al procés constructiu).
1.15.- Llistat dels materials o substàncies tòxiques o perilloses a utilitzar a l´obra.
1.16.- Llistat genèric de vehicles, màquines i medis auxiliars a utilitzar a l´obra.
Cap. II IMPLANTACIÓ D´OBRA.
2.1.- Implantació de serveis de salubritat i confort per al personal d´obra.
2.2.- Instal·lacions provisionals d´obra.
2.3.- Tallers i Magatzems.
2.4.- Zones de treball, circulació i aplec d´obra.
2.5.- Centres assistencials per accidentats als voltants de l´obra.
Cap. III PROTECCIONS.
3.1.- Equips de protecció individuals (EPI).
3.1.1.- Relació i fitxa tècnica d´equips de protecció individual (EPI) homologats o Certificats segons normes harmonitzades C.E. per aquesta obra en concret.
3.2.- Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)
3.2.1.- Relació i fitxa tècnica dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP) normalitzats per l´empresa i Certificats d´eficàcia i qualitat dels subministradors.
3.3.- Sistemes, medis auxiliars i equips d´utilitat preventiva.
3.3.1.- Relació i fitxa tècnica dels sistemes, medis auxiliars i equips d´utilitat preventiva.
Cap. IV RISC I MIDES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.
4.1.- Riscos generals i la seva correcció en tot el recinte de l´obra.
4.1.1.- Riscos professionals
4.1.2.- Mides de protecció
4.2.- Riscos generals i la seva correcció durant les diferents fases de l´obra.
4.2.1.- Riscos professionals
4.2.2.- Mides de protecció
4.3.- Riscos extra professionals i a tercers.
4.3.1.- Riscos extra professionals i a tercers
4.3.2.- Mides de protecció.
4.4.- Avaluació dels Riscos no eliminats.
Cap. V INSTRUCCIONS I PROCEDIMENTS DE SEGURETAT. (PLANS ESPECÍFICS O PARCIALS DE SEGURETAT)
5.1.- Instruccions generals de Seguretat.
5.1.1.- Criteris de gestió general de la prevenció a l´obra.
Planificació, organització, execució i control.
5.1.2.- Criteris de lliurament, utilització i manteniment dels equips de protecció individual (EPI).
5.1.3.- Criteris d´utilització i reposició i manteniment dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP).
5.1.4.- Criteris d´actuació preventiva en les línies de subministrament i serveis afectats.
5.1.5.- Criteris d´implantació de salubritat i confort per al personal.
5.1.6.- Criteris preventius de la instal·lació elèctrica a l´obra.
5.1.7.- Criteris de circulació a l´obra.
5.1.8.- Criteris de protecció de la maquinaria i manteniment preventiu.
5.1.9.- Criteris de prevenció d´incendis a l´obra i pla elemental d´emergència i evacuació.
5.1.10.- Criteris d´aplec, manutenció i evacuació de materials.
5.1.11.- Criteris de prevenció en manipulació i hissat de càrregues per medis mecànics.
5.1.12.- Criteris de prevenció a la manipulació i us de materials sense medis mecànics.
5.1.13.- Criteris de manteniment d´il·luminació, ordre i neteja de l´obra.
5.1.14.- Clàusules generals de prevenció a incloure a les condicions contractuals a pactar amb les empreses subcontractades per a l´obra.
5.2.- Procediments Operatius de Seguretat (Plans Específics o Particulars de Seguretat i Salut per activitats concretes).
5.2.1.- Enderrocaments.
5.2.1.1.- Manual
5.2.1.2.- Mecànica
5.2.1.3.- Mitjançant tècniques especials
5.2.2.- Sanejament i consolidació de terrenys excavats.
5.2.2.1.- Rases i pous
5.2.3.- Excavacions.
5.2.3.1.- Manual
5.2.3.2.- Mecànica a cel obert
5.2.3.3.- Mecànica de rases
5.2.4.- Formigonat de fonaments.
5.2.4.1.- Fonament per abocament directe.
5.2.4.2.- Fonaments amb cubilots
5.2.4.3.- Fonaments amb bomba
.2.5.- Encofrats
5.2.5.1.- Jàsseres i bigues
5.2.5.2.- Forjats i lloses
5.2.6.- Ferralla
5.2.6.1.- Jàsseres i bigues
5.2.6.2.- Forjats i lloses
5.2.7.- Estructures.
5.2.7.1.- Formigó armat i en massa mitjançant cubilot.
5.2.7.2.- Formigó armat i en massa mitjançant bomba.
5.2.7.3.- Col·locació de armadura i corretges.
5.2.7.4.- Murs de carrega.
5.2.7.5.- Cèrcols perimetrals i jàsseres.
5.2.8.-Oficis, unitats especials i muntatges.
5.2.8.1.- Ram de paleta.
5.2.8.2.- Fusteria metàl·lica.
5.2.8.3.- Fusteria en fusta.
5.2.8.5.- Ram de Vidrier.
5.2.8.6.- Persianes.
5.2.8.7.- Aplacats.
5.2.8.8.- Enrajolats i mosaics.
5.2.8.9.- Pintura.

5.2.8.10.- Cel ras.
5.2.8.11.- Formació de cobertes.
5.2.8.12.- Cobertes amb teules.
5.2.8.13.- Enrajolats.
5.2.8.14.- Fontaneria.
5.2.8.15.- Sanejament.
5.2.8.16.- Calefacció.
5.2.8.17.- Aire condicionat.
5.2.8.18.- Instal·lacions de gas.
5.2.8.19.- Instal·lacions elèctriques.
5.2.8.20.- Il·luminació.
5.2.8.21.- Antenes, megafonia i fibra òptica.
5.2.11. Maquinaria.
5.2.11.1.-Maquinaria de moviment de terres:
- Martell trencador.
Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
5.2.11.2.- Maquinaria de transport horitzontal.
- (Dúmper petit).
- Camió.
5.2.11.3.- Maquinaria d´elevació.
- Grua mòbil autopropulsada.
5.2.11.4.- Maquinaria per a formigons.
- Formigonera.
- Bomba de formigó hidràulica.
- Camió formigonera.
- Auto formigonera.
- Vibrador d´agulles.
5.2.11.5.- Maquinaria per a compactació i pavimentació.
- Estenedora.
- Corró vibrant autopropulsat.
- Bituminadora.
5.2.11.6.- Maquinaria transformadora d´energia.
- Grup electrogen.
5.2.12.- Maquines eines i equips.
- Picó mecànic.
- Martell picador.
- Traçadora per a fusta.
- Traçadora per a metall.
- Traçadora per a material ceràmic.
- Esmeriladora dempeus.
- Pastadora.
5.2.13.- Eines.
- Elèctriques.
- Hidràuliques.
- De combustió.
- De tall i soldadura de metalls.
- Eines de mà.
5.2.14.- Medis auxiliars i equips.
- Bastides.
- Castellets.
- Passarel·les.
- Escales.
- Marquesines de protecció.
- Pescants i suports per a xarxes i baranes de protecció.
- Baixants de runes, tremuja i contenidors.
- Plataformes a mènsula per a manutenció.
- Gavetes, ensacats i atuell de carregues al detall.
- Carretó portapalets.
- Pòrtics, Bumerangs, forquetes portapalets, brages, estreps per a elevació de càrregues

Cap.VI.- FUNCIONS I RESPONSABILITATS
6.1.- Objecte.
6.2.- Direcció Facultativa, Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
6.3.- Responsable del Departament d´edificació de l´empresa constructora.
6.4.- Responsable Tècnic de l´obra de l´empresa constructora (Cap de Grup).
6.5.- Cap d´obra.
6.6.- Encarregat general d´obra.
6.7.- Quadres i comandaments " intermedis.
6.8.- Treballadors.
6.9.- Responsable del Servei Tècnic de seguretat de la empresa constructora.
6.10.- Tècnic de seguretat de camp o de zona.
6.11.- Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
6.12.- Delegat Sindical de Prevenció
6.13.- Responsable del Servei Mèdic d´empresa.
6.14.- A.T.S. d´empresa.
6.15.- Socorrista

Cap. VII.- EQUIP TÈCNIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

7.1.- Organigrama del equip tècnic.
7.2.- Funcions

Cap. VIII.- EQUIP MÈDIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.
8.1.- Organigrama de l'equip facultatiu.
8.2.- Funcions del servei.

Cap. IX.- DESCRIPCIÓ DE L´ACCIÓ PREVENTIVA.
9.1.- Tècniques Analítica de Seguretat.
9.1.1. Posteriors al accident.
-Notificació d´accidents.
-Registre d´accidents.
-Investigació d´accidents
9.1.2. - Prèvies a l´accident.
- Anàlisi del treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.
9.2.- Tècniques Operatives de Seguretat.
9.2.1. Sobre el Factor Tècnic.
A.- Concepció.
- Projecte d´instal·lacions d´utilitat preventiva.
- Disseny d´equips d´utilitat preventiva.
- Estudi preventiu de Mètodes de treball.
B.- Correcció.
- Sistemes de seguretat.
- Resguards.
- Proteccions personals.
- Normativa preventiva.
- Senyalitzacions.
- Manteniment preventiu.
9.2.2. Sobre el Factor Humà.

A.- Adequació del personal.
- Test de selecció del personal.
- Medicina preventiva.
B.- Canvi de comportament.
- Programa de formació.
- Ensinistrament a peu d´obra.
- Campanyes de seguretat.
- Programes d´accions de grup.
- Criteris disciplinaris.
- Incentius.
Cap. X.- CONTROL ADMINISTRATIU DE LA PREVENCIÓ.
10.1.- Aprovació i Control del seguiment del Pla de Seguretat i Higiene.
10.1.1. Acta tipus d´aprovació del Pla de Seguretat i Higiene.
10.1.2. Formulari tipus per informar de les Inspeccions de Seguretat a la Direcció Facultativa.
10.2.- Llibre d`Incidències.
10.3.- Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.1. Acta tipus per a la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.2. Acta tipus per a les reunions del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.3. Llistat tipus per a la comprovació i seguiment de la prevenció a l´obra per part del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.4. Formulari tipus per a la notificació personal de premis i sancions.
10.3.5. Formulari tipus per a les amonestacions per incompliment personal de mesures de seguretat.
10.4.- Acta tipus de nomenament de Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
10.5.- Acta tipus d´habilitació del Delegat Sindical de Prevenció.
10.6.- Habilitació tipus d´autorització d´us a operadors de màquines, vehicles o equips d´obra.
10.7.- Equips de Protecció Individual.
10.7.1. Formulari tipus de la nota de lliurament de E.P.I.
10.8.- Procediment d´Inspeccions de Seguretat i Higiene a l´obra.
10.8.1. Empresa Principal.
10.8.2. Empreses Subcontractades.
10.9.- Procediment i formulari tipus de compliment de l´Informe Tècnic d´Investigació d´Accidents.
10.10.- Procediment de complementació del Partes Oficials d´Accident.
10.11.- Procediment d´elaboració de l´estadística de la sinistralitat laboral.
10.12.- Document tipus de Clàusules contractuals de Seguretat per a les empreses subcontractades.

Cap. XI. MEDICIONS I PRESSUPOSTOS.
11.1.- Estat de amidaments de les diferents unitat d´utilitat preventiva.
11.2.- Preus descompostos de les diferents unitat d´utilitat preventiva.
11.3.- Aplicacions de preus unitaris a les diferents unitat d´utilitat preventiva.
11.4.- Pressupost.- Capítols:
11.4.1. Equips de Protecció Individuals.
11.4.2. Sistemes de Protecció Col·lectiva.
11.4.3. Implantació Provisional d´obra: Instal·lacions de salubritat i confort del personal.
11.4.4. Protecció instal·lació elèctrica.
11.4.5. Protecció contra incendis.
11.4.6. Proteccions i resguards de màquines.
11.4.7. Dispositius i sistemes de amidaments i control de Higiene i Seguretat.
11.4.8. Formació preventiva.
11.4.9. Medicina preventiva i primers auxilis.
11.4.10.Assessorament tècnic de Seguretat i Higiene.
11.4.11.Mà d´obra dedicada al manteniment de les proteccions col·lectives i neteja de les instal·lacions del personal.
11.5.- Preus contradictoris d´unitats d´utilitat preventiva no contemplats a l´Estudi de Seguretat i Salut.

Cap. XII. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
12.1.- Plànol de Situació.
12.2.- Plànol d´emplaçament amb característiques de l´entorn.
12.3.- Plànol de tancament i accessos del personal i vehicles.
12.4.- Detalls del tancat d´obra, gàlib, abalisament.
12.5.- Quadre sinòptic de senyalitzacions de seguretat normalitzada.
12.6.- Esquema instal·lació elèctrica provisional d´obra.
12.7.- Planta general d´implantació d´obra: instal·lacions de salubritat i confort del personal, oficines d´obra, magatzems, tallers, accessos, planta, zones de aplec emplaçament de maquinaria fixa i d´elevació.
12.8.- Plànols de planta amb proteccions col·lectives.
12.9.- Plànols d´alçat i seccions d´instal·lació de proteccions col·lectives.
12.10. Detalls de posta en obra de proteccions col·lectives:
Marquesines ,xarxes ,baranes, proteccions de forats verticals i horitzontals..,
12.11. Detalls de posta en obra de medis auxiliars d´utilitat preventiva: Estrebat de rases, passarel·les, plataformes, castellets, estintolaments, apuntalament,
bastides, escales, baixants de runes, medis de manutenció..
12.12. Detalls d´aplicació a obra de resguards, proteccions, carcasses i sistemes de seguretat a màquines i equips.
12.13. Detalls d´utilització a obra de equips de protecció individual i complements.
12.14.- Quadre sinòptic d´utilització d´equips de protecció personal

2.8.- LLIBRE D´INCIDÈNCIES.

A l´obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D´INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent.
Segons l´article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà de estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontactistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Higiene i del Vigilat (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas del representat dels treballadors, els quals podran realitzar a ell les anotacions que considerin adients respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l´Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.
2.9.1. PREVISIONS TÈCNIQUES
El Contractista o constructor, en base a l´Estudi de Seguretat i Salut, podrà millorar les previsions tècniques, sempre que aquestes suposin una millora substancial del nivell de la prevenció de la sinistralitat laboral de l´obra.
2.9.2. PREVISIONS ECONÒMIQUES
Els canvis introduïts pel contractista o constructor a els medis i equips de protecció, aprovats per la Direcció Facultativa, es pressupostaran prèvia acceptació dels preus corresponents i sobre amidaments reals a l´obra, sempre que això no comporti variacions del import total del Pressupost del Estudi de Seguretat i Salut.
2.9.3. CERTIFICACIONS
L´abonament de les diferents partides del Pressupost de Seguretat es realitzarà mitjançant certificacions complementàries i conjuntament a les certificacions d´obra, d´acord amb les clàusules del contracte d´obra, essent responsable la Direcció Facultativa de les Liquidacions fins al saldo final.
2.9.4. PREVISIONS A ELS MITJANS AUXILIARS D´UTILITAT PREVENTIVA
Els mitjans auxiliars d´obra, correspondran a l´execució i no a les mides, sistemes i equips de seguretat, tot i que han de complir adequadament les funcions de seguretat que tinguin integrades al seu disseny.
2.9.5. PREVISIONS A L´IMPLANTACIÓ I UTILITZACIÓ DELS MITJANS DE SEGURETAT
El contractista principal adoptarà les mesures adients per a que tant el personal propi com el subcontractat i treballadors autònoms extremin la cura als muntatges, manteniment i desmuntatges

dels sistemes de seguretat, ja que aquestes actuacions solen ésser causa de lesions i accidents, si no es plantifiquen adequadament amb el ritme de la producció.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L´APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La prevenció de la sinistralitat laboral, d´igual manera que a qualsevol altre branca del 'activitat humana a un camp definit, presenten formes d´actuació, diferents i especifiques, a través de les quals es pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d´accidents laborals.
Aquestes formes d´actuació o Tècniques de Seguretat, que estan clarament definides per les diferents doctrines de prevenció són l´arma imprescindible que necessita conèixer i aplicar el constructor per actuar eficaçment en aquest camp.
El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene la manera de desenvolupament concret de les Tècniques de Seguretat i com s´ho farà per aplicar-les a aquesta obra.
Tot seguit es realitza, per a orientació de l´equip redactor del Pla de Seguretat i Salut, el desenvolupament d´una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:
2.10.1 TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT
Les Tècniques Analítiques de Seguretat tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscs i la recerca de les causes que pugin permetre la materialització d´accidents. Són tècniques bàsiques per a l´aplicació , amb criteri científic, de la Seguretat. Aquestes tècniques no fan seguretat, donat que no corregeixen el risc, però sense aquestes no es pot fer la Seguretat ni l'Avaluació de Riscos.
2.10.1.1. Posteriors als accidents
Són les següents:
- Notificació d´accidents.
- Registre d´accidents
- Investigació Tècnica d´Accidents.

Cada accident és l´exteriorització d´un risc que s´ha actualitzat per un seguit de causes concatenades entre si, encara que cada accident fos diferent, casos similars es repeteixen al temps, i la gran part d´ells denoten riscs i causes comuns.
L´estudi dels accidents esdevinguts serveixen, un cop analitzats, per a la prevenció d´accidents futurs.
1.- Notificació i Registre d'Accidents.
La primera actuació pel estudi dels Accidents, és la "Notificació" i "Registre" dels mateixos. Si els accidents que s´esdevenen no es notifiquen, la seva experiència es perd i no poden estudiar-se. Les notificacions dels accidents han de ser enregistrats per al seu ulterior tractament.
El Contractista Principal haurà de disposar d´un sistema de Notificacions-Registre.
Això obliga a plasmar al Pla de Seguretat i Salut, el mètode seguit per descriure amb un suport administratiu adient (Partes d´accident, recorregut dels mateixos, responsabilitats de la seva emissió i recollida, etc..,), dita actuació.
El més adient és que la notificació ha de sortir del Cap Directe superior a l´accidentat o material fet mal bé. El registre pot completar-se a partir de les notificacions facilitades pel Servei Mèdic o pel socorrista d´obra, el Departament de Personal i el Servei de Seguretat.
A nivell extra empresarial aquesta notificació es realitza mitjançant els Partes i Butlletins d´accidents que les entitats asseguradores estan obligades a enviar a les Delegacions Provincials de Treball.

2.- Investigació Tècnica d'Accidents.
L´estudi en més profunditat del accidents notificats es realitza mitjançant " LA Investigació Tècnica d´Accidents", i serveix per localitzar les causes que les han produït.
No per a definir culpables. Aquesta investigació que pretén analitzar les causes bàsiques dels accidents, utilitza diversos mètodes:
- Testimoniatge de la víctima i del testimonis.
- Investigació ocular.
Proposta de mesures correctores.
- Fotografies.
- Esquemes.
- Proves de laboratori.
Mitjançant "la Investigació Tècnica d´Accidents", s´explota al màxim l´experiència dels accidents notificats. Els responsables del Contractista de fer les investigacions d´accidents hauran rebut formació concreta per a realitzar aquesta escomesa. Per part del serveis Tècnics de la Mútua Patronal d´Accidents de Treball.
Per a no col·lapsar-se a la investigació de tots els accidents produïts al centre de treball, el Contractista podrà reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene l´adopció de dos sistemes complementaris d´investigació:
- Una investigació somera de tots els accidents que precisen cura de farmaciola o reparació mecànica, segons fos l´accident de dany personal o material.
Aquesta investigació es realitza al mateix imprès de Notificació, i pel Tècnic responsable de la Notificació (Comandament directe immediat superior a l´accidentat o material fet mal bé).
- Una investigació a fons dels accidents potencialment greus, reincidents o de característiques singulars.
2.10.1.2.- Prèvies a l´accident.
Són les següents:
- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.
Es te que centrar a l´estudi dels riscs i les causes que el motiven, sense necessitat que hi hagin ocorregut accidents

1.- Inspeccions de Seguretat.
El contractista principal haurà de tenir present al seu pla de Seguretat, que els riscs presents no sempre s´actualitzen en perills desencadenants. Si es detecten aquest riscs i es corregeixen abans que passin, podrà el Contractista i Empreses subcontractades, evitar els accidents. Aquesta detecció de riscs es realitzà mitjançant les "Inspeccions Tècniques de Seguretat".
Es una tècnica important per l´obtenció de resultats palpables a la lluita contra la sinistralitat laboral, i el seu domini i implantació, defineix la preocupació i capacitat de la Línia Productiva del contractista, per la prevenció eficaç.

2.- Anàlisi de Treball.
L´estudi científic del treball, mitjançant l´Anàlisi per Descomposició de Tasques i Control d´Assegurament de la Qualitat, és el conjunt de tècniques que permeten relacionar la totalitat de les operacions, fases i medis implicats en cadascuna de les activitats laborals que integren les diferents partides del procés constructiu.
Aplicades com a Tècniques de Seguretat, identifiquen els potencials accidents i fonts de risc, associats a cada etapa del treball o tasca analitzada.
3.- Anàlisi Estadístic de la Sinistralitat.
Mitjançant l´explotació estadística de les dades recollides, tots els ratis derivats de l´estudi de riscos poden aprofitar-se a traves d´un mètode estadístic que porti estadístiques descriptives i a estadístiques analítiques. Això obliga a codificacions, tabulacions, taules de freqüència, índex i tasses, línies de tendències, proves i hipòtesis estadístiques.
Com en moltes vegades, l´experiència d´accidents es impossible, l´estadística supleix aquesta dificultat i permet coneixements científics aproximats.
El Contractista Principal haurà de reflexa al Pla de Seguretat i Higiene de l´obra, que per aquest centre de treball porti un control estadístic dels resultats de la sinistralitat laboral, bé comptant amb l´ajut de Departaments interns de l´Empresa, Serveis Tècnic de Seguretat, Fundació Laboral de la Construcció o Mútua d´Accidents de treball, segons els criteris establerts pel Conveni de la Xª Conferència d´Estadígrafs del treball de la O.I.T.

D´aquest control estadístic, s´extraurà una informació que tractada adequadament porti implícita mes a mes d´un coneixement precís de l´accidentabilitat, nua motivació dels responsables de producció per a la millora del nivell de seguretat de les seves àrees de treball.

4.- Anàlisi de la Moral de Treball.
La moral de treball, bé definida com una actitud de satisfacció que es desenvolupa en un grup, es com un desig de preservar amb entusiasme en el treball, per contribuir a la consecució dels objectius i finalitats de cada una de les empreses que intervenen a la obra, donant un component resultant que coincideixi amb els objectius i finalitats del Contractista
Principal i les expectatives de la Direcció Facultativa.
Els anàlisi de la moral de treball, es dirigeixen sobretot a esbrinar:
1.- El grau en que els membres d´un grup tenen un objectiu comú.
2.- El grau en que aquest objectiu comú es consideri valuós.
3.- El grau en que els membres senten que l´objectiu pot ser assolit.
L´existència d´un programa d´implementació, a l´Empresa contractista principal, d´assegurament de la qualitat, contribuirà notablement a obtenir bons resultats a l´àmbit de la moral de treball.

2.10.2 TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.
Les Tècniques Operatives de Seguretat pretenen eliminar les Causes i a través d´aquestes corregir el Risc. Són les tècniques que veritablement fan Seguretat, però no es poden aplicar correcta i eficaçment si abans no s´han identificat les Causes.
Les Tècniques Operatives, per la seva part intenten evitar els accidents mitjançant l´aplicació de solucions alternatives que eliminant les "causes" facin inviable l´aparició de "risc", o com a mínim, redueixin les conseqüències dels accidents.

Segons que l´objectiu de l´acció correctora tingui que operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Higiene que te desenvolupant un sistema d´aplicació de Tècniques
Operatives sobre:
- El Factor Tècnic
- El Factor Humà.
2.10.2.1.- Sobre el Factor Tècnic.
Les Tècniques Operatives, sobre el Factor Tècnic, són indubtablement les mes
importants i rendibles per a la Prevenció. En aquestes podem obtenir garanties de Seguretat
malgrat la conducta humana.
Es poden classificar de la següent manera:
- De Concepció
- De Correcció
1.- DE CONCEPCIÓ.
Basada en la inclusió del Concepte de Seguretat com a factor decisiu en tot Projecte d´Instal·lacions i Planificació Industrial inicial, en tot Disseny d´Equips de Treball i a la Planificació, Programació i Execució de Mètodes de Treball, que han de ser concebuts juntament amb les instal·lacions i els equips, de manera ergonòmica, és a dir, cercant l´adaptació del treball a l´home.

2.- DE CORRECCIÓ.
L´acció de l´Ergonomia de Correcció es centre a la millora de les condicions perilloses detectades en instal·lacions, equips i mètodes de treball, ja existents. Aquestes condicions detectades mitjançant, les Tècniques Analítiques, presenten riscs definits, de la qual la correcció por fer-se mitjançant dels Tècniques que es relacionen a continuació i que el Contractista haurà d´indicar de quina manera les portarà a terme en aquesta obra, al Pla de Seguretat i Salut.
La seva exposició segueix un ordre fixat per la preferència que s´ha de tenir al seleccionar una o mes d´aquelles per a corregir un risc. Dit d´un altre manera, únicament han de fer-se servir una d´aquelles quan no sia possible, material o econòmicament, l'aplicació de l´anterior.
D´aquest manera tenim:
1.- Sistemes de Seguretat:
Els sistemes de seguretat són mesures tècniques i equips que anul·len el risc o bé donen protecció sense condicionar el procés productiu (p.e. disjuntors diferencials, equips antideflagrants, alimentació automàtica de màquines, forjats de pelosa armada en substitució dels tradicionals de bigueta i
2.- Proteccions col·lectives i Resguards:
Obstacles materials que actuen com escuts impedint l´accés de l´home a la zona de risc (p.e. baranes de protecció).
3.- Manteniment Preventiu:
Donada la similitud entre avaria i accident, tot el que eviti avaries , evitarà accidents. Segons aquest principi, la prevalença del Manteniment Preventiu (millor el Predictiu) sobre el Manteniment Correctiu, es l´arma mes eficaç per a evitar sinistres ocasionats per medis auxiliars, màquines i vehicles.
4.- Proteccions Personals.
Leus d´Equips de Protecció Individuals, és el reconeixement que s´està treballant en un ambient laboral arriscat i agressiu al seu conjunt, ja que mitjançant aquests s´intenta evitar lesions i danys quan el risc no s´ha eliminat pel motiu que sia. Són d´aplicació com a últim recurs, ja que presenten l´inconvenient que la seva efectivitat depèn de la seva correcta utilització per part dels usuaris (total dependència de la conducta humana).
5.- Normes:
Si mes no, cap de les tècniques anteriors no es poden materialitzar, o si la seva aplicació no ens garanteix una prevenció de la Sinistralitat acceptable, és precís acudir a la Imposició de Normes, entenent-se com a tal les consignes, prohibicions, permisos de treball, procediments operatius de seguretat i mètodes de treball que s´imposen tècnicament per a orientar la conducta humana.
6.- Senyalització:
Les tècniques anteriors han de ser complertes amb la Senyalització de Seguretat, ja que el risc desconegut, pel fet de ser desconegut, resulta perillós. Senyalitzar és doncs descobrir riscs. És una tècnica de gran rendiment per a la Seguretat
2.10.2.2.- Sobre el Factor Humà.
Les Tècniques Operatives sobre el Factor Humà s´identifiquen com aquelles que lluiten per influir sobre els actes i accions perilloses, això és, són les que intenten eliminar les causes humanes dels accidents.
Si bé són necessaris per a la seguretat, fins el moment actual la seva aplicació a produït una baixa rendibilitat de la inversió de prevenció en aquest camp i la seva aplicació
no proporciona garanties reals que s´evitin accidents.
Així doncs:
A.- ADEQUACIÓ DEL PERSONAL.
1.- Test de Selecció pre laboral del personal.
2.- Reconeixements Mèdics pre laboral.
B.- CANVI DE COMPORTAMENT.
1.- Formació
2.- Ensinistrament
3.- Propaganda
4.- Acció de grup
5.- Disciplina
6.- Incentius

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.

El Contractista Principal i la seva estructura productiva, que inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligades amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut haurà d´incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació fets servir a la seva estructura empresarial, per a Controlar la Qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral.
Aportem al present Estudi de Seguretat i al Annex, a manera de guia, l´enunciat dels mes importants:
1.- Programa implantat a l´empresa, de Qualitat Total o Pla de Prevenció de Riscos Laborals, contenint com a mínim:
-Principis rectors de la cultura industrial de l´empresa en matèria de Prevenció Laboral.

-Planificació, organització, direcció i control de las Activitats Crítiques de caràcter preventiu i implementació del Programa a l´estructura orgànica de l´empresa així com la seva influencia a las empreses de subcontracta.
2.- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat per el Contractista Principal, adreçat a:
- Personal de nou ingrés (propi i/o subcontractat).
- Quadres i Comandaments de Producció.
- Treballadors i especialistes.
3.- Formats documentals i procediments de complementació, integrats a la estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció:
- Notificació i avaluació de Riscos.
- Notificació d´Accidents i/o Incidents.
- Registre d´Accidents i/o Incidents.
- Informe Tècnic d´Investigació d´Accidents (I.T.I.A.).
- Document tipus de lliurament d´Equips de Protecció Individual (EPI).
- Diferents tipus d'Inspeccions de Prevenció.
- Auditories de Prevenció.
- Informes estadístics de Sinistralitat.
- Registre de Costos d´Accidents i/o Incidents.

Llistat de normalització interna d´empresa, de Equips de Protecció Individual (EE.PP.II.).
- Llistat de normalització interna d´empresa, de Sistemes de Protecció Col·lectiva (SS.PP.CC.).
- Criteris de normalització interna d´empresa, d´instal·lacions provisionals per el personal d´obra.
- Criteris de normalització interna d´empresa, d´Imatge Corporativa vinculada a la Prevenció.
4.- Comitès i/o Comissions vinculats a la Prevenció:
- Acta tipus de constitució del Comitè i/o Comissió.
- Acta tipus per a les reunions del Comitè i/o Comissió.
- Llistat tipus (check-list) per a la comprovació i control de la prevenció a l´obra per part dels membres del Comitè i/o Comissió (Inspeccions Programades).
- Notificacions de premis i sancions.
- Amonestacions tipus per incompliment personal de mesures de seguretat obligatòries.
5.- Documents vinculants i actes.
- Clàusules estàndard de seguretat per a empreses subcontractades.
- Acta tipus d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut (P.S.H.).
- Llibre col·legial de Registre de Seguretat i Salut.
- Llibre d'Incidències.
- Acta tipus de paralització dels treballs per motius de seguretat.
- Acta tipus de precintat de seguretat a màquines. eines o mitjans auxiliars.
- Acta tipus de nomenament, habilitació y requeriments de qualificació de:
· Vigilant (Supervisor) de Seguretat i Higiene a l´obra.
· Delegat Sindical de Prevenció amb competències a l´obra.
· Socorrista de l´obra.
- Document d´habilitació, qualificació y autorització personalitzada d´utilització a l´interior de l´obra dels operadors de:
· Vehicles d´obra accionats amb motor.
· Màquines i eines accionades a motor o per combustió.
· Equips que constitueixin fonts de radiació ionitzants, ultrasons, des amiantat o manipulació de productes tòxics classificats reglamentàriament.

6.- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d´ordre intern d´empresa:
- Procediments Operatius de Seguretat a l´edificació.
- Anàlisi de Treballs per Descomposició de Tasques.
- Normes Generals (Instruccions) de Seguretat.
- Normes Especifiques de Seguretat.
- Manuals Generals de Seguretat.
- Manuals Específics de Seguretat.
- Manual d´Educació Sanitària.
- Manual de Primers Auxilis.
- Permisos de Treballs Especials.
7.- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.
- Protocols d'assajos, homologacions, normalitzacions, especificacions y conformitat de recepció, posta a obra i manteniment de:
E.P.I. : Equips de Protecció Individual.
S.P.C. : Sistemes de Protecció Col·lectiva.
P&R : Proteccions y Resguards de màquines i eines.
E.D.R.: Equips de Detecció de Riscos.
I.P.P.O.: Instal·lacions Provisionals del Personal D´obra

DOCUMENT NÚM.01 – MEMÒRIA I ANNEXES
ANNEX 4 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D´ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.
2.13.-PROGRAMA D´ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.
2.12.- PROGRAMA BÀSIC D´ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.
2.12.1.- RECONEIXEMENT D´INGRÉS.
Tot el personal de l´obra (Propi o Subcontractat), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d´haver passat un reconeixement mèdic d´ingrés i estar classificat d´acord en les seves condicions psicofísiques en els següents grups:
I.- Apte per a tota classe de treball
II.- Apte amb certes limitacions
III.- No apte.
2.12.2.- RECONEIXEMENTS PERIÒDICS.
Independentment del reconeixement d´ingrés, s´haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, un reconeixement periòdic anual.
Amb independència de les dues anteriors, es podrà reconèixer novament a tot treballador que per les circumstàncies ambientals i de treball així ho aconsellin, o si, presumptament hagués influït sobre el seu estat de salut.
Paral·lelament el equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d´establir a el Pla de Seguretat i Salut un programa d´actuació cronològica a les matèries de la seva competència:
1.- Higiene i Prevenció al treball.
2.- Medicina preventiva dels treballadors.
3.- Assistència Mèdica.
4.- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
5.- Participació en comitè de Seguretat i Higiene.
6.- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d´Empresa

2.13.- PROGRAMA D´ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

El Contractista Principal haurà d´establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d´actuació a el que s´estableixi un sistema d´entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si son traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d´elevació. A l´entrenament es ressaltarà l´observança de la normativa legal vigent que pugui afectar 'los, així com les Instruccions Generals de Seguretat i Procediments Operatius de Seguretat recollits per la seva especialitat al Pla de Seguretat i Salut, que s´han d´aplicar als seus llocs de treball amb les que hauran de rebre copia escrita amb comprovant de rebut. S'efectuarà d´entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte us dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

2.13.1 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL TÈCNIC.

- Professionalitat
- Interpretació del Projecte als seus aspectes estructurals i la seva influència a la resta dels treballs confluents.
- Càlculs dels temps òptims.
- Sincronització d´equips.
- Control de producció i manteniments de les zones de treball.
- Mecànica dels equips.
- Manteniment preventiu i practiques amb els equips.
- Sistemes de treball.
- Seguretat i primers auxilis.

2.13.2 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓ.
- Professionalitat
- Coneixement dels materials.
- Procediment de treball
- Sincronització de les diferents activitats a les seves zones de treball.
- Cura de les eines i proteccions personals
- Manteniment preventiu de les màquines, eines i proteccions d´us personal.
- Coneixement de l´operativitat de les màquines eines que s´han de fer servir.
- Pràctiques amb màquines eines que tinguin que fer servir
- Seguretat al treball

2.14.- RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

Son aquells originats per les energies fora de control que no s'hagin pogut apantallar mitjançant l'aplicació dels Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 de la L. 31/95) i la interposició de Sistemes de Protecció Col·lectiva o utilització per els treballadors de Equips de Protecció Individual:

I.- Energia Cinètica (en moviment).
II.- Energia Potencial Gravitatòria (de posició):
a) Energia Potencial elèctrica.
b) Energia Potencial elàstica.
III.- Energia Nuclear o Atòmica.
IV.- Energia Biològica.
V.- Energia Eòlica.
VI.- Energia Elèctrica.
VII.- Energia Solar.
VIII.- Energia Geotèrmica.
IX.- Energia de Ionització.
X.- Energia Radiant.
XI.- Energia de Ressonància.
XII.- Energia Reticular.
XIII.- Energia Interna.

La suma de l'Energia Potencial Cinètica i de l'Energia Potencial, genera l'Energia Mecànica, que, si no es adequadament contrarestada amb els Sistemes de Protecció Col·lectiva o els Equips de Protecció Individual, es la Causa Immediata dels accidents amb conseqüències de dany material o de dany personal.

Les forces que poden generar riscos i que no poden suprimir-se en fase de projecte al nostre planeta son fonamentalment:

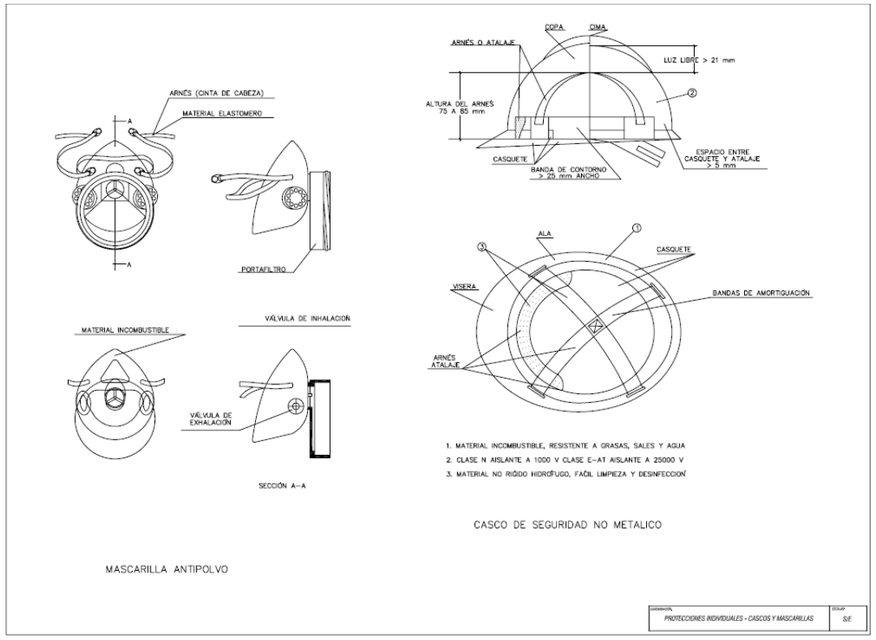
-Acceleratriu (deguda al camp gravitatori terrestre).
-Animal.
-Ascensional.
-Centrifuga.

-Centrípeta.
-Coercitiva.
-Constant.
-Contraelectromotriu.
-Electromotriu.
-D'empenta.
-D'inèrcia.
-Instantània.
-De lligament.
-Magnètica.
-Magnetomotriu.
-Retardatriu.
-Viva.

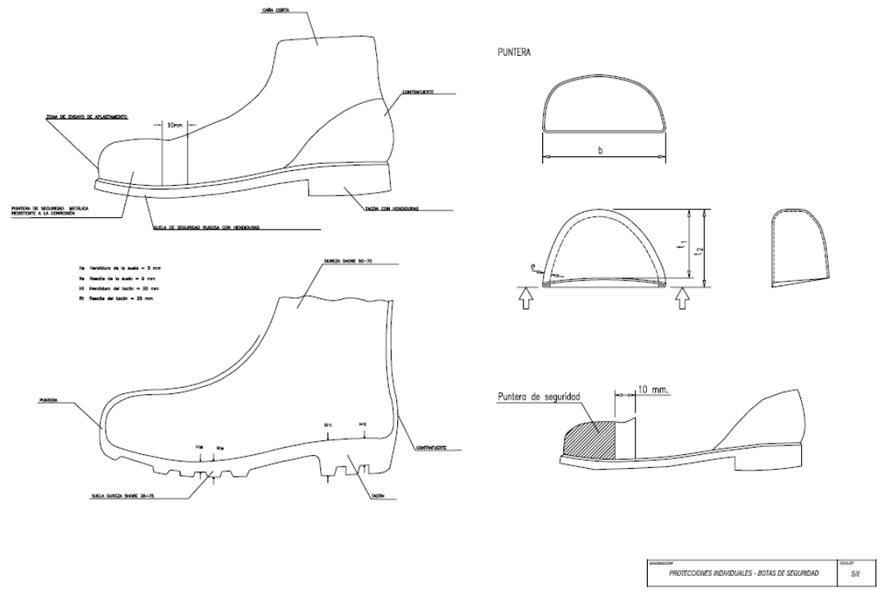
Francesc Juncosa Esperanza
JUNCOSASANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP

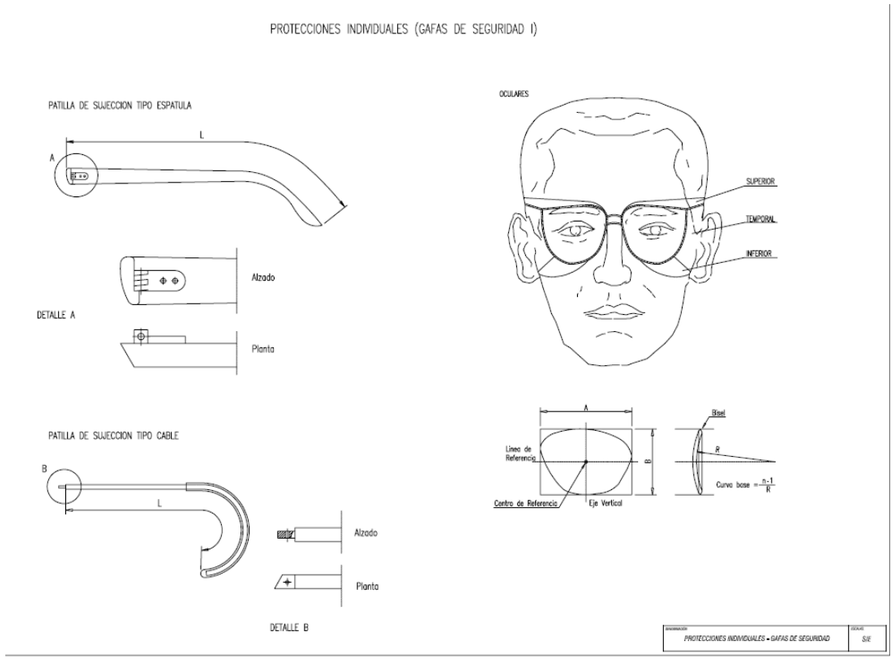
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

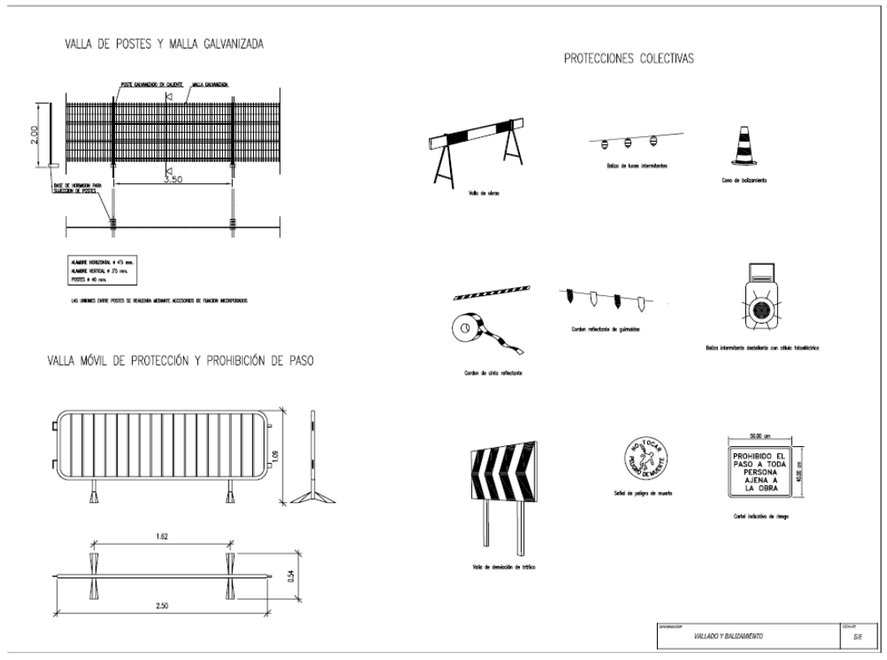
DETALLS I ACTUACIONS RELACIONADES AMB LA SEGURETAT I SALUT DURANT LA CONSTRUCCIÓ



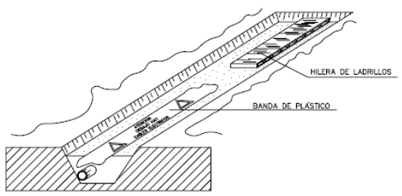
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)

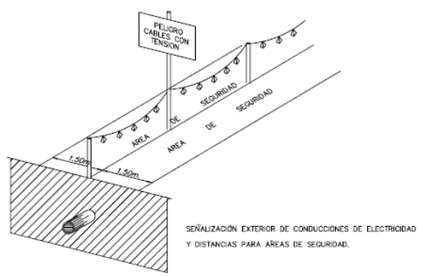



PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA
L
A
Alzado
DETALLE A
Planta
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE
B
L
Alzado
Planta
DETALLE B
OCULARES
SUPERIOR
TEMPORAL
INFERIOR
A
Línea de Referencia
Centro de Referencia
Eje Vertical
Biselado
R
Curva base = n-1/R
PROTECCIONES INDIVIDUALES - GAFAS DE SEGURIDAD
S/E


VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA
2.00
3.50
VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO
1.00
1.62
0.54
2.50
PROTECCIONES COLECTIVAS
Valla de obras
Baliza de luces intermitentes
Cono de balizamiento
Cordon de cinta reflectante
Cordon reflectante de guirnaldas
Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica
Valla de deviación de tráfico
Señal de peligro de muerte
50.00 cm
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
Cartel indicativo de riesgo
VALLADO Y BALIZAMIENTO
S/E

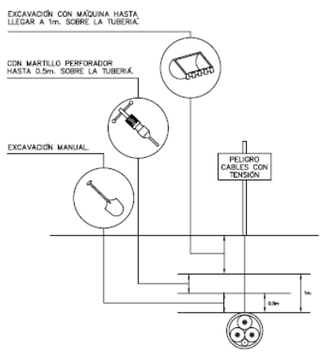
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION
EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS





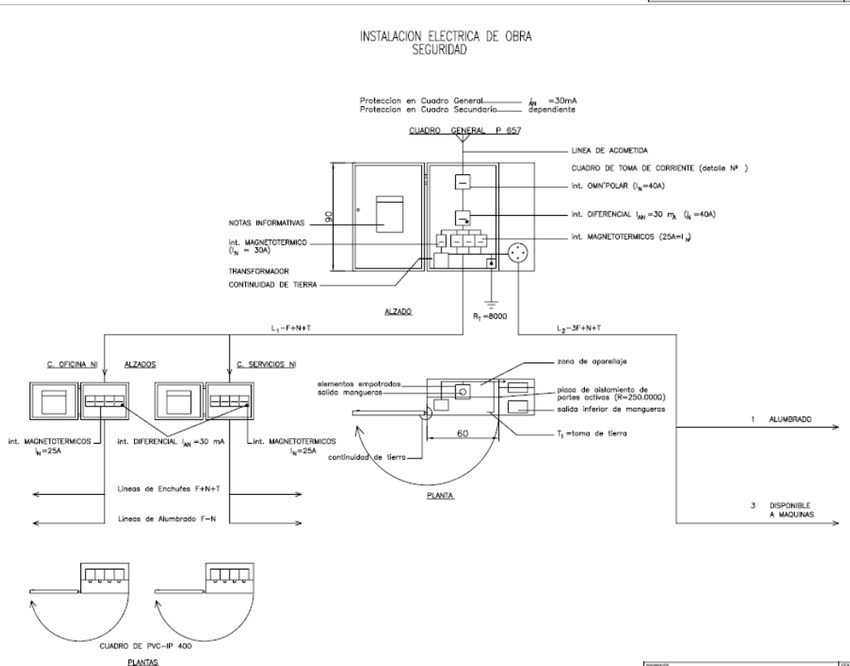
SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD
Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD.

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS
DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES ELÉCTRICAS.



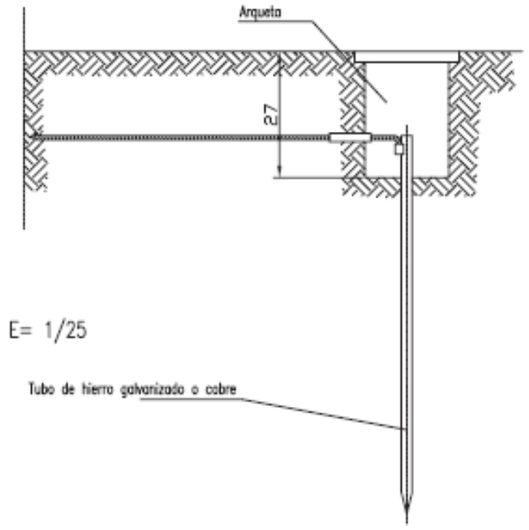
DENOMINACIÓN: PROTECCIONES REDES SUBTERRÁNEAS ELÉCTRICAS	ESCALA: S/E

INSTALACION ELECTRICA DE OBRA SEGURIDAD



DENOMINACIÓN: INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA	ESCALA: S/E

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

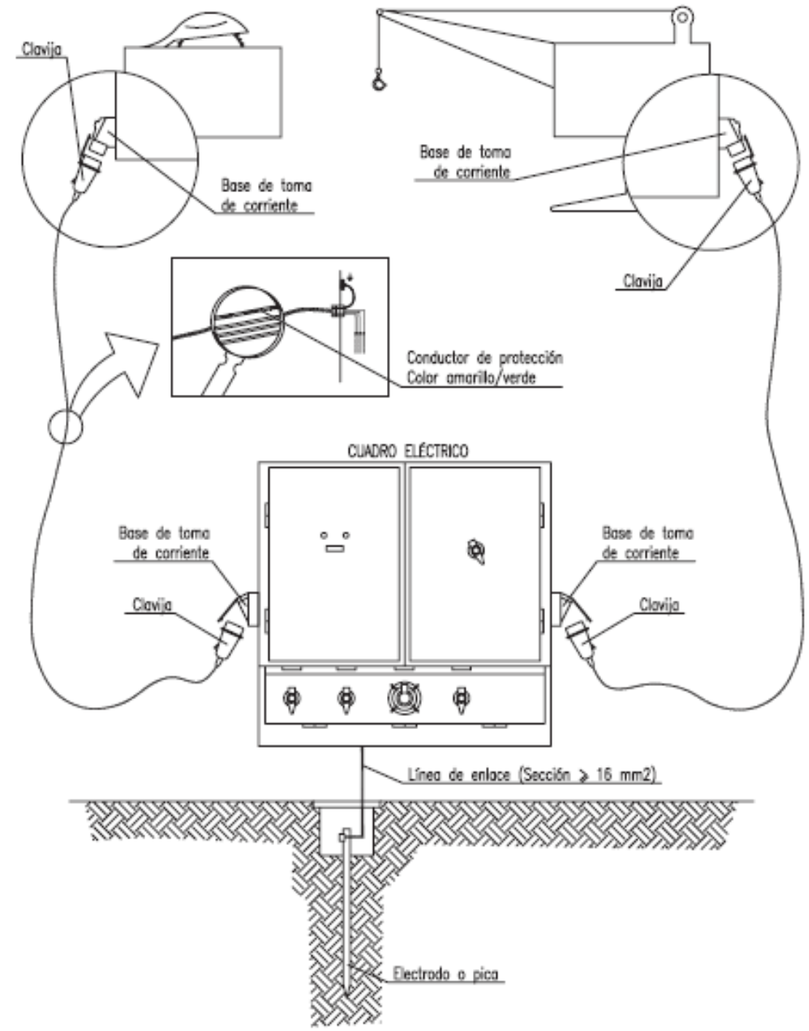


Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

DENOMINACIÓN	ESCALAS
ARQUETA TOMA DE TIERRA	S/E

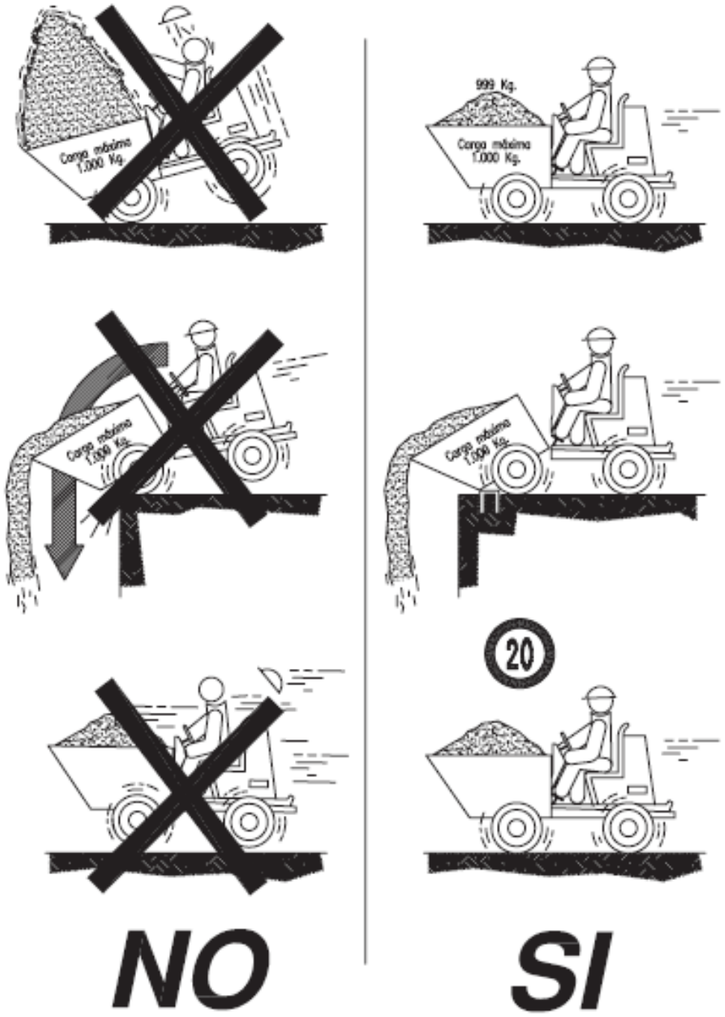
INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA



DENOMINACIÓN	ESCALAS
INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA	S/E

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

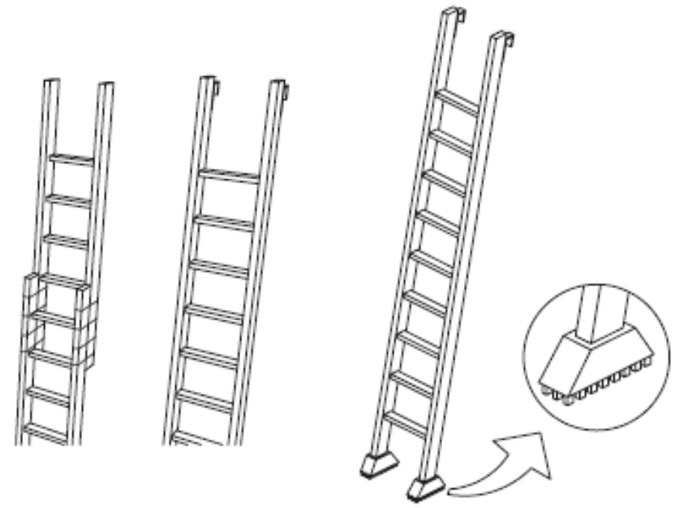
MOTOVOLQUETE



NO **SI**

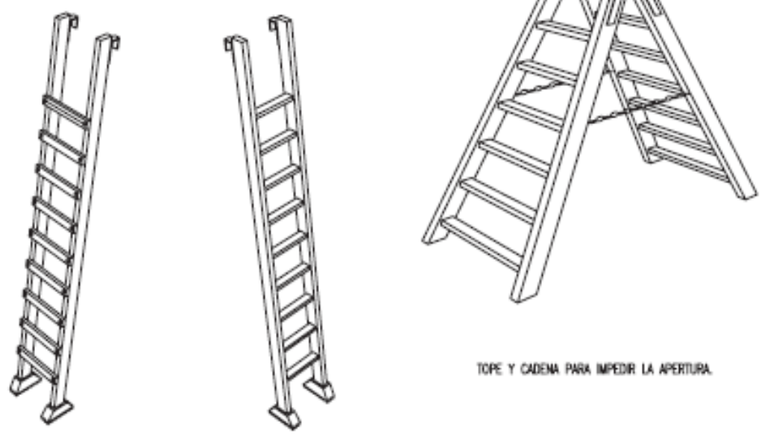
MAQUINARIA: Motovolquete	S/E

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



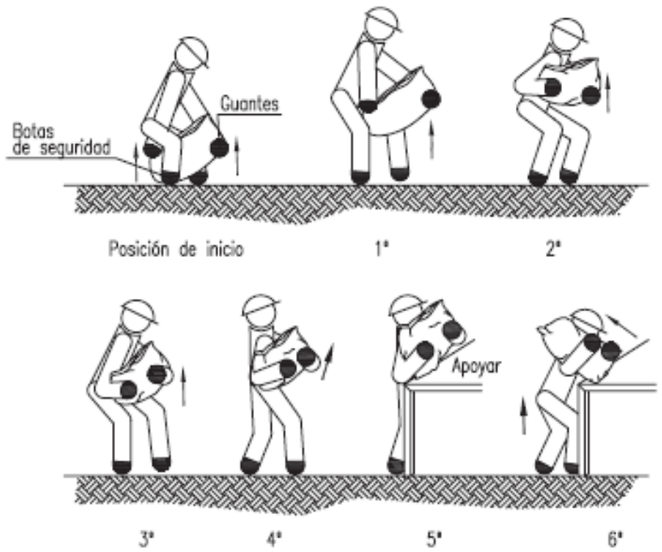
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

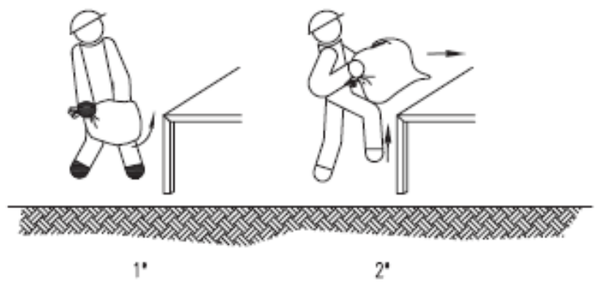
ESCALERAS	S/E

MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

C.– COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

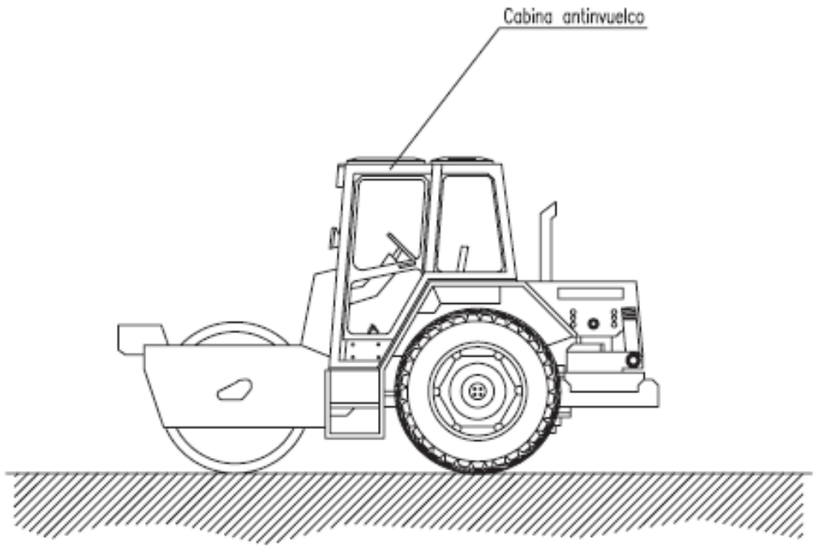


D.– COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



denominación	escala
MANEJO CORRECTO DE CARGAS	S/E

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

– Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

– Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

– Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

– Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

– Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

– Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

denominación	escala
MAQUINARIA: Compactador	S/E

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

DENOMINACIÓN	ESCALAS
SEÑALIZACIÓN	S/E

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

DENOMINACIÓN	ESCALAS
SEÑALIZACIÓN	S/E

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

DENOMINACIÓN	ESCALA
SEÑALIZACIÓN	S/E

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE ADVERTENCIA
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

DENOMINACIÓN	ESCALA
SEÑALIZACIÓN	S/E

PRIMEROS AUXILIOS
Actuaciones básicas

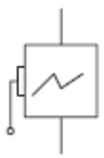
RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRALADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERAR NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO



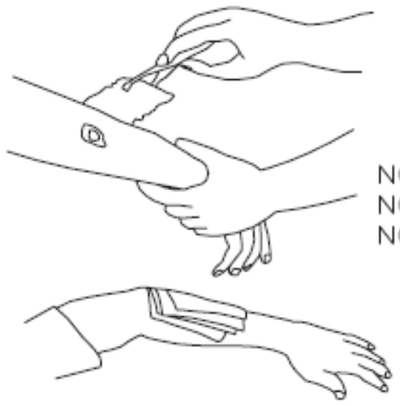
¡¡ CORTAR FLUIDO!!

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO

PRIMEROS AUXILIOS	S/E

PRIMEROS AUXILIOS
Actuaciones heridas

HERIDAS



LAVAR CON AGUA

TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ÁCIDOS O CAÚSTICOS

AGUA ABUNDANTE (A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

PRIMEROS AUXILIOS	S/E

PRIMEROS AUXILIOS
Actuaciones heridas no traumáticas

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	HACER
			REMITIR EN TODOS LOS CASOS A LA SEGURIDAD S.	
INDIGESTIONES	NAUSEAS, VOMITOS COLICOS, DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA DE CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS, ABATIMIENTO NAUSEAS, VOMITOS ESCALOFRIOS, DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	¡¡NO ALCOHOL!! NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VERTIGO NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR, DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA, GRITA LLORA, PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER CABEZA MIRAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO

PRIMEROS AUXILIOS	S/E

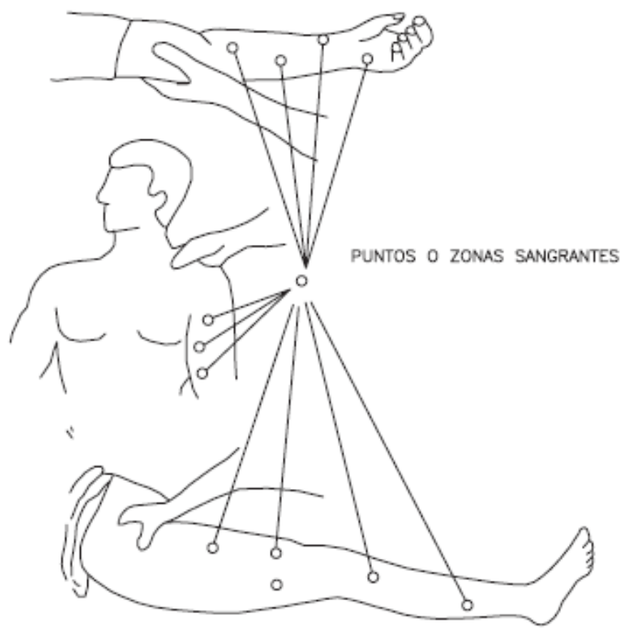
PRIMEROS AUXILIOS
Actuaciones–heridas sangrantes

HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

COMPRESIÓN ARTERIAL

LAS MANOS PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	[redacted]
PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA AVENIDA LOS MOLINOS Y ENTORNO DEL SECTOR SUROESTE DEL MUNICIPIO DE ALBANCHEZ (ALMERÍA)	
PRIMEROS AUXILIOS	S/E

PRIMEROS AUXILIOS
Actuaciones–lesiones oculares/oído

LESIONES OCULARES

LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR

NO INTENTAR SACAR NADA

NO POMADAS

¡¡NO MANIPULAR!!

TAPAR SUAVEMENTE

TRALADO (A SER POSIBLE A CENTRO HOSPITALARIO)

LESIONES NARIZ Y OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE. TRASLADO

EPISTAXIS (NARIZ SANGRANTE) TAPONAR

PRIMEROS AUXILIOS	S/E

PRIMEROS AUXILIOS
Quemaduras

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA

NO ABRIR AMPOLLAS

NO TOCAR

TAPAR CON GASA

NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO

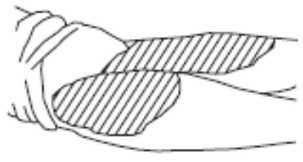
NO TOCAR

NO PUEDE BEBER

NO PONER NADA

DE PODER, GASA ESTERIL

TRASLADO ¡¡URGENTE!!



PRIMEROS AUXILIOS	S/E

PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.

Obra	01	Pressupost 1534_BSM_HUB_CARREGADORS	
Capítol	0L	SEGURETAT I SALUT	
NIVELL 3	02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P151B-JSS1	m3	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclós (P - 17)	50,000	33,99	1.699,50
2	PB25-JSS1	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclós (P - 46)	15,000	95,74	1.436,10
3	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclós (P - 56)	300,000	1,78	534,00
4	PB26-DX9K	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclós (P - 47)	12,000	11,56	138,72
5	PBBB-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclós (P - 55)	12,000	21,08	252,96
6	P15A7-JSS1	m2	Protecció de pas de vehicles i vianants sobre rases obertes en calçada, mitjançant plataforma de xapa d'acer de 10 mm de gruix, amortitzable en 150 usos, recolzada sobre manta antirroca com a material amortidor. Tractament antilliscant a superficie.col·locada i amb el desmuntatge inclós. (P - 18)	125,000	0,00	0,00
TOTAL	NIVELL 3		01.0L.02			4.061,28

Obra	01	Pressupost 1534_BSM_HUB_CARREGADORS	
Capítol	0L	SEGURETAT I SALUT	
NIVELL 3	03	ELEMENTS D'ELEVACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescópica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 5)	13,000	292,48	3.802,24

TOTAL	NIVELL 3	01.0L.03	3.802,24

Obra	01	Pressupost 1534_BSM_HUB_CARREGADORS	
Capítol	0L	SEGURETAT I SALUT	
NIVELL 3	04	EQUIPAMENT PER A PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQUD-JSS1	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 187)	30,000	52,80	1.584,00
TOTAL	NIVELL 3		01.0L.04			1.584,00

Obra	01	Pressupost 1534_BSM_HUB_CARREGADORS	
Capítol	0M	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipósit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	121,590	32,90	4.000,31
TOTAL	Capítol		01.0M			4.000,31

8.6 ANNEX GESTIO DE RESIDUS

1. GENERALITATS

Els residus resultants durant l'obra es tractaran segons les indicacions donades per la legislació aplicable en la matèria:
Llei reguladora dels residus.
Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1998).
Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994).
Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció
.Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994).
Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient(DOGC núm. 2166, 09/02/1996).
Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient.
(DOGC núm. 2865, 12/04/1999).
Regulació de la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer.
Criteris ambientals i d'eficiència ecològica en els edificis. Decret 21/2006.

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per donar compliment al Punt.2 Art.4 del RD 105/2008, es defineixen les mesures que s'han prevista l'hora de redactar el projecte, per tal de reduir la generació de residus en l'obra.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☒
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☒
10	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

3. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

La identificació de les diferents tipologies de residus, codificades segons l'ordre MAM/304/2008, es correspon a la taula que es detalla a continuació.
En aquest cas NO existeix obra nova tan sols excavació.

RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia Inert, No especial, Especial	Pes Kg/m³ residu real	Pes Kg/m³ residu aparent
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503* que contenen substàncies perilloses)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503* que contenen substàncies perilloses)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
		Inerts	**11000**	**9150**
TOTAL		**No Especials**		
		Especials	**(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)**	

A continuació es detalla el inventari previst de residus especials, tant per enderroc de paviments bàsicament

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	Codi CER	S'ha detectat? Sí☒	No☒	Quantitat T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			

4. ENDERROC ELEMENTS EXISTENTS

a) Enderroc de la pavimentació, i de zones puntuals del parc. L'ordre d'enderroc serà el següent:

-. Delimitació de l'àmbit de l'enderroc per garantir la seguretat dels vianants.
-. Previsió de passos provisionals pels vianants.
-. Arrencada de les soleres de formigó i de tots els elements de fonamentació existents, amb cura de no arrencar serveis existents .

b) Arbres: Es procedirà a trasplantar tots els arbres afectats per les obres.

c) Serveis existents: En l'àmbit de les obres podem trobar les diferents xarxes de subministrament d'aigua, electricitat, gas, telèfon i clavegueram. En l'aixecament topogràfic ja apareixen tot tipus de tapes i arquetes, així com en el projecte consta la documentació facilitada per la propietat.

d) Minimització dels residus: La legislació actual preveu que en el cas en què els residus nos 'utilitzin o que no es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

En general, les possibilitats de reciclar els materials d'origen petri depenen de la localització de la construcció -de si és a prop o no d'una planta de reciclatge-, si bé per a aquests materials sempre cal considerar la possibilitat, si les condicions físiques de l'obra ho permeten, de reciclar-los en el mateix lloc per mitjà d'una planta recicladora mòbil. Les possibilitats de reciclar els materials que no són petris depenen de la proximitat d'indústries recicladores específiques; per exemple, de fàbriques d'envasos de materials plàstics, de fàbriques de paper que reciclen cartró i paper o de foneries de metalls. La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

5. CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I

DEMOLICIÓ

Nota: Segons el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), s'hauria de classificar els residus com a "1702 Paviment, sòls i productes de dragatge"; en el CRC es parla solament de residus per a aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt, paviments, terres, sorres, sòls i pedres, i productes de dragatge; en l'àmbit del projecte de construcció apareixen molt més elements. D'altra banda, sempre s'acaba fent referència, a nivell de tractament, al Catàleg Europeu de Residus (CER). De manera que es desenvolupa el present document seguint el CER; a continuació s'adjunta un llistat per la classificació de residus segons el CER:

1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
170101 Formigó.
Apareixerà com a suport del paviments acabats de les voreres i de suport de les peces de vorada, i puntualment en el formigonat de serveis a substituir.
170102 Maons.
Pot aparèixer de forma puntual en els pericons d'obra i en reblerts com a material no controlat.
170103 Teules i materials ceràmics.
No es preveu la seva presència.
170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses. (residu especial)
No es preveuen substancies perilloses en aquest àmbit.
170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les del codi 170106.
1702 Fusta, vidre i plàstic.
170202 Fusta.
No es preveuen substancies en aquest àmbit, tret d'elements puntuals d'embalatge dels materials a emprar de nou.
170202 Vidre. No es preveuen substancies en aquest àmbit.
170203 Plàstic. No es preveuen substancies en aquest àmbit, tret d'elements puntuals d'embalatge dels materials a emprar de nou.
170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes. (residu especial)
1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla. (residu especial) No es preveuen substancies en aquest àmbit.
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301. Es preveuen substancies en aquest àmbit ja que l'accés està pavimentat amb mescla bituminosa.
170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats. (residu especial)
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges).
170401 Coure, bronze, llautó.
170402 Alumini.
170403 Plom.
170404 Zinc.
170405 Ferro i acer.
170406 Estany.
170407 Metalls mesclats.
170409 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses. (residu especial)
170410 Cables amb hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses. (residu especial)
170411 Cables diferents dels especificats en el codi 170410.
1705 Terra (inclosa la terra extreta en zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
170503 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses. (residu especial)
170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503.
170505 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses. (residu especial)
170506 Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505.
170507 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses. (residu especial)
170508 Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507.
1706 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
170601 Materials d'aïllament que contenen amiant. (residu especial)
170603 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses. (residu especial)
170604 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603.
170605 Materials de construcció que contenen amiant. (residu especial)
1708 Materials de construcció a base de guix.
170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses. (residu especial)
170802 Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801.
1709 Altres residus de construcció i demolició.
170901 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri. (residu especial)
170902 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellant que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB). (residu especial)
170903 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses. (residu especial)
170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903.

6. INSTAL·LACIONS PER LA GESTIÓ DE RESIDUS
Les instal·lacions per la gestió de residus seran de diferent tipus segons el codi de tractament:

- T11- Deposició de residus inerts.
- T12- Deposició de residus no especials.
- T15- Deposició en dipòsit de terres i runes.
- V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- V45- Recuperació de cables.
- V71- Utilització en la construcció

En cas d'aparèixer residus especials, difícilment quantificables, es realitzarà una previsió del tractament més adient per la seva gestió. La selecció d'una instal·lació o un altre queda pendent de la seva proximitat a l'obra.

7.- ANNEX. OPERACIONS GESTIÓ RESIDUS

1.- Mesures de minimització i prevenció de residus .
2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials
3. Gestió segons tipologia de residu. Especials

4. Senyalització dels contenidors .
5. Destí dels residus segons tipologia

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

_ L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
_ La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritza dors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicla dors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).
Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físic-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.
_ Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
_ El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de utilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).
Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.
Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejat (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.
La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.
No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.
Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.
La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.
Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.
Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.
S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Generalment s'originen en obres d'edificació.
Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407
Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201
S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.
S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.
Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.
Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.
Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604
Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria i fent funcions d'aïllant.
Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103
Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201
Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat desbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.
Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203
La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.
Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.
La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.
Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.
Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.
Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra. Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de Recollida d'escombraries.
Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.
Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies
encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una
consideració i un tractament especial.
En la definició que dona la Llei 10/1998, de 21 de abril, de Residus, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.
Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.
_ Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).
Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.
S'adoptaran les mesures següents:
_ El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
_ S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no amb oli han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
_ Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
_ Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.
A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin
els continguts.
Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrant,
àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no
halogenats.

Aerosols. LER - 150111
Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.
Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205
Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.
Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles del 'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig.
Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107
Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601
Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003
El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.
Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de
dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final. Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209
En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT
(policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses
especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.
Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita de gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.
Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

4. Senyalització dels contenidors
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics Poda Orgànica Terres

Especials
Especials Amiant Tòners Aerosols
CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.
Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat). Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:
La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.
-Fulls de seguiment.
-Fulls de seguiment itinerant. -Justificant de recepció del residu.
En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..
A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.
Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.
Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa. El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

PRESSUPOST DE LA GESTIO DE RESIDUS. = 4.000 €

Obra			01	Pressupost 1534_BSM_HUB_CARREGADORS			
Capítol			0M	GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	F2RA75A1	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	121,590	32,90	4.000,31
TOTAL	**Capítol**		**01.0M**				**4.000,31**

Francesc Juncosa Esperanza
JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP

8.7 ANNEX PLA CONTROL QUALITAT I PLA DE MANTENIMENT

1. INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, les edificacions i noves instal·lacions a executar al parc han de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament.

Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no treballadors del parc, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a les noves instal·lacions pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a les noves actuacions.
- L'envelliment prematur de les noves edificacions, amb la conseqüent depreciació del seu valor funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis treballadors del parc o a tercers (visitants) amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir les noves edificacions i instal·lacions del parc està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

SOBRE LES INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT.
Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edifica tori, conformaran el contingut bàsic del Acta final de recepció que inclourà

INSTRUCCIONS D'US :
Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els treballadors per desenvolupar a les noves edificacions i instal·lacions, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals van ser projectades i construïdes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a les noves edificacions i instal·lacions del parc perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació de les noves edificacions i instal·lacions de parc, en concret de les instruccions de manteniment, quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. La propietat i treballadors del parc deuran portar a terme el Pla de manteniment de les noves edificacions encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de les noves actuacions s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

PLA DE MANTENIMENT

Inventari de elements	Games de manteniment	Periodicitat	Capacitació professional	Inspeccions Seguretat Industrial
Equips Trafos i cel·les		Anual	RASIC	Inspecció periòdica MT
Quadres de B .Tensió,		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT
Racks i sistema CCTV		6 mesos	No especifica	No aplica
Equips de unitat de potencia		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT
Bateries i dispensadors		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT
Posta a terra		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT
Prevenció de incendis extinció i enllumenat emergència		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT y RSCIEI
Instal·lació Fotovoltaica autoconsum		Anual	RASIC	Inspecció periòdica BT
Reposició elements de fusta folrat		6 mesos	No especifica	No aplica
Farratges portes		6 mesos	No especifica	No aplica
Repassos de jardineria		6 mesos	No especifica	No aplica
Repassos de mobiliari urbà		6 mesos	No especifica	No aplica

PLA CONTROL QUALITAT

FORMIGONS 3 lots
Fonaments pèrgola Havana superficial
Llosa suport maquinaria electrònica
Llosa elements prefabricats Ormazabal y zona serveis
ACER PASSIU* 3 lots
Fonaments pèrgola Havana superficial
Llosa suport maquinaria electrònica
Llosa elements prefabricats Ormazabal y zona serveis

EXPLANACIONS

Explanada terreny naturalAssaigs 2 lots

- CBR
- Proctor Modificat
- Densitat in situ

Vehicles 1 lot Assaigs

- Desgast Los Ángeles
- Index de lajas
- Equivalent de sorra
- Matèria orgànica
- Granulometria
- CBR
- Límits d'Attenberg
- Proctor Modificat
- Densitat in situ

Peatonal 1 lot Assaigs

- Desgast Los Ángeles
- Index de lajas
- Equivalent de sorra
- Matèria orgànica
- Granulometria
- CBR
- Límits d'Attenberg
- Proctor Modificat
- Densitat in situ

INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA E IL. LUMINACIO 2 lots
- Mesura de la resistència de posta a terra.
- Mesura de la resistència d'aïllament entre conductors i terra a la totalitat dels circuits.
- Comprovació del funcionament dels sistemes de protecció contra contactes indirectes.
- Mesura d'intensitats de circulació. Equilibrat de càrregues.
- Comprovació de la continuïtat del circuit de protecció i xarxes equipotencials.
- Funcionament dels equips i sistemes d'enllumenat d'emergència.
-Proves de llum per comprovació de nivell

INSTAL.LACIÓ FONTANERIA I SANEJAMENT 2 lots
Assajos d'estanquitat, a una pressió de 1,5 vegades la pressió de servei.
- Prova d'abocament i evacuació.
- Funcionament d'aixetes i claus de tall (preses per a neteja).
- Comprovació del funcionament del grup de bombament d'evacuació (dos grups).
- Proves de la instal·lació elèctrica associada. Es comprovarà el 100% d'elements instal·lats.

INSTAL.LACIÓ CCTV I SEGURETAT 1 lot
Comprovació dels elements de detecció volumètrica.
– Alimentació elèctrica en equips. Fallada de xarxa.
- Comprovació de CCTV al costat de les càmeres i al costat del control.
- Comprovació circuits alimentació a càmeres.
- Comprovació de fixacions i suports de càmeres.
- Comprovació i mesures de senyals de vídeo en control i sortida de
matriu de commutació.
- Comprovació de senyals de telecomandament i telecontrol de càmeres.
Posicionament.
- Verificació de resposta de monitors.
- Comprovació d'equips d'enregistrament.
Es comprovarà el 100% d'elements instal·lats.

La propietat i/o la direcció facultativa es reserven el dret d'escollir el laboratori de control i qualitat/entitat de control, al qual li serà assignades les tasques de recollida de mostres i la realització dels assaigs de laboratori apropiats així com de solicitar nous assaigs i proves de funcionament no inclosos en aquest document

PRESSUPOST ESTIMAT DE 8.000 €

Juncosa Sánchez Services Enginyeria i Arquitectura SLP
Francesc Juncosa Enginyer Tècnic Industrial

8.8 ANNEX PROJECTE ELECTRIC

Característiques de l'emplaçament.

L'emplaçament escollit per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics es situa el Passeig del vall d'Hebron cantonada amb Germans Desvalls Barcelona.

Classificació de la instal·lació.

Es tracta d'una instal·lació del grup "z" segons la ITC-BT-04, al tractar-se d'una infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics amb potència superior a 50 kW.

Dades del subministrament.

- Companyia subministradora: EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.
- Tipus de subministrament: Subministrament en Alta Tensió.
- Tensió de la instal·lació BT: 3x400-230V a 50 Hz

ABAST DEL PROJECTE.

L'abast del present projecte inclou totes les actuacions necessàries per a la implantació i posada en marxa d'una infraestructura de recàrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics, incloent-hi la construcció de l'obra civil, la instal·lació elèctrica de mitja i baixa tensió, el subministrament i muntatge de les unitats de potència, els dispensadors i els sistemes de control i protecció associats. També s'inclouen les pre instal·lacions necessàries per a una futura ampliació de potència.

NRMATIVA D'APLICACIÓ.

La Normativa a aplicar per a la redacció d'aquest projecte serà:

- R.D. 842/2002 pel qual s'aprova el Nou Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries i Normes UNE d'aplicació.
- Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i se'n modifiquen altres instruccions tècniques complementàries.

- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01-23 (BOE nº 139 publicat el 09/05/2014).
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en esteses elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LATO 01 a 09. (BOE nº 68 publicat el 19/03/2008).
- LLEI 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establi
- ments, les instal·lacions i els productes. (DOGC núm. 6679 publicat el 05/08/2014).
- Adaptació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002) després de la publicació del Reglament Delegat 2016/364, que estableix les classes possibles de reacció al foc dels cables elèctrics.
- Normes particulars de l'empresa distribuïdora EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.
- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació objecte d'aquesta memòria consisteix en la posada en servei d'una infraestructura de recàrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics situada en un aparcament descobert a la cruïlla del Passeig del Valle Hebron amb el carrer Germans Desvalls, a Barcelona.

El sistema s'alimenta mitjançant un centre de transformació en edifici prefabricat, dimensionat per allotjar dos transformadors de 630 kVA, dels quals se'n preveu la instal·lació inicial d'un.

A la sortida del transformador, parteixen les línies cap a la sala de Baixa Tensió, on s'ubica el Quadre General de Baixa Tensió el qual distribueix l'energia a les diferents unitats de consum, unitats de potència i serveis auxiliars.

Pel que fa al sistema de càrrega de vehicles elèctrics, es preveu la instal·lació inicial de dues unitats de potència de 240 kW cadascuna. Aquestes unitats de potència alimenten 6 punts de recàrrega, distribuïts mitjançant dispensadors dobles, compatibles amb càrrega ràpida en corrent continu.

Addicionalment, cada unitat de potència incorpora dos mòduls de bateries en corrent continu amb una capacitat de 215 kWh cadascun, que permet optimitzar la gestió energètica, reduir les puntes de demanda i millorar la disponibilitat de potència instantània per a la recàrrega ultra ràpida.

CENTRE DE TRANSFORMACIÓ.

El projecte contempla la instal·lació d'un centre de transformació destinat a donar servei a la infraestructura de recàrrega ultraràpida de vehicles elèctrics.

El centre de transformació estarà constituït per un edifici prefabricat amb la capacitat necessària per allotjar dos transformadors de 630 kVA cadascun, tot i que inicialment s'instal·larà un únic transformador de 630 kVA.

La caseta prefabricada en la qual s'instal·laran les cel·les del recepció, protecció, mesura i el transformador de potència 630 kVA serà del tipus ORMAZABAL PFU-54, s'instal·larà en el límit de la parcel·la sent les seves dimensions exteriors 10540mm (llarg) x 2380mm (fons) x 2780mm (altura vista).

L'equipament inclourà les corresponents cel·les d'entrada, sortida i entrega per a la connexió amb la xarxa de distribució, que seran cedides a la companyia distribuïdora, així com un espai habilitat per a una cel·la de serveis auxiliars i els elements necessaris per a permetre el telecomandament de les instal·lacions.

Característiques de l'aparamenta de Mitja Tensió:

Cel·les d'entrada modulars

Les cel·les del sistema formen un conjunt d'equips modulars de dimensions reduïdes per a MT, amb aïllament i tall en gas.

Les parts que componen aquestes cel·les són:

– Base i frontal

La base suporta tots els elements que integren la cel·la. La rigidesa mecànica de la xapa i el seu galvanitzat garanteixen la indeformabilitat i la resistència a la corrosió d'aquesta base.

La part frontal inclou, a la seva part superior, la placa de característiques elèctriques, la mirilla del manòmetre, l'esquema elèctric de la cel·la i els accessos als accionaments del mecanisme de maniobra, així com el dispositiu de senyalització de presència de tensió i l'alarma sonora de prevenció de posada a terra.
A la part inferior es troba el panell d'accés a la connexió dels cables de Mitja Tensió i als fusibles. A l'interior hi ha una pletina de coure al llarg de tota la cel·la, que permet la connexió del circuit de terres i de les pantalles dels cables.

– Cuba

La cuba, fabricada en acer inoxidable de 2 mm de gruix, conté l'interruptor, l'embarrat i els portafusibles, i el gas es troba al seu interior a una pressió absoluta d'1,3 bar (excepte en cel·les especials).

El segellat de la cuba permet mantenir els requisits d'operació segura durant més de 30 anys, sense necessitat de reposició de gas.

Aquesta cuba disposa d'un dispositiu d'evacuació de gasos que, en cas d'arc intern, permet la seva sortida cap a la part posterior de la cel·la, evitant així, amb l'ajuda de l'alçada de les cel·les, la seva incidència sobre les persones, els cables o l'aparamanta del Centre de Transformació.

A l'interior s'hi troben totes les parts actives de la cel·la (embarrats, interruptor-seccionador, posada a terra, tubs portafusible).

– Interruptor / Seccionador / Seccionador de posada a terra

L'interruptor disponible al sistema té 3 posicions: connectat, seccionat i posat a terra (excepte l'interruptor de la cel·la S).

L'accionament d'aquest interruptor es realitza mitjançant una palanca sobre dos eixos diferents: un per a l'interruptor (commutació entre les posicions d'interruptor connectat i interruptor seccionat) i un altre per al seccionador de posada a terra dels cables d'escomesa (que commuta entre les posicions de seccionat i posat a terra).

– Mecanisme de maniobra

Els mecanismes de maniobra són accessibles des de la part frontal i poden ser accionats de manera manual o motoritzada.

– Connexió de cables

La connexió dels cables es realitza des de la part frontal mitjançant passatapes estàndard.

– Enclavaments

La funció dels enclavaments inclosos en totes les cel·les és que:

- No es pugui connectar el seccionador de posada a terra amb l'aparell principal tancat i, recíprocament, no es pugui tancar l'aparell principal si el seccionador de posada a terra està connectat.
- No es pugui retirar la tapa frontal si el seccionador de posada a terra està obert i, a l'inrevés, no es pugui obrir el seccionador de posada a terra quan la tapa frontal ha estat retirada.

– Característiques elèctriques

Les característiques generals de les cel·les són les següents:

- Tensió nominal: 36 kV

Nivell d'aïllament

- Freqüència industrial (1 min):
  - a terra i entre fases: 70 kV
  - a la distància de seccionament: 80 kV
- Impuls tipus llamp:
  - a terra i entre fases: 170 kV
  - a la distància de seccionament: 195 kV

A la descripció de cada cel·la s'inclouen els valors específics corresponents a les intensitats nominals, tèrmica i dinàmica, etc.

Cel·la 1: Auxiliar

Cel·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:
Cel·la modular de Mitja Tensió de protecció amb fusibles CGM.3-P 36 kV / 630 A / 20 kA, equipada amb transformador monofàsic per a l'alimentació de serveis auxiliars (Norma GSM001).

Compartiment de comandament

- Cablejat i protecció del circuit secundari de baixa tensió del transformador de SSAA fins a bornes situades al compartiment de comandament, i protecció dels circuits d'alimentació d'Automatització i Il·luminació.
- 1 suport metàl·lic per col·locar i cablejar elements de comandament i control sota la tapa frontal de comandament. Tapa de comandament especial amb precintat per permetre l'accionament dels mecanismes de control.
- 1 mirilla plàstica per impedir l'accionament indegut dels interruptors magnetotèrmics. A més, permet suportar-los sobre l'envolvent de comandament sense necessitat de retirar la tapa per al seu rearmament.
- 2 interruptors automàtics magnetotèrmics II, 2 A / 16 kA / classe C, per a la protecció dels circuits d'alimentació dels equips d'Automatització i il·luminació.
- 2 contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a magnetotèrmic.
- 1 conjunt de petit material, accessoris, mà d'obra de caldereria i cablejat.

Compartiment de fusibles de MT

- 2 fusibles de 2a.

Compartiment de cables

- 1 base especial amb suport metàl·lic per a transformador de tensió endollable.

- 1 conjunt de cable sec per a la connexió al transformador de tensió, compost per bornes, cable i tap aïllant per a pasatapes.

És necessari un fossat a la instal·lació, ja que el pont de cable ha de baixar-hi a causa de la curvatura del cable.

- 1 transformador de tensió endollable, aïllament 36 kV, amb la relació de transformació següent: 25.000 / √3 / 230 V. Potència de calefacció: 500 VA.

Característiques físiques:

- Amplada: 480 mm
- Fons: 1.121 mm
- Alçada: 2.005 mm
- Pes: 330 kg

Cel·les 2 i 3: Entrada / Sortida

Cel·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:

Cel·la de línia, constituïda per un mòdul metàl·lic amb aïllament i tall en gas, que incorpora al seu interior un embarrat superior de coure i una derivació amb un interruptor-seccionador rotatiu motoritzat, amb capacitat de tall i aïllament, i posició de posada a terra dels cables d'escomesa inferior-frontal mitjançant bornes endollables. També disposa de captadors capacitius ekorVPIS per a la detecció de tensió als cables d'escomesa, relés de detecció de fase RGDAT i alarma sonora de prevenció de posada a terra.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV
- Intensitat assignada: 630 A
- Intensitat de curta durada (1 s), eficaç: 20 kA
- Intensitat de curta durada (1 s), cresta: 52,5 kA
- Nivell d'aïllament:
    - Freqüència industrial (1 min) a terra i entre fases: 70 kV
    - Impuls tipus llamp a terra i entre fases (cresta): 170 kV
- Capacitat de tancament (cresta): 52,5 kA
- Capacitat de tall:
    - Corrent principalment actiu: 630 A

Característiques físiques:

- Amplada: 418 mm
- Fons: 850 mm
- Alçada: 1.850 mm
- Pes: 162 kg

Altres característiques constructives:

- Comandament de l'interruptor: motoritzat tipus BM
- Unitat de control integrada

Cel·la 4: Seccionament lliurament abonat

Cel·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:

Cel·la de línia, constituïda per un mòdul metàl·lic amb aïllament i tall en gas, que incorpora al seu interior un embarrat superior de coure i una derivació amb un interruptor-seccionador rotatiu motoritzat, amb capacitat de tall i aïllament, i posició de posada a terra dels cables d'escomesa inferior-frontal mitjançant bornes endollables. Disposa també de captadors capacitius per a la detecció de tensió als cables d'escomesa i alarma sonora de prevenció de posada a terra.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV
- Intensitat assignada: 630 A
- Intensitat de curta durada (1 s), eficaç: 20 kA
- Intensitat de curta durada (1 s), cresta: 52,5 kA
- Nivell d'aïllament:
    - Freqüència industrial (1 min) a terra i entre fases: 70 kV
    - Impuls tipus llamp a terra i entre fases (cresta): 170 kV
- Capacitat de tancament (cresta): 52,5 kA
- Capacitat de tall:
    - Corrent principalment actiu: 630 A

Característiques físiques:

- Amplada: 418 mm
- Fons: 850 mm
- Alçada: 1.745 mm
- Pes: 138 kg

Altres característiques constructives:

- Comandament de l'interruptor: motoritzat tipus BM

Cel·la 5: Remuntada a Protecció General

Cel·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:

La cel·la de remuntada de cables està constituïda per un mòdul metàl·lic, construït en xapa galvanitzada, que permet efectuar la remuntada de cables des de la part inferior fins a la part superior del conjunt de cel·les. Aquesta cel·la s'uneix mecànicament a les adjacents per evitar l'accés als cables.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV

Característiques físiques:

- Amplada: 367 mm
- Fons: 831 mm
- Alçada: 1.745 mm
- Pes: 42 kg

Cel·la 6: Protecció General

Cel·la modular de protecció amb interruptor automàtic de tall en buit i aïllament íntegre en SF_6, d'acord amb la normativa UNE, CEI i RU-6407, amb assaig tipus d'arc intern a 20 kA, que conté en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials:

- 1 interruptor automàtic de tall en buit, marca Ormazábal, Vn = 36 kV, In = 630 A, Icc = 20 kA, comandament manual, amb bobina de dispar associada al relé de protecció i contactes auxiliars.
- 1 seccionador III, amb posicions «Connectat–Seccionament–Posada a terra», Vn = 36 kV, In = 630 A, capacitat de tancament sobre curtcircuit de 40 kA cresta, d'obertura i tancament ràpid, comandament manual.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV
- Intensitat assignada: 630 A
- Nivell d'aïllament:
  - Freqüència industrial (1 min) a terra i entre fases: 70 kV
  - Impuls tipus llamp a terra i entre fases (cresta): 170 kV
- Capacitat de tancament (cresta): 52,5 kA
- Capacitat de tall en curtcircuit: 20 kA

Característiques físiques:

- Amplada: 600 mm
- Fons: 850 mm
- Alçada: 1.745 mm
- Pes: 255 kg

Altres característiques constructives:

- Comandament de l'interruptor automàtic: manual tipus AV
- Relé de protecció: ekorRPG

Cel·la 7: Mesura

S'instal·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:

La cel·la de mesura és un mòdul metàl·lic, construït en xapa galvanitzada, que permet la incorporació en el seu interior dels transformadors de tensió i intensitat utilitzats per proporcionar els valors corresponents als aparells de mesura, control i comptadors d'energia.

Per la seva constitució, aquesta cel·la pot incorporar transformadors de cada tipus (tensió i intensitat) normalitzats a les diferents companyies subministradores d'electricitat. La tapa de la cel·la disposa de dispositius que eviten la possibilitat de contactes indirectes i permeten el segellat de la mateixa, garantint la no manipulació de les connexions.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV

Característiques físiques:

- Amplada: 900 mm
- Fons: 1.160 mm
- Alçada: 1.800 mm
- Pes: 594 kg

Altres característiques constructives:

- Transformadors de mesura: 3 TT i 3 TI, d'aïllament sec i construïts segons les normes UNE i CEI, amb les característiques següents:

Transformadors de tensió

- Relació de transformació: 27.500 / √3 – 110 / √3 V
- Sobretensió admissible en permanència: 1,2 Un permanentment i 1,9 Un durant 8 hores
- Potència: 50 VA
- Classe de precisió: 0,5

Transformadors d'intensitat

- Relació de transformació: 10–20 / 5 A
- Intensitat tèrmica: 80 In (mín. 5 kA)
- Sobrecàrrega admissible en permanència: Fs ≤ 5
- Potència: 15 VA
- Classe de precisió: 0,5 s

Cel·la 8: Línia

Cel·la amb envolvent metàl·lica, formada per un mòdul amb les característiques següents:

Cel·la de línia, constituïda per un mòdul metàl·lic amb aïllament i tall en gas, que incorpora al seu interior un embarrat superior de coure i una derivació amb un interruptor-seccionador rotatiu, amb capacitat de tall i aïllament, i posició de posada a terra dels cables d'escomesa inferior-frontal mitjançant bornes endollables. Disposa també de captadors capacitius ekorVPIS per a la detecció de tensió als cables d'escomesa, relés de detecció de fase RGDAT i alarma sonora de prevenció de posada a terra.

Característiques elèctriques:

- Tensió assignada: 36 kV

- Intensitat assignada: 630 A
- Intensitat de curta durada (1 s), eficaç: 20 kA
- Intensitat de curta durada (1 s), cresta: 52,5 kA
- Nivell d'aïllament:
  - Freqüència industrial (1 min) a terra i entre fases: 70 kV
  - Impuls tipus llamp a terra i entre fases (cresta): 170 kV
- Capacitat de tancament (cresta): 52,5 kA
- Capacitat de tall:
  - Corrent principalment actiu: 630 A

Característiques físiques:

- Amplada: 418 mm
- Fons: 850 mm
- Alçada: 1.850 mm
- Pes: 162 kg

Comandament de l'interruptor automàtic: manual tipus B

Transformador: Transformador amb èster vegetal 36 Kv

Transformador trifàsic reductor de tensió, construït segons les normes esmentades anteriorment, amb neutre accessible al secundari, de potència 630 kVA, tensió primària 25 kV i tensió secundària 420 V en buit (B2).

Característiques constructives:

- Tipus: ompliment integral
- Normes: UNE 21428
- Potència: 630 kVA
- Freqüència: 50 Hz
- Tensió primària: 25.000 V (± 2,5 – 5 %)
- Tensió secundària: 420–242 V
- Connexió: Dyn 11
- Tensió de curtcircuit: 6,0 %
- Dimensions aproximades:
  - Longitud: 1.295 mm
  - Amplada: 875 mm
  - Alçada: 1.610 mm
- Distància entre rodes: a confirmar
- Pes aproximat: 2.186 kg
- Servei / instal·lació: continu / interior
- Nivell de soroll: màxim 67 dB(A)
- Pèrdues segons Directiva 2009/125/CE i Reglament UE núm. 548/2014:
  - En càrrega: 5.060 W màx.
  - En buit: 621 W màx.
- Protecció incorporada al transformador: termòmetre i relé tipus DGPT o similar

Característiques del material divers de Mitja Tensió i Baixa Tensió

El material divers del Centre de Transformació és aquell que, tot i formar part del conjunt, no s'ha descrit a les característiques de l'equip ni a les de l'aparamenta.

– Interconnexions de MT:

Ponts MT Transformador: cables MT 18/30 kV.

Cables MT 18/30 kV tipus DHZ1, unipolars, amb conductors de secció i material 1×150 Al. La terminació al transformador és Euromold de 36 kV, tipus con difusor, model OTK. A l'altre extrem, a la cel·la, és Euromold de 36 kV, tipus endollable acodada, model M-400-LR.

– Interconnexions de BT:

Ponts BT – B2 Transformador: ponts transformador-quadre.

Joc de ponts de cables de BT, de secció i material Al sense armadura, amb tots els accessoris de connexió, formats per un conjunt de cables en quantitat 6 × fase + 6 × neutre.

Equips d'il·luminació

Il·luminació de les sales de protecció i mesura i de les cel·les de transformació: equip d'il·luminació que permeti una visibilitat suficient per executar les maniobres i revisions necessàries als centres.

Equip autònom d'enllumenat d'emergència i senyalització de la sortida del local.

Mesura de l'energia elèctrica

El conjunt consta d'un comptador tarifador electrònic multifunció amb registrador electrònic, mòdem de comunicació i regletes de verificació, tot allotjat a l'interior d'un armari homologat per contenir aquests equips.

Unitats de protecció, automatització i control RTU

Unitat de Control Integrat

Unitat de control integrat per a la supervisió i/o control de la funció de línia, composta per un relé electrònic i sensors d'intensitat. Totalment comunicable, dialoga amb la unitat remota per a funcions de telecontrol i disposa de capacitat de comandament local.

Processa les mesures d'intensitat i tensió sense necessitat de convertidors auxiliars, eliminant la influència de fenòmens transitoris, i calcula les magnituds necessàries per realitzar les funcions de detecció de sobreintensitat, presència i absència de tensió, falta direccional o no, etc. Determina també els valors eficaços de la intensitat que informen del valor instantani d'aquests paràmetres de la instal·lació. Disposa de display i teclat per visualitzar, ajustar i operar localment la unitat, així com ports de comunicació per fer-ho també mitjançant ordinador, tant localment com remotament. Els protocols de comunicació estàndard implementats són MODBUS en mode RTU (binari), amb possibilitat d'implementar altres protocols específics segons l'aplicació.

Característiques o funcions de detecció:

- Detecció de faltes fase–fase (corba TD) des de 5 A fins a 1.200 A
- Detecció de faltes fase–terra (corbes NI, EI, MI i TD) des de 0,5 A fins a 480 A
- Associada a la presència de tensió
- Filtrat digital de les intensitats magnetitzants
- Corba de terra: inversa, molt inversa i extremadament inversa
- Detecció ultrasensible de defectes fase–terra des de 0,5 A

Presència / absència de tensió:

- Acoblament capacitiu (passatapes)
- Mesura a totes les fases L1, L2 i L3
- Tensió de la pròpia línia (no de BT)
- Pas de falta / seccionalitzadors automàtics
- Intensitats capacitives i magnetitzants

Control de l'interruptor:

- Estat de l'interruptor-seccionador
- Maniobra de l'interruptor-seccionador
- Estat del seccionador de posada a terra
- Error de l'interruptor

Detecció direccional de neutre

Altres característiques:

- Ith / Idin = 20 kA / 50 kA
- Temperatura: −10 °C a 60 °C
- Freqüència: 50 Hz; 60 Hz ± 1 %
- Comunicacions: protocol MODBUS (RTU) / PROCOME

Assaigs:

- D'aïllament segons CEI 60255
- De compatibilitat electromagnètica segons CEI 60255-22-X, CEI 61000-4-X i A 50081-2 / 55011
- Climàtics segons CEI 60068-2-X
- Mecànics segons CEI 60255-21-X
- De potència segons CEI 60265 i CEI 60056

Aquest producte compleix la directiva de la Unió Europea sobre compatibilitat electromagnètica 2004/108/CE i la normativa internacional IEC 60255. La unitat ekorRCI ha estat dissenyada i fabricada per al seu ús en zones industrials segons les normes de CEM. Aquesta conformitat és resultat d'un assaig realitzat segons l'article 10 de la directiva i recollit al protocol CE-26/08-07-EE-1.

Unitat de Protecció Ekor

Unitat digital de protecció desenvolupada per a la funció de protecció amb interruptor automàtic. Autoalimentada a partir de 5 A mitjançant transformadors d'intensitat toroidals, comunicable i configurable per programari, amb històric de dispars.

Característiques:

- Rang de potències: 50 kVA – 25 MVA
- Funcions de protecció:
  - Sobreintensitat
  - Fases (3 × 50/51)
  - Neutre (50N / 51N)
  - Neutre sensible (50Ns / 51Ns)
  - Dispar exterior: funció de protecció (49T)
  - Reenganxador: funció de protecció (79) [amb control integrat]
  - Detecció de faltes a terra des de 0,5 A
  - Possibilitat de proves en primari i secundari
  - Configurable per programari (RS-232) i comunicable (RS-485)
  - Historial de dispars
  - Mesures d'intensitat de fase i homopolar: E1, E2, E3 i Io
  - Autoalimentació a partir de 5 A en una fase
  - Opcional amb control integrat (alimentació auxiliar)

Elements:

- Relé electrònic amb teclat i display digital frontal per ajustar i visualitzar paràmetres de protecció, mesura i control. Disposa de port frontal RS-232 i posterior RS-485 (5 kV).
- Sensors d'intensitat mitjançant transformadors toroidals de relació 300 A / 1 A i 1.000 A / 1 A segons model, instal·lats de fàbrica als passatapes de les cel·les.
- Per a la protecció homopolar ultrasensible s'instal·la un toroidal addicional que abraça les tres fases. En cas d'autoalimentació (des de 5 A per fase) cal instal·lar un sensor addicional per fase.
- La targeta d'alimentació condiciona el senyal dels transformadors d'autoalimentació i el converteix en CC per alimentar el relé de manera segura. Disposa d'entrada de 230 Vca per a alimentació auxiliar externa.
- El disparador biestable és un actuador electromecànic de baix consum integrat al mecanisme de maniobra de l'interruptor.

Altres característiques:

- Ith / Idin = 20 kA / 50 kA
- Temperatura: −10 °C a 60 °C
- Freqüència: 50 Hz; 60 Hz ± 1 %

Assaigs:

- D'aïllament segons CEI 60255-5
- De compatibilitat electromagnètica segons CEI 60255-22-X, CEI 61000-4-X i A 50081-2 / 55011
- Climàtics segons CEI 60068-2-X

- Mecànics segons CEI 60255-21-X
- De potència segons CEI 60265 i CEI 60056

Aquest producte compleix la directiva de la Unió Europea sobre compatibilitat electromagnètica 89/336/EEC i la CEI 60255. Aquesta conformitat és resultat d'un assaig segons l'article 10 de la directiva, recollit al protocol B131-01-69-EE, segons les normes genèriques A 50081 i EN 50082.

Posada a terra

Terra de protecció

Totes les parts metàl·liques no unides als circuits principals de tots els aparells i equips instal·lats al Centre de Transformació es connecten a la terra de protecció: envolvents de les cel·les i quadres de BT, reixes de protecció, carcassa dels transformadors, etc., així com l'armadura de l'edifici (si és prefabricat). No es connectaran, en canvi, les reixes i portes metàl·liques del centre si són accessibles des de l'exterior.

Terra de Servei

Per evitar tensions perilloses en BT degudes a faltes a la xarxa de MT, el neutre del sistema de BT es connecta a una presa de terra independent del sistema de MT, de manera que no hi hagi influència sobre la xarxa general de terres; per això s'utilitza un cable de coure aïllat.

Instal·lacions secundàries

– Enllumenat

L'interruptor se situarà al costat de la porta d'entrada, de manera que el seu accionament no representi perill per la proximitat a la MT. L'interruptor comandarà els punts de llum necessaris per garantir una il·luminació suficient i uniforme de tot el recinte del centre.

– Protecció contra Incendis

Segons la MIE-RAT 14, en ser el transformador d'aïllament sec no és necessari instal·lar sistemes de protecció contra incendis; no obstant això, s'haurà d'instal·lar de manera que la calor generada no suposi risc d'incendi per als materials pròxims.

Mesures de seguretat

Per a la protecció del personal i dels equips, s'ha de garantir que:

1. No sigui possible accedir a les zones normalment en tensió si no han estat posades a terra. Per això, el sistema d'enclavaments interns de les cel·les ha d'afectar el comandament de l'aparell principal, el del seccionador de posada a terra i les tapes d'accés als cables.
2. Les cel·les d'entrada i sortida seran amb aïllament integral i tall en gas, i les connexions entre els seus embarrats estaran apantallades, aconseguint així la insensibilitat als agents externs i evitant la pèrdua de subministrament als centres de transformació interconnectats, fins i tot en el cas eventual d'inundació del centre.
3. Els borns de connexió de cables i fusibles seran fàcilment accessibles als operaris, de manera que en les operacions de manteniment la posició de treball normal disposi de visibilitat suficient sobre aquestes zones.
4. Els comandaments de l'aparamenta estaran situats davant de l'operari en el moment de realitzar l'operació, i el disseny de l'aparamenta protegirà l'operari de la sortida de gasos en cas d'un eventual arc intern.
5. El disseny de les cel·les impedirà la incidència dels gasos d'escapament produïts en cas d'arc intern sobre els cables de MT i BT. Per aquest motiu, la sortida de gasos no haurà d'estar enfocada en cap cas cap al fossat de cables.

LIMITACIÓ DELS CAMPS MAGNÈTICS

Amb l'objectiu de limitar, a l'exterior de les instal·lacions d'alta tensió, els camps magnètics creats per la circulació de corrents de 50 Hz en els diferents elements de la instal·lació, s'adoptaran les mesures següents:

- Els conductors trifàsics es disposaran tan a prop com sigui possible els uns dels altres, preferentment junts i en disposició de trèvol.
- En el cas que les interconnexions de baixa tensió del transformador s'executin amb diversos cables per fase, s'agruparan les diferents fases en grups RSTN. Per tant, no es disposaran conductors de la mateixa fase en paral·lel.

Quan els centres de transformació estiguin ubicats en edificis habitables o annexos a aquests, s'observaran les condicions de disseny següents:

- Les entrades i sortides al centre de transformació de la xarxa d'alta tensió s'efectuaran pel sòl i adoptaran una disposició en triangle i formant ternes.
- La xarxa de baixa tensió es dissenyarà igualment seguint el criteri anterior.
- Es procurarà que les interconnexions siguin el més curtes possible i es dissenyaran evitant parets i sostres contigus amb habitatges.
- No s'ubicaran quadres de baixa tensió sobre parets mitgeres amb locals habitables i es procurarà que el costat de connexió de baixa tensió del transformador quedi el més allunyat possible d'aquests locals.

Equip de comptatge en mitja tensió

El comptatge d' energia es realitzarà en alta tensió en el punt de mesurament situat després de la protecció general, mitjançant un equip de mesura estàtic electrònic combinat d' energia activa i reactiva, dotat de tarifador electrònic segons Reglament de Punts de Mesurament.

Sortida del transformador (BT)

De la sortida del transformador partiran les línies elèctriques cap a la nova sala de Baixa Tensió, on s'instal·larà un Quadre de Baixa Tensió i les unitats de potència dels carregadors.

CÀLCULS DE MITJA TENSIÓ

A continuació s'inclou la justificació dels càlculs de mitja tensió, en quant a sistemes de terres (neutres i masses), càlculs de tensions de pas i contacte, corrents de curtcircuit (càlcul d'impedàncies) i dimensionat de conductors.

1.- Càlcul del sistema de terres en Mitja Tensió

DADES BASE DEL CALCUL.

Es calcularan dos tipus de terres segons s'especifica en la instrucció ITC-RAT 13, apt. 6.1 i 6.2 a saber:

a) Terres de protecció que inclouran les postes a terra de:

- Xassís i bastidors d'aparells de maniobra.
- Envolvents dels conjunts d'armaris metàl·lics.
- Portes metàl·liques del local.
- Estructures metàl·liques.
- Blindajes metàl·lics del cable.
- Carcasses dels transformadors.

b) Posades a terra de l'servei, que inclouran les postes a terra de:

- Neutre d'el transformador.
- Circuits de baixa tensió dels transformadors de mesura.
- Descarregadors per a l'eliminació de sobretensions.
- Els elements de derivació a terra dels seccionadors de posada a terra.

Per efectuar els càlculs de les diferents preses de terra, s'ha partit de les següents premisses:

1) Característiques del terreny.

El terreny sobre el qual s'assenta el Centre de Recepció i Mesura de la Cia. Elèctrica, és un compost de arenoses argiloses i amb referència a altres mesures realitzades en la proximitat de la zona, s'estima un valor de resistivitat del terreny de 150 ohm.m.

Les preses de terra, tant de ferramentes com de neutres, es prenen en aquesta zona per ser l'única amb disponibilitat de terres en el seu entorn.

2) El corrent màxim de posada a terra i el temps màxim d'eliminació del defecte.

D'acord amb l'informe tècnic de la companyia, es prenen com a dades de càlcul, en el punt de la instal·lació, una intensitat de defecte de 500 A (impedància de 25 ohm), amb un temps màxim d'actuació de proteccions de 0,5 seg.

El valor més elevat de la posada a terra de masses (Rm) ha d'evitar la perforació de l'aïllament de Baixa Tensió d'algun element del Centre de Transformació, a l'circular-hi la intensitat de defecte (Id).

S'haurà de complir: Rm x Id ≤ Ub

En què:

Rm = Resistència de la posada a terra en el Centre de

Transformació expressada en ohms.

Id = Intensitat màx. del defecte expressada en ampers.

Ub = Nivell d'aïllament de la baixa tensió de centre, expressat

en volts. En el nostre cas 3.000 V. per ser instal·lació interior.

Rm x Id = 3.000

Rm = 3.000 / 500 = 6 ohm.

El temps de desconnexió és de 0,5 seg., Segons dades de la Cia. Elèctrica subministradora.

Disseny preliminar de la posada a terra

Cal obtenir una posada a terra inferior a 6 ohm. en un terreny la resistivitat és de l'ordre de 150 ohm.m.

La longitud de l'elèctrode i cable teòric serà de:

L = ρr / Rm = 150/6 = 25 m.

En què:

ρr = Resistivitat mitjana del terreny en ohm.m

Rm = Resistència de la posada a terra de masses del Centre de Recepció i Transformació.

Càlcul de la resistència de sistema de terra:

D'acord amb els càlculs teòrics realitzats, el sistema de posada a terra tindrà les següents característiques:

a) Posada a terra del neutre.

Estarà formada per la instal·lació d'una posada a terra amb un valor proper a 10 Ohm., Mitjançant piques d'acer courejat i terres vegetals, per millorar el terreny. Així mateix, incorporarà un sistema d'humectació de l'elèctrode i una arqueta de registre.

b) Posada a terra de les masses.

Per a la terra de masses es realitzarà una posada a terra independent, unida a la malla de la solera del nou centre, formant una malla longitudinal estimada en 25 m., Connectant en paral·lel mitjançant cable de coure nu de 50 mm² a 8 piques de terra de acer courejat de 2 m., de manera que la resistència del conjunt serà:

R_p= ρr/n·Lp =

R_p = ρr/n·L = 150/8·2 = 150/16 = 9,375 Ω

R_c = 2 ρr/L = 2x150/25 = 300/25 = 12 Ω

$$R_T = \frac{R_p \cdot R_c}{R_p + R_c} = \frac{9{,}375 \times 12}{9{,}375 + 12} = \frac{112{,}5}{21{,}375} = 5{,}26\Omega$$

En què:

RT = Resistència tècnica total de sistema de terra de masses.

Rp = Resistència tècnica de les piques de terra.

Rc = Resistència teòrica de cables del sistema de posada a terra de les masses en Ohms (Ω).

ρr = Resistivitat mitjana del terreny en ohm.m.

L = Longitud total del cable enterrat.

n = Nombre d'elèctrodes de terra.

Lp = Longitud de la pica o elèctrode de terra.

2.- Càlcul de les tensions de pas i contacte

El sistema de càlcul desenvolupat, és vàlid per als dos centres de recepció i transformació, objecte d'aquest projecte.

2.1.- Mesures de seguretat addicionals pera a evitar tensions de contacte.

Per evitar que no apareguin tensions de contacte, exteriors ni interiors, s'adoptaran les següents mesures de seguretat:

1) Les portes i reixetes metàl·liques que donen al carrer exterior de centre, no tindran contacte elèctric amb masses conductores susceptibles de quedar sotmeses a tensió, a causa de defectes o avaries.

2) Al voltant de l'edifici prefabricat s'instal·larà un anell de terra amb cable de 50 mm², formant un rectangle on aniran connectats els vèrtexs d'aquest, a les piques de la posada a terra de protecció.

A l'efectuar el càlcul, considerem la tensió de contacte igual a la tensió de pas a els accessos a centre de transformació.

2.2.- Valors màxims admissibles de les tensions de pas i de contacte

Es calculen tenint en consideració els valors límits indicats en l'ITC-RAT 13.

Tensió de pas: Up= 10 Uca (1 + [(2Ra1+6ρs) / 1.000])

Tensió de contacte: Uc= Uca (1 + [(Ra1/2+1,5ρs) / 1.000])

Coeficient reductor: Cs=1-0,106[(1-ρs/ρ*)/(2hs+0,106)]

En que:

Ra1 = Resistència de terra del calçat aïllat (≈2.000Ω).

ρs = Resistivitat del terreny.

Uca = Tensió de contacte (per a un tems de 0,65 seg. Uca= 204 V).

ρ* = Resistivitat de la capa superficial (formigó 3.000 Ωm.m)

hs = Gruix de la capa superficial en metres (0,01m).

Tensió de pas a l'accés:

A l'existir un paviment interior de formigó com resistivitat superficial de el terreny, s'aplicarà el coeficient reductor Cs.

Cs = 1-0,106[(1-(ρs/ρ*) / (2hs+0,106)] =

Cs = 1-0,106[(1-(150/3000)) / (2x0,01+0,106)] = 0,201

ρs = 150 x 0,201 = 746 Ωm.

Up = 10 Uca (1 + [(2Ra1+6ρs) / 1.000])

Up = 10 x 204 (1+[(2x2000)+(6x746)/1.000)) = 19.330 V.

Tensió de pas a el exterior:

La resistivitat exterior ρs = 150 ohm.m.

Up = 10 Uca (1 + [(2Ra1+6ρs) / 1.000]) =

Up = 10 x 204 (1+ [(2x2000+6x150)/1.000)] = 12.036 V.

Tensió de contacte:

Uc = Uca (1 + [(Ra1/2+1,5ρs) / 1.000]) =

Uc = 204 (1 + [(2000/2+(1,5x150)/1000)] = 453,9 V.

2.3.-Paràmetres Kp y Kc que apareixeran per a la configuració adaptada per a la posada a terra de les masses.

D'acord amb les dades de configuració obtinguts en els punts a) i b) anteriors, la configuració aproximada és la de 50-40/5 /42.

Kp = 0,0192 V/(Ω.m)(A)

Kc = Kpacc = 0,0421 V/(Ω.m)(A)

2.3.1.- Tensió de pas a l'accés al C.M.

Atès que hi ha un malla electrosoldada, la persona que hagi de accedir a una part que pugui quedar en tensió de forma eventual, estigui sobre una superfície equipotencial, de manera que desapareix el risc inherent a la tensió de contacte i de pas interior

Upcc = Uc = Kc x δs x Id

En que:

Id = Intensitat màxima de defecte en Ampers.

ρs = Resistivitat del terreny en ohms-metre.

Kc = Paràmetre unitari de tensió de contacte.

V/(ohm.m.)(A)

Upacc = 0,0421 x 150 x 500 = 3.157,5 V.

2.3.2.- Tensió de pas a el exterior.

Up = Kp x ρs x Id

En que:

Id = Intensitat màxima de defecte en Ampers.

ρs = Resistivitat del terreny en ohms-metre.

Kp = Paràmetre unitari de tensió de pas.

V/(ohm.m.)(A)

Up = 0,0192 x 150 x 500 = 1.440 V.

2.4.-Separació entre els sistemes de posta a terra de protecció (masses) i de servei (neutre de B.T.).

Distancia mínima de separació:

D = (ρs x Id) / (3.000 x π)

D = (150 x 500) / 9.420

D = 7,96 m. = 8 m.

Amb aquesta separació aconseguirem que la diferència de potencial entre les dues terres no sigui superior a 1.000 V.

2.5.- Tensions transferibles.

No s'ha detectat l'existència de cap element metàl·lic, aliè a la instal·lació i que no estigui aïllat, que possibiliti la transferència de tensions de l'interior de la instal·lació, a l'exterior de la mateixa i que es pugui sotmetre a tensió per defecte d'algun element.

2.6.- Conclusions.

D'acord amb aquest estudi teòric, basat en càlculs àmpliament utilitzats en els manuals de posada a terra, i adoptant la configuració UNESA 60-30/5/82 amb 8 piques i malla de 25m, es comprova que les tensions de pas són inferiors a les admissibles.

Tensió de pas exterior:

- Prevista exterior..... 1.440 V.

- Admissible ..... 12.036 V.

Tensió de pas a l'accés:

- Prevista ..... 3.157,5 V.

- Admissible ..... 22.574,6 V.

Aquests valors teòrics seran comprovats pràcticament una vegada efectuada la instal·lació, mitjançant unes proves amb equip adequat, d'acord amb el procediment de mesura estàndard.

3.- Càlculs de corrents de curt circuit

3.1.- Càlcul d'impedàncies

El càlcul està referit en el seu conjunt a la tensió de 25 kV.

a.- Impedància de la xarxa general elèctrica.

Dades: Pcc 500 MVA

Tensió 25 kV

Tensió secundaria 3 x 420 V.

Resultats: Resistència (R_1)=despreciable

Reactància X_1= 1,25 ohm

Z_1= 0 + 1,25 i= 1,25 Ω.

b.- Impedància de la línia d'escomesa.

Dades: Potencia máx. transport 630 KVA

Longitud línia + 100 m.

Secció 18/30 kV 1x400 mm² Al

Resultats: R_2 = 0,0075 ohm.

X_2 = 0,0080 ohm

Z_2 = 0,0075 + 0,0080 i= 0,011 Ω.

c.- Impedància línia alimentació Centre Transformació (630 KVA).

Dades: Potencia máx. transport 630 KVA

Longitud línia 20 m.

Secció 1x150 mm² Al 18/30 KV

Resultats: R_3 = 0,0041 ohm.

X_3 = 0,0017 ohm

Z_3 = 0,0041 + 0,0017 i= 0,0044 Ω.

d.- Impedància trafo de 630 KVA.

Dades: Potencia unitària trafo 630 kVA

Tensió de c/c a 110 °C 6,0 %

Relació de tensió 25.000/420 V

Resultats: RT_1 = 11,9 ohms.

XT_1 = 58,3 ohms.

ZT_1 = 11,9 + 58,3 i= 59,5 Ω.

3.2.-Càlcul corrents de curt circuit

a.- Intensitat de curt circuit en borns d'escomesa de M.T.

Escomesa: $Z_A = Z_1 + Z_2 = 1,25 + 0,011 = 1,261$ ohm.

$I_{ccA} = 11,45$ kA

b.- Intensitat de curt circuit costat d'alta.

$Z_B = Z_A + Z_3 = 1,261 + 0,0044 = 1,2654$ ohm.

c.- Intensitat de curt circuit costat de baixa en trafo.

$Z_C = Z_B + ZT_1 = 1,2654 + 59,5 = 60,77$ ohm.

$I_{ccC} = 14,4$ kA

A efectes de disseny de línies i cabines, es prendran com valors de intensitat de curt circuit, les següents.

- Cabines de M.T. en general: $I_{ccA} = 12$ kA

- Línia d'escomesa costat M.T.: $I_{ccB} = 12$ kA

- Costat de B.T. en el trafo 630 KVA: $I_{ccC} = 15$ kA

4.- Dimensionat de conductor

Càlcul de conductors aïllats en funció de les corrents admissibles i de curt circuit.

DADES:

Denominació:	CABLE 25 kV Interconnexió M.T.
Potencia a transportar:	P= 630 kVA.
Tensió entre fases:	U= 25 kV.
Potencia de c/c de la línia:	P_{cc}= 500 MVA
Temp de disparo proteccions:	t ≤ 0,5 seg.
tensió nominal del cable:	18/30 kV

4.1.-Càlcul previ:

$$\text{Intensitat nominal: } I = \frac{P\ (KW)}{1,732 \times U \times \cos fi} = \frac{630}{1,732 \times 25} = 14,55\ A.$$

$$\text{Intensitat de c/c } \quad Icc = \frac{Pcc\ (MVA)}{1,732 \times U} = \frac{500}{1,732 \times 25} = 11,55\ KA.$$

4.2.-Càlcul per corrent de curt circuit

Intensitat térmica equivalent a 0.5 seg. Icc_1

$Icc_1 = Icc \times \sqrt{t} = 11,55 \times 0,707 = 8,17$ kA

Cable necessari segons dades del fabricant:

1 x 150 mm² Al que suporta 14 kA durant 1 seg.

4.3.-Càlcul per intensitat de corrent admissible

Coeficient d'agrupament	Ka = 0,8
Coeficient de temperatura	Kt = 0,9
Altres coeficients	Ko = -

$$\text{Intensitat admissible de la línia ET: } Ia = \frac{I\ (A)}{Ka \times Kt \times Ko}$$

$$\text{Intensitat admissible: } Ia = \frac{I.máx.\ (A)}{Ka \times Kt \times Ko} = 20,2\ A.$$

Cable necessari segons dades del fabricant:

1 x 150 mm² Al que admet 305 A. instal·lats a l'aire en ambient de 40°C

DADES DEL CONDUCTOR DE LA LINIA GENERAL

Conductor:	Unipolar
Secció:	1 x 150 mm²
Material:	Alumini
Aïllament:	Polietilen Reticulat (XLPE).
Designació UNE:	21022 Classe 2
Tensió:	18/30 kV
Armadura:	NO
Coberta exterior:	PVC

4.4.- LINIEA GENERAL B.T. TRAFO 630 KVA.

Servei:	General B.T. TRAFO
Potencia:	630 KVA
Tensió:	3 x 400 V.

4.4.1. Intensitat de la línia per a un factor de potencia 1.

In = 909 A.

4.4.2. Tipus de instal·lació.

Aïllament del cable:	RZ1-K 0,6/1 KV
Conductor	Coure
Instal·lació:	En safata

4.4.3. Factors bàsics de disseny.

Temperatura máx. ambient: 40 ˚C .....: K1 = 1

Agrupament de línies:

Ternas..... 2 ..... 3 ..... **4**

Coeficient K2 = 0,89 ..... 0,80 ..... **0,75**

4.4.4. Corrent que ha d'admetre el cable, suposant 1 conductor per fase:

In = Ia x K1 . K2

909 = Ia x 1 x 0,75

Ia = 1212 A.

4.4.5. La secció del conductor de coure segons la ITC-BT-19, p.4 taula I (Instal·lació tipus F), per una intensitat màxima admissible requerida de 1212A, fa necessari disposa de 3 cables unipolars de 240 mm² Cu per fase, cadascuna amb una intensitat màxima admissible de 490 A, resultant una intensitat total admissible de de 1470 A superior a la requerida.

4.4.6. Composició de la línia general B.T.

4[3(1x240)]mm² Cu.

4.4.7. Caiguda de tensió:

- Longitud de la línia: 15 m.
- Secció total de la línia per fase: 720 mm²
- Potencia: 630 kVA (504 kW).
- Conductor: Coure

Aplicant la fórmula:

$$\Delta u\ \% = \frac{P \times l}{K \cdot S \cdot V} \times \frac{100}{V} = \frac{(504.000) \times 15}{56 \cdot 720 \cdot 400} \times \frac{100}{400} = 0{,}12\ \%$$

En que:

P = Potencia en W.

l = Longitud de la línia en m.

K = Resistivitat (Cu = 56) y (Al = 36).

S = Secció total de la línia en mm².

V = Tensió nominal (V).

- Segons dades obtingudes en l'apartat 3, la intensitat de curtcircuit en el costat de B.T. del transformador de 630 kVA és igual a 14,4 kA.

D'acord amb el cable utilitzat en la línia general de BT (RZ1-K 0,6 / 1 KV, 1x240 mm2 Al), el fabricant assigna una densitat màxima de curtcircuit a A / mm2 de:

· Duració del c.c.: ..... 1 seg.

· Densitat máxima: ..... 94 A/mm² ⇒ 22,56 KA per conductor.

· Duració del c.c.: ..... 0,5 seg.

· Densitat máxima: ..... 133 A/mm² ⇒ 31,92 KA per conductor.

Valors per sobre de la valor de curtcircuit obtingut (14,4 kA).

QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ.

El Quadre General de Baixa tensió de la instal·lació estarà dissenyat per garantir la distribució de l'energia elèctrica procedent del centre de transformació cap als diferents consums. Aquest quadre incorporarà un Interruptor General Automàtic de 2.500 A així com les derivacions específiques per alimentar les unitats de potència de 720 kW, cadascuna equipada amb les seves proteccions individuals de 1.250 A.

Es disposarà d'una derivació cap a un sub quadre destinat a subministrar altres consums auxiliars, com ara la il·luminació de l'àrea i serveis complementaris, també dotat amb les proteccions corresponents, garantint així la sectorització i seguretat de tota la instal·lació. L'interruptor General Automàtic del quadre de serveis auxiliars serà de 160 A.

Les dimensions i característiques dels quadres de la instal·lació es troben al annex d'aquesta memòria.

S'instal·laran noves proteccions contra sobrecàrregues, curtcircuits i contactes indirectes en els circuits que alimenten els nous punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

Cada punt de recarrega està protegit individualment amb un dispositiu de protecció diferencial de classe A, segons instrucció ITC-BT 52.

Tots els quadres estan connectats a terra i disposen d'embarrat de presa de terra on es connectaran els conductors de protecció de tots els circuits que parteixen del mateix.

Els embarrats i elements amb tensió es troben protegits de possibles contactes accidentals, utilitzant materials aïllants.

Els entroncaments y derivacions es realitzaran a l'interior de les caixes i la connexió dels cables es farà utilitzant bornes o regletes, no s'admetran en cap cas connexions entre conductors per reforçament dels mateixos segons instrucció ITC-BT19.

PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS.

Es durà a terme la instal·lació de dues unitats de potència de 240 kW cadascuna d'elles amb dues bateries DC associades de 215 kWh de la marca HUAWEY.

Les unitats de potència incorporaran aparellatge específic per facilitar la futura connexió d'una instal·lació solar fotovoltaica i/o de sistemes d'emmagatzematge amb bateries, amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica global i reduir el consum de la xarxa.

Pel que fa als punts de càrrega, s'instal·laran

Opcio 1

2 X DT500L1-EUA2 en extrems

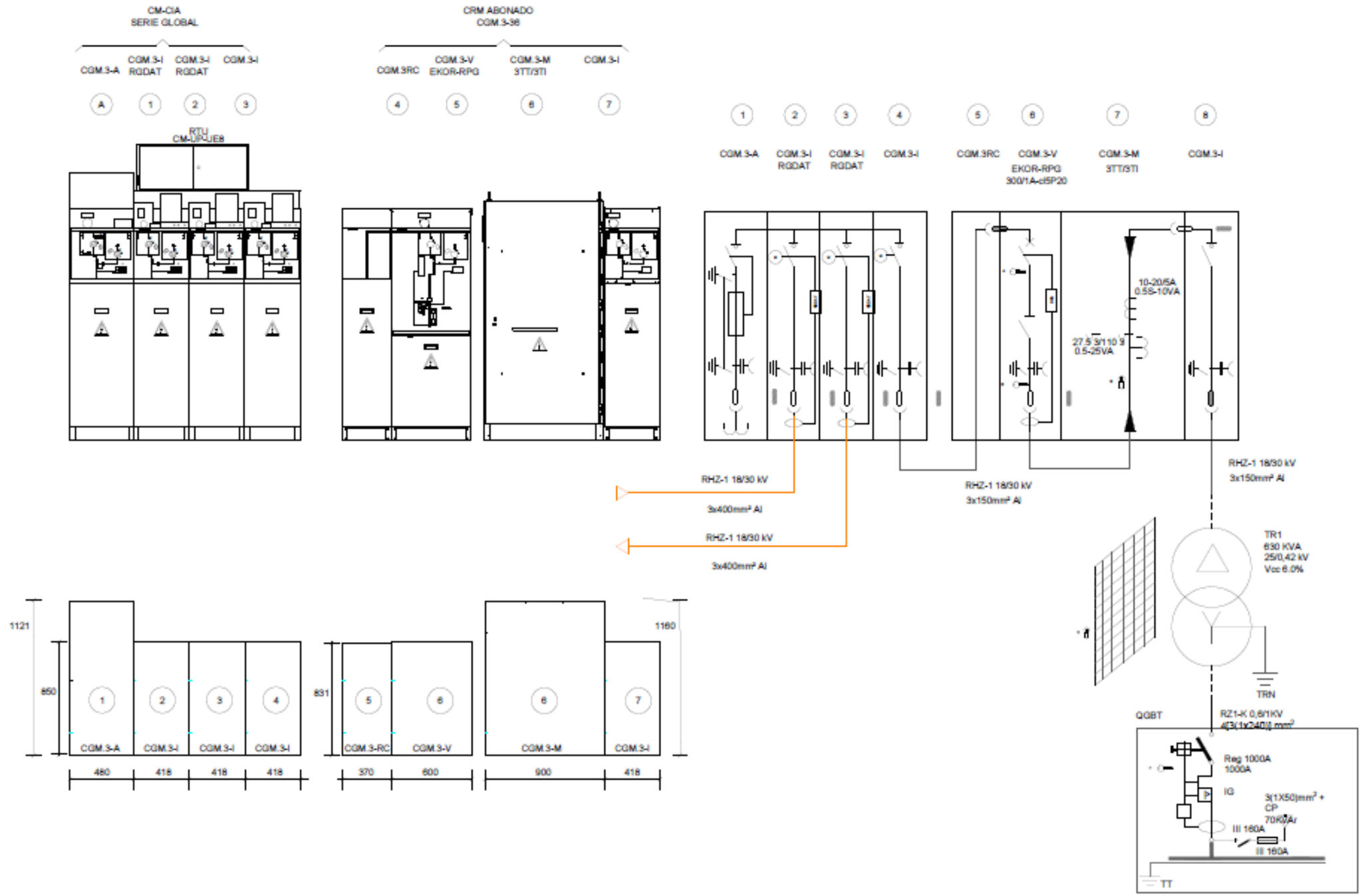
2 X DT800L1 XXXX el nou probablemente de 800A

4 X DT600N2-EUA1

Opcio 2

4 X DT500L1-EUA2

4 X DT600N2-EUA1


CM-CIA
SERIE GLOBAL
CGM.3-A
CGM.3-I RGDAT
CGM.3-I RGDAT
CGM.3-I
A
1
2
3
RTU
CM-UPU-UE8
CRM ABONADO
CGM.3-36
CGM.3RC
CGM.3-V EKOR-RPG
CGM.3-M 3TT/3TI
CGM.3-I
4
5
6
7
1121
850
831
1160
480
418
418
418
370
600
900
418
CGM.3-A
CGM.3-I
CGM.3-I
CGM.3-I
CGM.3-RC
CGM.3-V
CGM.3-M
CGM.3-I
1
2
3
4
5
6
7
8
CGM.3-A
CGM.3-I RGDAT
CGM.3-I RGDAT
CGM.3-I
CGM.3RC
CGM.3-V EKOR-RPG 300/1A-cl5P20
CGM.3-M 3TT/3TI
CGM.3-I
10-20/5A 0.5S-10VA
27.5 3/110 3 0.5-25VA
RHZ-1 18/30 kV 3x400mm² Al
RHZ-1 18/30 kV 3x400mm² Al
RHZ-1 18/30 kV 3x150mm² Al
RHZ-1 18/30 kV 3x150mm² Al
TR1
630 KVA
25/0,42 kV
Vcc 6.0%
TRN
QGBT
RZ1-K 0,6/1KV
Reg 1000A
1000A
IG
III 160A
III 160A
TT

Les característiques de les unitats de potència són les següents:

Especificacions Bàsiques	Model	Huawey
	Tipus	Unitat de Potència de 240kW DC
	Dimensions (Am x Pr x Al)	800 mm x 1700 mm x 2150 mm
	Configuració de Potència (AC/DC)	720kW
	Configuració de Potència (DC/DC)	240kW
	Mode d'Instal·lació	Muntatge a terra
	Eficiència (càrrega completa)	94.7%
	Eficiència (Màxima)	95.8%
	Refrigeració	Refrigeració líquida
	Grau de Protecció (IP)	IP55
	Interfície de Comunicació	4G, Ethernet (comunicació Northbound)
Especificacions d'entrada	Tensió d'Entrada Nominal	400Vac±10%, sistema trifàsic de cinc fils
	Freqüència Nominal	50/60 Hz
	Corrent d'Entrada Nominal	≤1117A (Sortida: 720kW, Entrada: 400Vac)
	Mòdul d'Entrada	Mòdul AC/DC de 120kW refrigerat per líquid
	Factor de Potència	≥0.99 (Càrrega≥50%)
	THDi	≤5% (Càrrega≥50%)
Especificacions de sortida	Tensió de Sortida	200–1000 Vdc
	Mòdul de Sortida	Mòdul DC/DC de 60kW refrigerat per líquid
	Ondulació de Corrent	≤ 1.5A @freqüència<10Hz; ≤ 6A@freqüència<5000Hz; ≤ 9A@freqüència<150kHz
	Ondulació de Tensió	≤ ±5V
	Nombre Màxim de Connectors de Càrrega	Màx. 12
Especificacions mediambientals	Temperatura de Funcionament	-35°C a +50°C
	Temperatura d'Emmagatzematge	-35°C a +70°C
	Altitud	≤4000m
	Humitat Relativa	5%~95% (sense condensació)
	Soroll	≤ 80 dB@25°C (1m, càrrega completa)
Normativa	IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 61851-21-2	

Unitat de potència: 2x240 kW DC

Les característiques de les bateries són les següents:

Especificacions Bàsiques	Model	Fusion Charge HUAWEY
	Tipus	Bateria DC de 215 kWh
	Dimensions (Am x Pr x Al)	1150 mm x 1800 mm x 2150 mm
	Capacitat nominal	215 kWh
	Tensió nominal	400-1000 Vdc
	Tipus de bateria	--
	Model d'instal·lació	Muntatge a terra
	Eficiència (Màxima)	91,3%
	Refrigeració	Refrigeració hibrida
	Grau de Protecció (IP)	IP55
	Interfície de Comunicació	Ethernet, fibra Óptica
	Temperatura d'emmagatzematge	-35°C a +60°C
	Humitat relativa	0%-100% (sense condensació)
	Soroll	≤65 dB (A)
Normativa	IEC 62477-1, IEC 62040-1, IEC 61727	

Bateries 4x215 kWh

Les característiques dels dispensadors són les següents:

Especificacions bàsiques	Model	DT500N2-EUA1
	Tipus	Amplificador (Boost)
	Dimensions (Am x Pr x Al)	≤395 mm × 495 mm × 2150 mm
	Nombre de connectors de càrrega	2 (CCS2)
	Longitud del cable de càrrega	≥5m
	Mode d'instal·lació	Muntatge a terra
	Grau de protecció IP	IP55
	Refrigeració	Refrigeració natural
	Autenticació	Lector RFID (ISO/IEC 14443 A/B, ISO/IEC 15693, NFC) / Lector de targetes de crèdit (Opcional) / Codi QR
	Potència en espera	50W
	Certificació del comptador	MID / LNE
	OCPP	1.6J
Especificacions Mediambientals	Temperatura de funcionament	-30°C a +55°C (amb reducció a partir de 40°C)
	Soroll	≤55dB@25°C (1m, càrrega completa)
	Temperatura d'emmagatzematge	-40°C a +70°C
	Humitat relativa	5%RH~95%RH
	Altitud	≤2000m
Especificacions de Sortida	Potència de càrrega a 800 VDC	2 x 400 kW
	Tensió de sortida	200–1000Vdc
	Corrent de sortida nominal	2 x 375A (contínua)
	Corrent màxima de sortida	2 x 500A (10min@25°C)

Normativa	IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 61851-21-2, IEC 62196-1, IEC 62196-3, DIN 70121, ISO 15118-2
Proteccions	Protecció per sobretensió, protecció contra curtcircuits, protecció de posada a terra, protecció per sobre temperatura, protecció contra fuites, detecció d'aïllament, detecció d'obertura de porta

Dispensadors: 6x2x max. 480 kW

CONDUCTORS I CANALITZACIONS INTERIORS.

CONDUCTORS AC

A fi d'enllaçar les instal·lacions receptores amb els quadres de distribució, la instal·lació serà executada amb conductor de coure i aïllament XLPE, estès per safates porta cables i sota tub enterrat. La seva secció s'ha realitzat aplicant la norma UNE HD 60364-5-52.

Tots els elements que composen la instal·lació disposen de conductor de protecció, el qual està connectat a la xarxa general de terra.

Les safates porta cables són principalment de tipus metàl·lica perforada, d'acer galvanitzat, amb tapa en els trams verticals, mentre que les canalitzacions entubades es realitzen mitjançant tubs rígids d'acer galvanitzat o tubs anellats flexibles d'acer, en els trams compresos entre les safates porta cables i els receptors. S'instal·larà un nou tram de tubs des de les safates fins als receptors.

A l'hora del càlcul de la intensitat màxima admissible segons el sistema d'instal·lació, s'ha tingut en compte el valor més desfavorables per el dimensionament de la protecció contra sobrecarregues. Per als circuits trifàsics amb càrregues monofàsiques, s'ha realitzat el repartiment de càrregues monofàsiques entre les tres fases, per a aconseguir el màxim equilibri entre elles.

CONDUCTORS DC

Els conductors corresponents a les línies de sortida en corrent continu (DC) entre la unitat de potència i els equips de càrrega s'executaran amb cablejat apte per a aplicacions d'alta intensitat i baixa tensió DC, d'acord amb les especificacions del fabricant.

S'utilitzaran cables amb aïllament XLPE, diferenciant entre instal·lació interior (cable XLPE) i exterior (cable XLPE armat), i amb un nivell d'aïllament recomanat de 1,8/3 kV. El cablejat es distribuirà mitjançant safates metàl·liques perforades o canalitzacions adequades al trànsit de corrent continu i a l'exigència de protecció mecànica.

La secció dels conductors DC s'ha determinat segons les intensitats màximes de càrrega i els requisits imposats pel fabricant, emprant les combinacions següents:

Cables de coure:

2 × 120 mm² + 70 mm²

Cables d'aliatge d'alumini:

2 × 185 mm² + 95 mm²

Aquest conjunt de cables permet garantir el transport de la intensitat nominal requerida per al punt de càrrega. En el cas que el connector de càrrega funcioni en mode de càrrega ràpida o bé hagi de suportar un corrent puntual de fins a 300 A durant curts períodes, podrà ser necessari utilitzar 2 × 150 mm² + 70 mm² en coure, sempre d'acord amb la configuració proposada pel fabricant i amb l'ajust del control de corrent màxim al port de sortida.

Els terminals de connexió a la unitat de potència seran del tipus DT/OT, utilitzant roscats M12 per als cables de potència i M10 per al conductor de terra. En el cas que les etiquetes dels terminals interfereixin en el contacte elèctric, aquestes hauran de ser retirades segons indica el fabricant.

La selecció final del tipus i secció dels cables DC complirà amb la normativa d'aplicació i amb les prescripcions específiques del fabricant de la solució de càrrega, així com amb la ruta de cablejat i condicions ambientals del projecte.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.

El quadre general de distribució, disposarà de dispositius de protecció contra sobretensions transitòries tipus II, per la qual cosa es garanteix la protecció dels nous receptors, segons ITC-BT 52.

SISTEMA DE POSTA A TERRA DEL NEUTRE DE LA INSTAL·LACIÓ.

El sistema a utilitzar serà el **TN-S,** i a aquest efecte es dimensionaran les proteccions contra contactes indirectes.

CONSIDERACIONS GENERALS.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió descrites en aquest projecte seran executades per instal·ladors elèctrics autoritzats, per a l'exercici d'aquesta activitat, segons R.D. 842/2002 pel qual s'aprova el Nou Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries i Normes UNE d'aplicació.

Es compliran sempre totes les disposicions legals que siguin aplicable en matèria de seguretat i salut en el treball.

CÀLCULS ELÈCTRICS.

Les seccions dels conductors han estat calculades amb relació a les intensitats màximes admissibles en els conductors, segons sigui el seu aïllament i la seva col·locació (intensitat màxima admissible), així com a les caigudes de tensió màximes admissibles en els mateixos, havent-se efectuat els càlculs elèctrics, en el cas més desfavorable, considerant un coeficient de simultaneïtat de l'ordre de la unitat.

Per al càlcul de les intensitats, així com pel càlcul de les caigudes de tensió, s'han aplicat les següents fórmules:

Circuits trifàsics:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}[A] \qquad \Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

Circuits monofàsics:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}[A] \qquad \Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

En el full de càlculs annex s' indiquen en forma tabulada els càlculs elèctrics corresponents a la instal·lació elèctrica, detallant-se en columnes per a cada circuit o derivació els següents conceptes:

- Pn (kW): Potència nominal a satisfer en kilowatts.
- Un (V): Tensió nominal del consum en volts.
- Connexió: Tripolar, bipolar, amb o sense neutre.
- cos φ: factor de potència estimat de la càrrega.
- In (A): Intensitat nominal de la càrrega.
- S (mm^2): Secció del conductor triat en mil·límetres quadrats.
- I màx (A): intensitat màxima admissible permanent pel cable triat.
- L (m): longitud de la línia.
- c. de t. parcial (V): caiguda de tensió considerant únicament la línia en qüestió.
- c. de t. total (V): caiguda de tensió considerant la línia en qüestió i les seves repartidores.
- c. de t. (%): caiguda de tensió en tant per cent de la tensió nominal.

Als càlculs s'han considerat els factors de potència següents:

- cosφ receptors de força: 0,85.
- cosφ receptors d'enllumenat: 0,90.

Les caigudes de tensió màximes per les línies d'enllumenat i de força considerades són 3 i 5 per cent respectivament.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS.

Els quadres generals de distribució disposaran d'interruptors automàtics de tall omnipolar per a cadascuna de les sortides. Els de poder de tall superior a 10 kA aniran en caixa modelada i seran regulables i estaran equipats amb relé magneto tèrmics o electrònics. Els de calibre inferior seran fixos.

L'ajust i selecció de la protecció de cadascuna de les línies es realitzarà amb els coeficients de sobrecàrrega corresponents en funció de les característiques elèctriques de cadascuna d'elles, sempre coordinada amb la intensitat màxima admissible per la línia d'alimentació a protegir.

La intensitat màxima de tall en condicions de curtcircuit anirà coordinada amb la la Intensitat màxima prevista en cada punt de la instal·lació.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.

Tota la instal·lació elèctrica en general s'efectuarà de tal forma que les parts actives de la mateixa, no siguin allunyades en els llocs on habitualment es trobin o circulin persones, fent pràcticament impossible un contacte fortuït de les mateixes amb les mans o qualsevol altra part del cos.

Els conductors elèctrics seran instal·lats normalment per llocs inaccessibles i fora de l' abast de les persones i sempre a l'interior de tubs protectors aïllants. Tanmateix cap part de la instal·lació elèctrica quedarà amb zones descobertes sota tensió disposant de caixes d' entroncament o derivació del tipus aïllant, tancades i equipades amb regletes i borns de connexió.

Tots els receptors elèctrics tant d'enllumenat com de força, s'instal·laran en emplaçaments, si pot ser fora de l' abast de les persones, degudament protegits amb elements aïllants, des del punt de vista elèctric.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.

Al tractar-se d'un sistema TN-S pel cas de l'alimentació de les potències s'utilitzen dispositius de tall de l'alimentació, magneto tèrmics i relés de corrent residual associats,

que compleixin el següent requisit:

Zs x Ia <U0

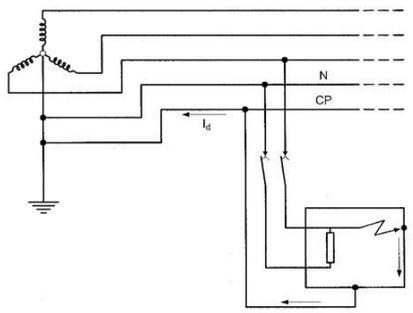
Sent:

Zs: La impedància del bucle de defecte, incloent-hi la de la font, la del conductor actiu fins al punt de defecte i la del conductor de protecció, des del punt de defecte fins a la font.

Ia: El corrent que assegura el funcionament del dispositiu de tall automàtic en un temps com a màxim igual al definit en la taula 1 per a tensió nominal igual a U0. En cas d'utilització d'un dispositiu de corrent diferencial residual, Ia és el corrent diferencial assignat. U0: és la tensió nominal entre fase i terra, valor eficaç en corrent altern.

U_0 (V)	Tiempos de interrupción (s)
230	0,4
400	0,2
> 400	0,1

En tots els casos, totes les carcasses metàl·liques dels receptors estaran connectades a terra per mitjà del seu conductor de protecció de característiques i dimensionament conforme a la ITC-BT-24 i la ITC-BT-18. Aquest és de secció igual al conductor de fase per a línies fins a 16mm i 50% d'aquest per a les línies de més de 35mm. Es recorrerà al càlcul mitjançant la norma UNE-HD 60364-5-54:2015 en el cas dels conductors de terra i del conductor de protecció. Quan això no es compleixi, tal com s'indica en el punt 4.1.1 de la ITC-BT 24, la protecció contra contactes indirectes quedarà encomanada als dispositius de protecció de corrent diferencial-residual amb què compten tots els ircuits de la instal·lació, sent el bucle de defecte el que figura en el següent gràfic:



Càlcul justificatiu elèctrode connexió a terra general baixa tensió segons taula 5 ITC-BT 18:Les línies d'enllaç dels borns de connexió a terra estaran, formades generalment per cable de coure nu enterrat a 50 cm al voltant del perímetre de la instal·lació, per una o diverses javelines o varetes d'acer, amb recobriment de coure, de 2,00 m. de longitud i 18 mm de diàmetre, clavades en el terreny, separades entre si com a mínim la seva longitud.També es col·locaran en uns certs casos, plaques o estrelles de coure o ferro, situades en pous ex-professo, farciments de sals minerals adequades.

Tipus: Conductor enterrat horitzontalment

Longitud del conductor: 110 m

Resistència: $\frac{2 \cdot \rho}{L} = \frac{2 \cdot 200}{110} = 3{,}63\ \Omega$

Per a la distribució del conductor de protecció a cadascun dels receptors, en els quadres de distribució es disposaran platines col·lectores.

La secció del conductor de protecció serà igual al de les fases fins a 35 mm². Per a seccions iguals o superiors a 50 mm² s'instal·larà cable de 35 mm² amb aïllament groc-verd de PVC de 750 V al costat dels conductors actius

PROVES I ASSAJOS.

Després d'efectuat el reconeixement, es procedirà a realitzar les proves i assajos que s'indiquen a continuació:

− Caiguda de tensió: amb tots els punts de consum de cada quadre ja connectat, es mesurarà la tensió en l'escomesa i en els extrems dels diversos circuits. La caiguda de tensió en cada circuit no serà superior al 3% si es tracta d'enllumenat i el 5% si es tracta de força, de la tensió existent en l'origen de la instal·lació.

− Mesura d'aïllament de la instal·lació: l'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors actius en relació amb el neutre lloc a terra, o entre conductors actius aïllats.

− Proteccions contra sobretensions i curtcircuits: es comprovarà que la intensitat nominal dels diversos interruptors automàtics sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima del servei del conductor protegit.

− Entroncaments: es comprovarà que les connexions dels conductors són segures i que els contactes no s'escalfen normalment.

− Equilibri entre fases: es mesuraran les intensitats en cadascuna de les fases, havent d'existir el màxim equilibri possible entre elles.

− Identificació de les fases: es comprovarà que en el quadre de comandament i en tots aquells en què es realitzin connexions, els conductors de les diverses fases i el neutre seran fàcilment identificables pel color.

− Mesures d'il·luminació: la mesura d'il·luminació mitjana i del coeficient d'uniformitat constitueix l'índex pràctic fonamental de qualitat de la instal·lació d'enllumenat; per això serà totalment inadmissible rebre-la sense haver comprovat prèviament que la il·luminació aconsegueix els nivells previstos i la uniformitat exigible.

− La comprovació del nivell mitjà d'enllumenat serà verificat passats 30 dies de funcionament de les instal·lacions. Els valors obtinguts multiplicats pel factor de conservació s'indicaran en un plànol, el qual s'inclourà com a annex a l'Acta de Recepció Provisional.

− Mesurament dels nivells d'aïllament de la instal·lació de posada a terra amb un òhmmetre prèviament calibrat, la Direcció facultativa verificarà que estan dins dels

límits admesos. Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà novament un reconeixement de les mateixes, a fi de comprovar el compliment de l'establert sobre la conservació i reparació de les obres.

CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS.

Les actuacions de manteniment sobre les instal·lacions elèctriques interiors de baixa tensió són independents de les inspeccions periòdiques que preceptivament s'hagin de realitzar.

El titular o la Propietat de la instal·lació elèctrica no estan autoritzats a realitzar operacions de modificació, reparació o manteniment. Aquestes actuacions hauran de ser executades sempre per una empresa instal·ladora autoritzada.

Durant la vida útil de la instal·lació, els propietaris i usuaris de les instal·lacions elèctriques

de generació, transport, distribució, connexió, enllaç i receptores, hauran de mantenir permanentment en bon estat de seguretat i funcionament les seves instal·lacions elèctriques, utilitzant-les d'acord amb les seves característiques funcionals.

La Propietat o titular de la instal·lació haurà de presentar, juntament amb la sol·licitud de posada en servei de la instal·lació que requereixi manteniment, un contracte de manteniment amb empresa instal·ladora autoritzada inscrita en el corresponent registre administratiu, en el qual figuri expressament el responsable tècnic de manteniment.

Els contractes de manteniment es formalitzaran per períodes anuals, prorrogables per acord de les parts, i en defecte d'això de manera tàcita. Aquest document consignarà les dades identificadores de la instal·lació afectada, especialment el seu titular, característiques elèctriques nominals, localització, descripció de l'edificació i totes aquelles altres característiques especials dignes d'esment.

No obstant això, quan el titular acrediti que disposa de mitjans tècnics i humans suficients per efectuar el correcte manteniment de les seves instal·lacions, podrà adquirir la condició de mantenidor de les mateixes. En aquest supòsit, el compliment de l'exigència reglamentària de manteniment quedarà justificat mitjançant la presentació d'un Certificat de auto manteniment que identifiqui al responsable del mateix.

No es permetrà la subcontractació del manteniment a través d'una tercera empresa intermediària.

Per a aquelles instal·lacions noves o reformades, serà preceptiva l'aportació del contracte de manteniment o el certificat de auto manteniment al costat de la sol·licitud de posada en servei.

Les empreses distribuïdores, transportistes i de generació en règim ordinari queden exemptes de presentar contractes o certificats de auto manteniment.

Les empreses instal·ladores autoritzades hauran de comunicar al Centre Directiu competent en matèria d'energia les altes i baixes de contractes de manteniment al seu càrrec, en el termini d'un mes des de la seva subscripció o rescissió.

Les comprovacions i revisions mèdiques a realitzar pels responsables del manteniment s'efectuaran amb la periodicitat acordada, atenent al tipus d'instal·lació, el seu nivell de risc i l'entorn ambiental, tot això sense perjudici de les altres actuacions que procedeixi realitzar per a correcció d'anomalies o per exigència de la reglamentació. Els detalls de les avaries o defectes detectats, identificació dels treballs efectuats, llista de peces o dispositius reparats o substituïts i el resultat de les verificacions corresponents hauran de quedar registrats en suport auditable per l'Administració.

Les empreses distribuïdores, les transportistes i les de generació en règim ordinari estan obligades a comunicar a l'òrgan competent en matèria d'energia la relació d'instal·lacions subjectes a manteniment extern, així com les empreses encarregades del mateix. Per a aquest manteniment es prendran les mesures oportunes per garantir la seguretat del personal. Les actuacions de manteniment sobre les instal·lacions elèctriques són independents de les inspeccions periòdiques que preceptivament s'hagin de realitzar.

Per tenir dret a finançament públic, a través de les ajudes o incentius dirigits a millores energètiques o productives d'instal·lacions o indústries, la persona física o jurídica beneficiària haurà de justificar que s'ha realitzat la inspecció tècnica periòdica corresponent de les seves instal·lacions, conforme a les condicions que reglamentàriament estiguin establertes.

Les operacions de manteniment mínim amb la seva periodicitat seran les següents:

Caixa general de protecció:

Cada 2 anys, o després de produir-se algun incident en la instal·lació, es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat de l'interruptor de tall i dels fusibles de protecció, l'estat enfront de la corrosió de la porta del nínxol i la continuïtat del conductor de posada a terra del marc metàl·lic de la mateixa.

Cada 5 anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació a la secció dels conductors que protegeixen.

Línia repartidora:

Cada 2 anys, o després de produir-se algun incident en la instal·lació, es comprovarà mitjançant inspecció visual els borns de cordi de la línia repartidora en la CGP.

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament entre fases i entre cada fase i neutre.

Centralització de comptadors:

Cada 2 anys es comprovaran les condicions de ventilació, desguàs i il·luminació, així com d'obertura i accessibilitat al local. Cada 5 anys es verificarà l'estat de l'interruptor de tall en càrrega, comprovant-se la seva estabilitat i posició.

Derivacions individuals:

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament entre fases i entre cada fase i neutre.

Quadre general de distribució:

Cada any es comprovarà el funcionament de tots els interruptors del quadre i cada dos es realitzarà per personal especialitzat una revisió general, comprovant l'estat del quadre, els mecanismes allotjats i connexions.

Instal·lació interior:

Cada 5 anys, revisar la rigidesa dielèctrica entre els conductors.

Xarxes de posada a terra de protecció i dels instruments:

Una vegada a l'any i en l'època mes seca, es revisarà la continuïtat del circuit i es mesurarà la posada a terra. Una vegada cada cinc anys es descobriran per a examen els conductors d'enllaç en tot el seu recorregut, així com els elèctrodes de posada a terra. Es repararan els defectes oposats. Revisió general de la instal·lació cada 5 anys per personal qualificat, fins i tot preses de corrent, mecanismes interiors, amb presència d'una Entitat d'Inspecció i Control que aixequi un acta oficial d'inspecció.

SISTEMA DE VIGILANCIA FUITES ELECTRIQUES BENDER

Quantitat	Referència Bender	Aplicació en el Projecte
2	ISOPV425	Vigilància d'aïllament en les entrades DC dels Inversors 1 i 2
6	MRCDB303	Protecció diferencial (RCM) en sortides AC i línies de potència UP.

2. Especificacions Tècniques per Família d'Equip

A. Vigilants d'Aïllament Fotovoltaic (isoPV425)

S'instal·laran **dues unitats** per supervisar els camps de generació del fotovoltaic.

- **Funció**: Localització de fallades d'aïllament en els strings fotovoltaics abans de la conversió AC, monitoritzacio es realitza de forma continua en el temps.
- **Requisit tècnic**: Dissenyat per a sistemes amb altes capacitats de derivació de xarxa, típiques en panells fotovoltaics.
- **Ubicació**: Integrats en l'etapa d'entrada de l'Inversor 1 i l'Inversor 2.

N. Relés de Corrent Diferencial Residual (MRCDB303)

S'instal·laran **sis unitats** per a la protecció de les línies crítiques de corrent altern.

- **Distribució d'ús**:
  - **2 unitats**: En les sortides AC de l'Inversor 1 i l'Inversor 2 cap al quadre de generació.
  - **4 unitats**: En les línies d'alimentació AC de les unitats de potència UP1 i UP2 de .
- **Tipus**: Sensibilitat total (Tipus B) per detectar fugues pures de contínua i alterna, evitant desconnexions intempestives.

3. Clàusules Normatives Específiques

Els equips subministrats han de garantir el compliment de:

1. **IEC 61557-8**: Per als equips **isoPV425** i **iso685-D**, assegurant la correcta mesura en xarxes aïllades.
2. **IEC 60364-7-712** Per sistemas fotvoltacis **isoPV425** per l'actuació sobre els elements segons apareix l'esquema.
3. **IEC 60947-2 Annex M**: Per als mòduls **MRCDB303**, assegurant l'actuació sobre els elements de tall indicats a l'esquema.
4. **Integració EMS**: Tots els equips hauran de reportar al sistema de gestió energètica (**EMS**) mitjançant el bus de control
   1. Ethernet **iso685-D**
   2. Modbus RTU per a **isoPV425** i **MRCDB303**

4. Quadre de Materials per al Licitador (BoQ)

Partida	Descripció Tècnica	Quantitat
1.1	Vigilant d'aïllament isoPV425 per a aplicacions PV	2
1.2	Relé diferencial residual MRCD303 (Tipus B)	6
1.3	Transformador de corrent sensible a AC/DC (per a cable 150mm²)	4
1.4	Transformador de corrent sensible a AC/DC (per a cable 50mm²)	2

ANEXE 1 (Links a productes prescrits)

Links web BENDER dels productes valorats

https://www.bender.es/productos/vigilancia-del-aislamiento/isometer-isopv425-con-agh420/

https://www.bender.es/productos/monitores-de-corriente-diferencial-residual/linetraxx-mrcdb300-series/

ANEXE 2 (especificacions de enginyeria dels productes)

ISOPV425

1. Descripció General del Producte

L'isoPV425 és un dispositiu de monitoratge de seguretat elèctrica per a sistemes de corrent IT (aïllats de terra). La seva funció principal és vigilar la resistència d'aïllament en circuits de corrent altern (AC) i continu (DC) en instal·lacions amb altes variacions de tensió i capacitats de derivació elevades.

Característiques Principals

- Vigilància Universal: Apte per a sistemes AC, DC o AC/DC amb rectificadors o convertidors connectats.
- Adaptació Dinàmica: Ajust automàtic a la capacitat de derivació de xarxa fins a <=1000 µF
- Mesurament Avançat: Utilitza els procediments de mesura AMP i PCP.
- Visualització: Pantalla LCD multifunció que mostra el valor actual de la resistència d'aïllament, tensions de xarxa i missatges d'error.

2. Especificacions Tècniques d'Operació

Rangs de Vigilància i Resposta

Paràmetre	Valor / Rang
Tensió nominal de xarxa (Un)	AC 0...690 V / DC 0...1000 V
Rang de resposta (Ran1, Ran2)	1...500 kΩ (ajustables per separat)

Paràmetre	Valor / Rang
Tensió d'alimentació (Us)	AC 100...240 V / DC 24...240 V
Capacitat de derivació permesa	<=1000 µF
Histèresi de resposta	25%, mínim 1 kΩ

Interfície i Comunicacions

- Protocols suportats: RS-485 amb Modbus RTU, interfície BMS i IsoData.
- Sortides d'Alarma: 2 relés independents (K1 i K2) amb configuració de corrent de treball o repòs selecciona ble.

3. Instal·lació i Connexions

L'equip consta de dues unitats que s'han de connectar mitjançant els borns amb el mateix nom (Up, AK1, GND, AK2).

Esquema de Terminals Crítics

1. A1, A2: Connexió a la tensió de subministrament mitjançant fusible (6A o 5A per a aplicacions UL).
2. E, KE: Connexió redundant a terra física (PE) de manera separada.
3. L1/+, L2/-: Connexió a la xarxa que es vol vigilar.
4. T/R: Connexió per a polsador extern combinat de Test i Reset.

4. Diagnòstic i Seguretat

El dispositiu realitza un autotest automàtic de les connexions a terra i al sistema cada 24 hores o en connectar l'alimentació.

- LED ON (Verd): Indica servei; parpelleja en cas d'interrupció dels cables de connexió o fallada del sistema.
- LEDs AL1 / AL2 (Groc): S'encenen quan la mesura està per sota del valor de resposta ajustat.
- Codis d'Error al Display:
  - E.01: Fallada de connexió amb terra (PE).
  - E.02: Fallada de connexió amb la xarxa.
  - E.Ox: Fallada de connexió amb l'acoblador o amb el sistema.

---

5. Dades Físiques i Ambientals

- Muntatge: Carril DIN (IEC 60715) o fixació per cargols (M4).
- Grau de Protecció: IP30 para l'interior i IP20 per als borns.
- Temperatura de Servei: -40°C a +70°C.
- Pes: <=150g.

MRCDB303

Mòdul de monitorització de corrent residual sensible a tots els corrents (Tipus B / Tipus B+) per a combinació amb un nucli de transformador de corrent (CTBC) per a aplicacions MRCD

Dispositiu modular de protecció de corrent residual per a

protecció del sistema, lliurement configurable

Dos relés configurables i aïllats galvànicament

És possible l'avaluació separada dels components de CA i CC, així com el valor RMS del corrent residual

Tensió d'alimentació: 24 V CC

Rang de freqüència: CC…100 kHz

Interfície: Interfície RS-485 amb Modbus RTU

Normes:

El disseny compleix amb: DIN EN 60947-2 Annex M

Adquisició de dades sensibles a tots els corrents Tipus B segons IEC 60755

Adquisició de dades sensibles a tots els corrents Tipus B+ segons VDE 0664-400

Mitjançant l'ús d'un mòdul MRCDB300 i un element de commutació amb propietats aïllants, la combinació de dispositius compleix els requisits d'un dispositiu de protecció MRCD. Segons la norma DIN EN 60947-2 Annex M. L'element de commutació no ha de superar un temps màxim de desconnexió de 20 ms.

Connexió del terminal de brida de gàbia

Temperatura de funcionament -25…70 °C

Botó combinat de prova i reinici

LED multicolor per a indicacions de funcionament, avaria i estat

Mòdul electrònic substituïble sense separació mecànica dels conductors primaris

Monitorització de la connexió del transformador de corrent de mesura

Fabricant:

Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65

D-35305 Grünberg

Telèfon: +49 6401/807-0

Fax: +49 6401/807-259

Tipus: MRCDB303

CTBC toroidal

CTBC20

Nucli de transformador de corrent tancat, sensible a tots els corrents (tipus B) per a la detecció sensible a corrents diferencials de CA, polsos i tots els corrents. Funciona només en combinació amb el mòdul electrònic de les sèries Bender CTUB100, RCMB300 o MRCDB300.

Nucli de transformador de corrent tancat, sensible a tots els corrents (tipus B) per a la detecció sensible a corrents diferencials de CA, polsos i tots els corrents.

Funciona només en combinació amb el mòdul electrònic de les sèries Bender CTUB100, RCMB300 o MRCDB300.

Diàmetre interior 20 mm

Muntatge ràpid sobre carril DIN EN 60715 o muntatge amb cargol

Debanament de prova: Sí

Corrent nominal In (valor de resposta del corrent diferencial >= 30 mA): 40 A

Corrent nominal In (valor de resposta del corrent diferencial >= 300 mA): 63 A

Corrent diferencial tèrmic continu nominal Icth: 30 A

Corrent tèrmic de curta durada nominal Ith: 2,4 kA/1 s

Corrent màxim nominal Idyn: 6 kA/40 ms

Temperatura de funcionament: -25…70 °C

Mode de funcionament: Funcionament continu

Posició de muntatge: Qualsevol

Fabricant:

Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65

D-35305 Grünberg

Telèfon: +49 6401/807-0

Fax: 06401/807-259

Tipus: CTBC20

CTBC60P

Nucli de transformador de corrent tancat i sensible a tots els corrents (tipus B) per a la detecció sensible a corrents diferencials de CA, polsos i tots els corrents. Funciona només en combinació amb el mòdul electrònic de les sèries Bender CTUB100, RCMB300 o MRCDB300.

Nucli de transformador de corrent tancat i sensible a tots els corrents (tipus B) per a la detecció sensible a corrents diferencials de CA, polsos i tots els corrents. Diàmetre interior 60 mm

Muntatge ràpid sobre carril DIN EN 60715 o muntatge amb cargol

Blindatge magnètic integrat per a aplicacions amb càrrega elevada o corrents d'irrupció

Debanament de prova: Sí

Corrent nominal In: 320 A

Corrent residual tèrmic continu nominal Icth: 30 A

Corrent tèrmic de curta durada nominal Ith: 2,4 kA/1 s

Corrent màxim nominal Idyn: 6 kA/40 ms

Temperatura de funcionament: -25…70 °C

Mode de funcionament: Funcionament continu

Posició de muntatge: Qualsevol

Fabricant:

Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65

D-35305 Grünberg

Telèfon: +49 6401/807-0

Fax: +49 6401/807-259

Tipus: CTBC60P

e-distribución

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
C/ CALABRIA, 66 5ª
08015 - BARCELONA
A l' Atenció de Anna Elices Prat

Ref. Sol·licitud: 0001108014
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament: CL GERMANS DESVALLS 2, RVE, 08035, BARCELONA, BARCELONA
Potència sol·licitada: 600 kW
Data: 28 de noviembre de 2025

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 600 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **18.357,73 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **85.193,17 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].
- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Si vol que la nova extensió de xarxa la realitzi el seu instal·lador autoritzat, haurà d'acceptar només el Pressupost 1.
- Si desitja que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal realitzi tots els treballs, haurà d'acceptar el Pressupost 2.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot procedir a l'acceptació per algun dels mitjans següents:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000025UM5 o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.
- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0001108014**'. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.
- Mitjançant la signatura de l'Acord de pagament (s'adjunta Annex al final de la carta), perquè, en el cas que no efectuï el pagament en el termini de 30 dies hàbils per a acceptar la proposta prèvia, el remeti signat abans que finalitzi l'esmentat termini màxim de 30 dies hàbils, conforme a l'article 14.9 del RD 1183/2020, al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Si vol realitzar alguna consulta respecte a l'acord de pagament també has de dirigir-la al nostre Servei d'Assistència Tècnica.
- Si és del seu interès el **Pressupost 2**, també pot aceptar l'oferta a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud núm. 0001108014. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb vostè per a acordar la forma de pagament de l'import indicat.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Mitjançant l'acceptació de les presents condicions tècniques i econòmiques, l'usuari atorga el seu consentiment a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal perquè aquesta pugui establir comunicacions telefòniques al número facilitat, amb la finalitat de gestionar els serveis sol·licitats, verificar la identitat de l'interessat i prevenir possibles situacions de frau, tot això d'acord amb el que estableix l'Ordre TDF/149/2025, de 12 de febrer.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió, devent, si és el cas, formular novament per Vostè una sol·licitud d'accés i connexió, donant lloc a una nova comunicació, d'acord amb la legislació vigent, per part d'aquesta companyia distribuïdora que atendrà les condicions existents en la xarxa de distribució en aquest moment, sense necessària vinculació amb l'actual.

El termini previst d' execució dels treballs és de 80 dies hàbils, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió. Pot consultar el calendari orientatiu d'execució en la URL: https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conexion-a-la-red/descargables/CALENDARIO-ORIENTATIVO-EJECUCION-INSTALACIONES-SUJETAS-RD1183.pdf

L'informem que, quan tingui la seva instal·lació interior executada, pot sol·licitar la inspecció de les instal·lacions d'enllaç (IIE), aportant, si escau, l'estructura final de la finca (adreça postal, ús, potències, escales, planta, pisos, portes...). Pot demanar-ho a través de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com en el menú 'Connexió a la xarxa', seleccionant la seva sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió' o mitjançant correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com aportant el formulari disponible a l'adreça https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

[2] En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a , utilitzant el model disponible en https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html.

Estimado Sr/Estimada Sra,

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación a la petición de suministro con código 0001108014 sita en CL GERMANS DESVALLS 2, RVE, 08035, BARCELONA, BARCELONA.

Le informamos que su petición ha sido aceptada TODO CLIENTE tal y como se recogía en las condiciones técnico-económicas que se le enviaron, hecho que supone la ejecución por su cuenta de la nueva extensión de red, con una empresa de su libre designación legalmente autorizada, siendo necesario que siga el procedimiento recogido en las citadas condiciones técnico-económicas.

Aprovechamos la comunicación para informarle de que los conceptos facturados se corresponden a los trabajos cuya ejecución está reservada a la distribuidora. Asimismo, le resumimos los trámites y los trabajos a realizar por su cuenta, necesarios para poder poner en tensión la instalación:

1. Usted ha optado por encargar la construcción de las instalaciones de nueva extensión de red a una empresa legalmente autorizada, que deberán ser cedidas posteriormente a la Compañía Distribuidora según establece el artículo 25.5 del RD 1048/2013, de 27 de diciembre, que regula la actividad de distribución de energía eléctrica.
2. Con esta aceptación la tramitación administrativa, el proyecto eléctrico y la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarios para poder ejecutar las instalaciones de nueva extensión requeridas para el suministro, serán responsabilidad del solicitante.
3. La tramitación se iniciará con la redacción del proyecto eléctrico, que deberá ser remitido por mail a conexiones.edistribucion@enel.com para proceder a su revisión por parte de nuestros Servicios Técnicos. Cualquier variación de las previsiones del proyecto durante la ejecución deberá ser comunicada a la Compañía Distribuidora. El proyecto debe incluir plano con las afectaciones.

   Si en el pliego de condiciones técnico-económicas remitido se define la necesidad de construir una nueva estación transformadora, el proyecto eléctrico deberá incluir la nueva estación transformadora con las líneas de media tensión que la alimentarán.

4. Previo al inicio de la ejecución de la nueva extensión de red será necesario coordinarse con la Compañía Distribuidora, aportando todos los permisos y autorizaciones, concretando los correspondientes hitos de supervisión y coordinando la ejecución de la nueva extensión con la de los trabajos reservados a la Distribuidora.

   En aquellos casos en los que sea necesario un nuevo centro de transformación (CT), se tendrá que poner especial atención a los hitos de supervisión de la obra civil del CT/Prefabricado previos al montaje para poder validar las características del local y los detalles constructivos para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de EDISTRIBUCION:

	CT OBRA CIVIL	CT PREFABRICADO
1ª	Revisión del anillo perimetral de tierras con las picas correspondientes antes de levantamiento de la estructura del edificio.	Revisión del anillo perimetral de tierras con las picas correspondientes antes de instalar el CT prefabricado.
2ª	Una vez realizado el cierre con el que se comprobarán las cotas generales, se hará un replanteo de los espacios de los diferentes elementos.	Instalación de la losa de hormigón.
3ª	Antes de hormigonar la losa, en el que se comprobará el mallado equipotencial para revisar soldaduras, solapamientos, pletinas, etc.	Ubicación del CT prefabricado y comprobación del lecho de arena.
4ª	Visita final.	Visita final.

Junto a la documentación de las instalaciones a ceder, será necesario aportar la siguiente documentación específica del centro de transformación:

CT OBRA CIVIL	CT PREFABRICADO
Certificado de requisitos estructurales firmado por un técnico competente.	Informe de la medida del valor de tierras 13 ohms o inferior firmado por un técnico competente.
Certificado REI 240 de paredes y techo firmado por un técnico competente.	Permisos Oficiales de la aprobación de la instalación del CT Prefabricado.
Medida del valor de tierras firmado por un técnico competente.	Certificado de compactación de tierras firmado por un técnico competente.
Informe acústico realizado por una entidad homologada firmado por un técnico competente.	
Reportaje fotográfico de los diferentes hitos en la ejecución del CT en especial atención al anillo de tierras.	Reportaje fotográfico de los diferentes hitos en la instalación del CT prefabricado en especial atención al anillo de tierras.

5. Les recordamos que las instalaciones interiores y de enlace con la red deberán ser realizadas por un instalador autorizado, quien le deberá entregar el correspondiente Certificado de Instalación Eléctrica (C.I.E.). Estas deberán ser de acuerdo con las normas de la Empresa Distribuidora y podrán ser inspeccionadas por ésta. Recuerde que la caja general de protección (CGP) deberá ir instalada en el límite de propiedad pública-privada.
6. Una vez finalizadas las obras y emitidos los Certificados de Dirección y Finalización de obra de la instalación y planos acotados de toda la instalación de distribución construida junto con el proyecto ejecutivo y permisos de la administración y/o particulares afectados, las instalaciones efectuadas deberán cederse a la Compañía Distribuidora que se responsabilizará desde ese momento a su operación y mantenimiento, según el documento firmado.
7. En aquellos casos donde se hayan ejecutado instalaciones de tensión > 1kV será necesario que la Compañía Distribuidora gestione la legalización de las instalaciones de distribución entrando el expediente en la Administración de Industria correspondiente, solicitando la Autorización de Puesta en Marcha. Una vez concedida, se programará la energización de la nueva red de distribución que permitirá dar tensión a sus instalaciones.
8. Una vez finalizadas, autorizadas, revisadas y legalizadas las instalaciones de enlace, el usuario final de la energía podrá dirigirse a cualquier Comercializadora de energía para formalizar el contrato de suministro, debiendo presentar el CIE de su instalación de baja tensión.

e-distribución

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
C/ CALABRIA, 66 5ª
08015 - BARCELONA
A l' Atenció de Anna Elices Prat

Ref. Sol·licitud:	0001108014
Tipus Sol·licitud:	SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament:	CL GERMANS DESVALLS 2, RVE, 08035, BARCELONA, BARCELONA
Potència sol·licitada:	600 kW
Data:	28 de noviembre de 2025

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 600 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **18.357,73 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **85.193,17 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

- Si vol que la nova extensió de xarxa la realitzi el seu instal·lador autoritzat, haurà d'acceptar només el Pressupost 1.
- Si desitja que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal realitzi tots els treballs, haurà d'acceptar el Pressupost 2.

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot procedir a l'acceptació per algun dels mitjans següents:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000025UM5 o

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica de la Distribuïdora.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	14.765,58 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec de la Distribuïdora):	0,00 €
Drets de supervisió[3]:	406,10 €
Suma parcial:	**15.171,68 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	3.186,05 €
Total import :	**18.357,73 €**

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADECUACION I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs de la nova extensió de xarxa que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament.

Pressupost Nova extensió de Xarxa:	55.642,00 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	14.765,58 €
Entroncament, només material (mà d'obra a càrrec de la distribuïdora):	0,00 €
Drets de supervisió[3]:	0,00 €
Suma parcial:	70.407,58 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	14.785,59 €
Total import:	**85.193,17 €**

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a la Distribuïdora, en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), la Distribuïdora traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a la Distribuïdora a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a la Distribuïdora, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
20	11,43 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	228,56 €
6	8,48 €	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	50,88 €
1	273,09 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	273,09 €
4761,6	1,00 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	4.761,60 €
1	94,03 €	ADECUACION BD / FIRMWARE	I	94,03 €
1511,66	1,00 €	PERMISOS	I	1.511,66 €
5,6	82,56 €	CAMBIO PANOT SIN DEMOLICION	I	462,31 €
8	110,20 €	ZANJA TIPO B	I	881,60 €
8	57,86 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	462,87 €
8	5,90 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	47,17 €
2	878,99 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.757,98 €
1	524,08 €	TRAZADO PUNTUAL CIRCUITO SUBT MT/BT	I	524,08 €
1	98,33 €	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	98,33 €
4	87,83 €	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	351,34 €
4	2,08 €	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	8,32 €
687,04	1,00 €	LEGALITZACIO	I	687,04 €
2	6,67 €	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	13,33 €
6	90,92 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	545,53 €
2	123,10 €	CATA DE TENDIDO	I	246,20 €
1	294,84 €	PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	I	294,84 €
1	451,33 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	451,33 €
87,57	1,00 €	PROJECTES	I	87,57 €
446,47	1,00 €	TAXES	I	446,47 €
286,38	1,00 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	286,38 €
1	193,07 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	193,07 €
		TOTAL		14.765,58 €

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
879,76	1,00 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	879,76 €
315,58	1,00 €	PROJECTES	I	315,58 €
34,5	159,58 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	5.505,48 €

e-distribución

3	169,26 €	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	507,77 €
64	171,75 €	CANALIZ 50 3T ARENA	I	10.992,04 €
1	589,31 €	Armario Telemando WM-UP2020 L8	I	589,31 €
1	10.036,44 €	CELDA 36kV AUX 630A/20kA PARA REDES 25kV	I	10.036,44 €
4	144,70 €	COLOCACION CELDA MODULAR MT	I	578,79 €
138	11,43 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	1.577,09 €
1	847,00 €	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	847,00 €
198,14	1,00 €	TAXES	I	198,14 €
3	177,82 €	RGDAT 2015 IN_24_36	I	533,47 €
0,43	515,97 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	221,87 €
498	7,85 €	CABLE AISL.RED.PANT. Al 18/30KV 1X240MM2	I	3.909,20 €
13,8	82,56 €	CAMBIO PANOT SIN DEMOLICION	I	1.139,26 €
4	273,09 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	1.092,37 €
3	3.640,51 €	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	I	10.921,52 €
5	199,02 €	CANALIZ 50 3T HORMIGON	I	995,09 €
69	57,86 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	3.992,28 €
1	210,81 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	210,81 €
493,28	1,00 €	PERMISOS	I	493,28 €
105,45	1,00 €	LEGALITZACIO	I	105,45 €
		TOTAL		**55.642,00 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	406,10 €
		TOTAL		**406,10 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec de la Distribuïdora).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N

e-distribución

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Descripció	Càrrec*
773	Regulació relés	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado S.ANDREU\25\ESPORTIU1 de la Línea de M.T. ESPORTIU1 perteneciente a la SET S.ANDREU . El conductor existente es SUB AL 240x1x3 18/30 Seco a la tensión de 25.000 voltios.. Codi CUAR SD20.4.018771-SD20.2.026248-1
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 429043.41, 4587736.46
- Capacitat d'accés propuesta (kW): 600
- Tensió nominal (V): 25.000
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA):
- Potència de curtcircuit mínima (MVA):
- Restriccions temporals del dret d'accés:
  - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Telemando

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

e-distribución

Extensión de red

Tràmits necessaris per a l'execució de les instal·lacions d'extensió pel client i cessió

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel client, hauran de ser cedides a la Distribuïdora, segons s'indica en la web d'e-distribución https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/cesion-de-instalaciones.html.

e-distribución

ACORD DE PAGAMENT EXPEDIENT Nº0001108014

D'UNA PART, BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A. (Sol·licitant) amb N.I.F./C.I.F. nº A08765919.

I D'UNA ALTRA, la societat EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.(Distribuïdora) amb N.I.F./C.I.F. nº A08765919.

EXPONEN

I.- De conformitat amb el regulat en l'article 14.9 del Reial decret 1183/2020 de 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica ('RD 1183/2020'), així com en la Circular 1/2024, de 27 de setembre, de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència, per la qual s'estableix la metodologia i condicions de l'accés i de la connexió a les xarxes de transport i distribució de les instal·lacions de demanda d'energia elèctrica, la proposta prèvia no es considera acceptada fins que el sol·licitant signi un acord de pagament per les infraestructures que hagi de desenvolupar el titular de la xarxa dins del termini de 30 dies hàbils per a acceptar la proposta prèvia

II.- Als efectes anteriors, les parts acorden formalitzar el present Acord de Pagament (d'ara endavant, l'Acord), respecte a les infraestructures que és necessari construir per a l'accés i connexió a la xarxa de distribució del present expedient, tot això com a element previ i necessari per a l'acceptació de les condicions remeses en la Proposta Prèvia, i posterior tramitació i execució de les instal·lacions que es descriuen en aquesta i,

ACUERDAN

PRIMERO. – PAGO

Les parts acorden que el sol·licitant abonarà a la Distribuïdora l'import de les actuacions a executar previstes en la Proposta Prèvia dins del termini màxim de 30 dies hàbils a comptar des de l'obtenció del permís d'accés i connexió.

El detall de l'import abonar està recollit en la Proposta Prèvia.

Marqui l'opció triada:

- ☐ Pressupost 1: Sense nova extensió de xarxa per un import de 18.357,73 € IVA/IGIC/IPSI inclòs (recordi que la nova extensió de xarxa l'ha d'encarregar a un instal·lador autoritzat).
- ☐ Pressupost 2: Amb nova extensió de xarxa per un import de 85.193,17 € IVA/IGIC/IPSI inclòs.

Una vegada es realitzi el pagament previst en el present Acord, la Distribuïdora iniciarà la tramitació necessària per a l'execució dels treballs previstos en la Proposta Prèvia.

SEGON. – FORMA DE PAGAMENT

L'import de les actuacions a executar serà abonat pel Sol·licitant a la Distribuïdora mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942, indicant en el concepte el text literal: **'CNX**

e-distribución

0001108014', haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com

TERCERA. – EFECTES

Tal com preveu l'esmentat article 14 del RD 1183/2020, el Sol·licitant ha de signar aquest Acord de pagament abans de la fi de termini de vigència de la Proposta Prèvia. En cas contrari, es considerarà com una declaració que el Sol·licitant no accepta la Proposta Prèvia, desestimant la sol·licitud, amb els efectes legals que això implica.

Qualsevol incompliment en el pagament (termini, forma, etc...) implicarà la resolució immediata d'aquest Acord. A més, l'incompliment en el pagament podrà comportar la revocació dels permisos d'accés i connexió per l'incompliment de les condicions econòmiques explicites en els permisos d'accés i connexió.

I per deixar-ne constància, signen aquest Acord en ..... a ..... de ..... de 20.....

PEL SOL·LICITANT **PER LA DISTRIBUÏDORA**

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

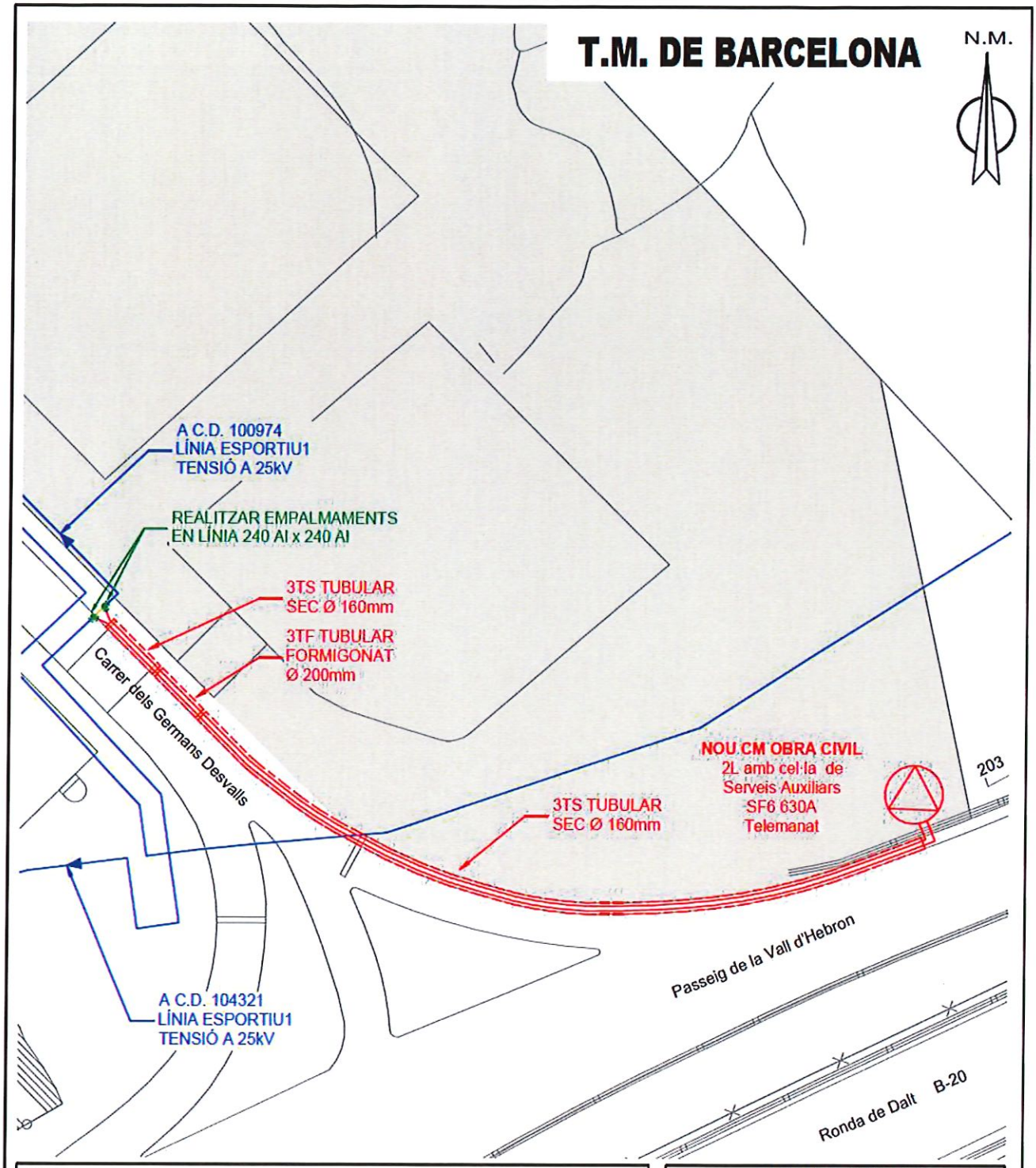
Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El sol·licitant aportarà i instal·larà un nou Centre de Mesura de superfície en línia de façana, al límit de la zona pública/privada i amb accés independent i accessible les 24h.

A la caseta prefabricada del CM, es construirà una separació física entre la part propietat del sol·licitant i la part propietat de companyia mitjançant una porta reglamentària, on es limitarà el pas amb cadenat de la pròpia companyia. Caldrà la signatura d'un document de cessió de terreny entre el promotor i e-Distribución Redes Digitales S.L.U..

El sol·licitant aportarà una còpia del projecte de les instal·lacions d'enllaç MT a l'adreça electrònica conexiones.edistribucion@enel.com per a la revisió i compliment de l' Especificació Particular NRZ102.

El client s'encarregarà d'ajustar les proteccions a la nova potència i seran validades per l'empresa distribuïdora.



NOTA:
EL SOL·LICITANT REALITZARÀ L'OBRA CIVIL DEL NOU CENTRE DE MESURA PEL SEU COMPTE I AL SEU CÀRREC, SEGONS NORMES ENDESA, AL LOCAL QUE CEDIRÀ A LA MATEIXA FINCA, A LA PLANTA BAIXA, EL QUAL HAURÀ DE TENIR UN ACCÉS A LA VIA PÚBLICA LES 24 HORES.
S'INSTAL·LARÀ CABINA DE SERVEIS AUXILIARS I TELECOMANDAMENT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

SIMBOLOGIA
TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA NO INCLOSOS EN L'OPCIÓ TOT CLIENT I A REALITZAR DIRECTAMENT PEL PETICIONARI
XARXA EXISTENT 11kV
XARXA EXISTENT 25kV
MILLORES O TREBALLS D'ADEQUACIÓ/ENTRONCAMENT A REALITZAR PER E-DISTRIBUCIÓN
TRAM A DEIXAR FORA DE SERVEI
LÍNIA SUBTERRÀNIA
LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÈRIA TRENADA
TUBULAR
EMPALMAMENT EN LÍNIA
PUNTES MORTES
CONVERSIÓ
SUPORT METÀLLIC
SUPORT DE FORMIGÓ
SUPORT DE FUSTA
SUPORTS DE FUSTA CASATS
CD/CM

Secció cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
2C 3x(1x240) Al	80	69	P. NORMAL		

ESTUDI TÈCNIC PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE 600 kW AL CARRER DELS GERMANS DESVALLS, 2, RVE

Núm.EXP: 1108014	Tensió: 25 kV	CD: NOU CM	Línia: ESPORTIU1	Data: 26/11/2025
	Client: BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, SA.			Format: DIN–A4
e-distribución	T.M. DE BARCELONA			Escala: 1/500
	PLÀNOL DE MT			Nº Plànol: 1 de1

arxiu: 1108014.dwg

8.9 CALCULS SANEJAMENT I DE FONTANERIA

FONTANERIA DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Escomesa	Única per a tots els consumidors
Tractament	Cap
Acumulació	Cap
Pressió	Pressió de xarxa
Distribució	Soterrada

Entrada. Clau general Comptador

Un cop entrem al HUB la instal·lació disposarà de clau de tall, que permeti la interrupció del servei a tots els elements, accessible per a la seva manipulació i convenientment senyalitzada. Aquesta estarà situada juntament amb el comptador en un pericó Després de la clau general, es realitzaran les derivacions previstes segons l'esquema per l'alimentació de les diferents <zones de aigua potable i rec

Distribució Tub de PE soterrat D= 40 mm i D = 32 mm

Punts de alimentació

Aseos 1 lw+ 1 wc

Vending

Rec Existeixen tres zones amb sistema de de goteig per plantació (veure detall planols)

No hi ha ACS

En cada derivació hi haurà sempre vàlvules de tall tipus esfera en el cas que quedin dins de fals sostre, i també en cada entrada a recinte humit Cada aparell sanitari que ho permeti (rentamans, piques, inodors, bidets, ...), anirà connectat amb maneguets flexibles i incorporarà sempre una vàlvula tipus escaire per a poder tallar-li el subministrament d' aigua en cas de necessitat. La distribució horitzontal de la canonada seguirà sent per fals sostre, amb els mateixos condicionants que els passos pels passadissos, encastant-se únicament les baixades. Els inodors portaran sistema de doble descàrrega.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS Cabals de consum

El dimensionat interior es realitzarà per garantir les especificacions de cabals de consum mínim expressats en la taula 2.1 del CTE DBHS4. I les prescripcions del plec de condicions:

	Aigua Freda	Aigua Calenta
Lavabo	0,10 l/s	N/A
Inodor	0,10 l/s	

Per al càlcul del diàmetre dels diferents trams, s'utilitzaran els següents coeficients: Velocitat: la velocitat de pas per canonades serà de En general es faran servir velocitats de 1m/s en tots els casos, poden pujar a 1,5 m/s en zones soterrades .En aquest cas s'utilitza el diàmetre mínim de 40 i 32mmn xarxa soterrades i els WC venen amb la xarxa realitzada en taller del element prefabricat.

SANEJAMENT DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Connexió a clavegueram:	separativa fins al ultim tram sota carrer unitari a xarxa BCASA unitària
Número i diàmetre	Pluvial sortida– 200 mm pericó previ a connexió comú a xarxa existent
	Fecal sortida 160 mm amb pericó sifònic i pressa de mostres
Distribució interior:	Pluvials: amb PVC % 200mm i 160 mm La part de fecals dels serveis realitzada a taller del element prefabricat

Col·lectors soterrats Les canonades han de disposar-se en rases adequades tal com s'estableix a l'apartat 5.4.3 del CTE, situades per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable. Hauran de tenir una pendent mínima del 2% i disposar de registre cada 15 m com a mínim El diàmetre de canonades de trams soterrats serà com a mínim 160 mm Elements de connexió De mides adients al diàmetre de la canonada de sortida, configuraran els punts de registre de la instal·lació de sanejament. Es col·locaran al llarg de la mateixa en punts estratègics on puguin ser fàcilment registrables Els pericons seran prefabricats.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Element	Diàmetre (mm)
Aigüera / Pica	40 mm
Inodor	110 mm

Pel càlcul de col·lectors de pluvials, +s'ha fet servir la següent taula. Les condicions de càlcul seran a secció plena en règim permanent i un règim pluviomètric de 100 mm/h.

SUPERFÍCIE DE RECOLLIDA [m²] — PENDENT DEL COL·LECTOR			DIÀMETRE NOMINAL [mm]
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	232	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

El dimensionat dels pericons, s'ha fet en funció del diàmetre del col·lector de sortida, seguint, com a mides mínimes la següent taula:

TAMANY EN PLANTA	DIÀMETRE DE COL·LECTOR DE SORTIDA							
	100	150	200	250	300	350	400	450
L x A [cm]	40x40	50x50	60x60	60x70	70x70	70x80	80x80	80x90

La profunditat dels pericons, pous i materials estan en el plànol secció longitudinal i detalls

8.10-ANNEX PLA DE MOBILITAT DOYMO (PDF)

ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA PEL PEU D'UNA ELECTROLINERA SITUADA AL BARRI D'HORTA A BARCELONA.

Barcelona
Juliol 2025

ÍNDEX:

1. INTRODUCCIÓ 2
   1.1. Antecedents 2
   1.2. Marc normatiu 3
   1.3. Objectius de l'estudi 4
   1.4. Àmbit d'estudi 5
   1.5. Metodologia 5
2. ACCESSIBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC 6
   2.1. Mobilitat amb transport públic 6
   2.1.1. Bus urbà 6
   2.1.2. Bus interurbà 9
   2.1.3. Metro 12
3. Mobilitat a peu i amb bicicleta 12
   3.1.1. Accessibilitat a peu 12
   3.1.2. Accessibilitat amb bicicleta 14
4. ACCESSIBILITAT EN VEHICLE PRIVAT 15
   4.1. Sentits de circulació 15
   4.2. Pla d'aforaments 16
   4.3. Intensitat de trànsit actuals 16
   4.4. Aparcament 17
5. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL. SÍNTESI 18
6. PROGNOSI DE LA DEMANDA FUTURA 19
   6.1. Descripció de les activitats proposades i càlcul generació desplaçaments atrets. 19
   6.2. Distribució horària de les arribades i sortides dels vehicles 21
7. IMPACTE DE LA NOVA ACTIVITAT SOBRE LA XARXA VIÀRIA 22
   7.1. Xarxa d'infraestructura per a vianants 22
   7.2. Xarxa d'infraestructura per a bicicletes/VMP 22
   7.3. Xarxa de transport públic 22
   7.4. Xarxa viària 23
   7.1.1. IMD i Índex de Saturació 23
8. INDICADORS DELS COL·LECTIUS VULNERABLES 25
9. AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS CONTAMINANTS 27
10. CONCLUSIONS I PROPOSTES 29
   10.1. Mobilitat en vehicle privat 29
   10.2. Mobilitat en transport públic 29
   10.3. Mobilitat a peu 30
   10.4. Mobilitat en bicicleta i VMP 30
ANNEX I.- AFORAMENTS 31
ANNEX II.- PLÀNOLS 35

1. INTRODUCCIÓ

El document present és un estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) referent al Pla Especial Urbanístic (PEU) per la construcció d'una electrolinera i un servei de grues entre els el Passeig del Vall d'Hebron i el carrer Germans Desvalls al barri d'Horta de Barcelona amb la finalitat de conèixer l'impacte sobre les diferents xarxes de mobilitat.

1.1. Antecedents

L'implantació d'una electrolinera a la zona d'Horta requereix la realització d'un Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG), tal com s'estableix a la normativa del Pla Especial Urbanístic (PEU). Aquesta obligació ve determinada per la necessitat d'analitzar els impactes que la nova infraestructura de recàrrega tindrà sobre la mobilitat de la zona, tenint en compte els canvis que aquesta instal·lació generarà en els fluxos de trànsit, en l'ús dels espais públics i en la seguretat viària.

El PEU, en el marc de la seva regulació, especifica que per a determinades activitats que poden generar canvis en els fluxos de mobilitat, com en el cas de les electrolineres, és imprescindible dur a terme un Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada. Aquest estudi permetrà identificar i quantificar els possibles efectes de l'activitat sobre la mobilitat local, incloent-hi l'augment de vehicles elèctrics que faran ús de la instal·lació, l'ús dels aparcaments existents i la necessitat d'adaptar la infraestructura viària per garantir una circulació segura i eficient.

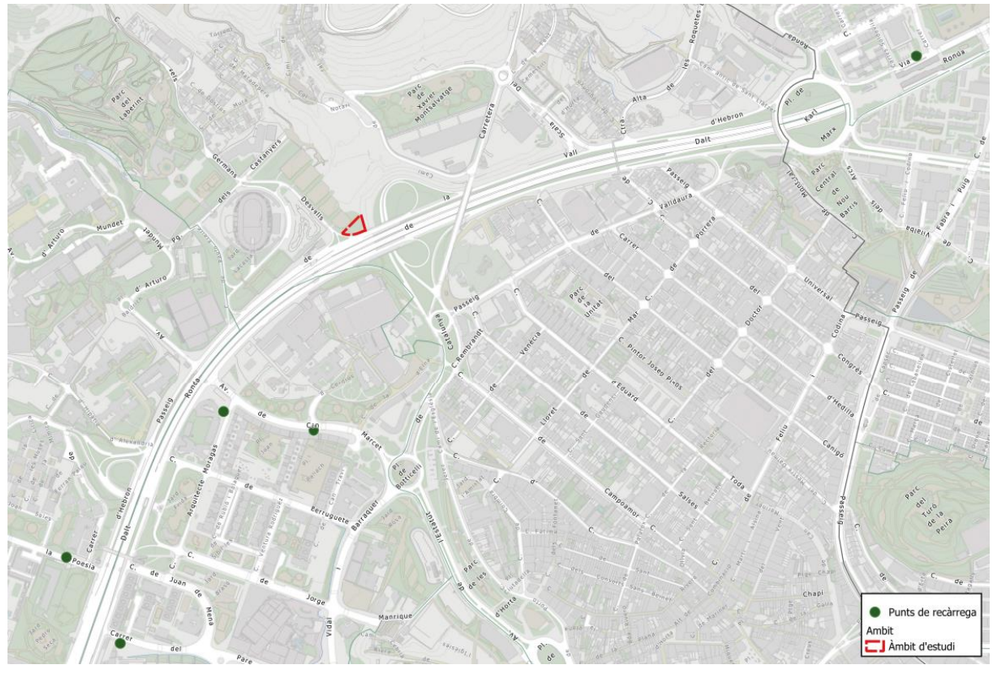
En el context de la transició cap a una mobilitat més sostenible, i en línia amb les estratègies establertes en la Llei 7/2021, de Canvi Climàtic i Transició Energètica, la ciutat de Barcelona està impulsant la implantació d'infraestructures de recàrrega per a vehicles elèctrics. Aquesta mesura forma part dels esforços per reduir les emissions contaminants i promoure un model de mobilitat basat en vehicles d'emissió zero. L'EAMG, en aquest cas, s'acull a la normativa vigent i permetrà garantir que la implantació de l'electrolinera no afecti negativament altres formes de mobilitat: vianants, transport públic, vehicle privat i bicicleta/VMP.

Amb la gradual desaparició dels vehicles dièsel i de gasolina, i la regulació de l'accés dels vehicles als centres urbans, la necessitat de benzineres es reduirà. Així mateix, el model de mobilitat s'orientarà cap a la incorporació de vehicles elèctrics, fet que comportarà la modificació de les estacions de subministrament de combustibles. Les benzineres hauran d'adaptar-se a aquest canvi, afegint serveis de recàrrega elèctrica. Mentrestant, la societat també experimenta canvis, com l'interès cada cop menor dels joves per la possessió de vehicles privats i la creixent demanda de models de mobilitat compartida. Aquest fenomen accelerarà la transició cap a la mobilitat electrificada, amb menys dependència dels vehicles privats.

Aquesta evolució comportarà una modificació en les infraestructures de subministrament de combustibles fòssils. La reducció de l'espai dedicat als cotxes privats per donar pas a altres modes de transport més sostenibles, com el transport públic, així com l'ampliació de l'espai públic per a ús col·lectiu, impactarà directament en les instal·lacions de subministrament de combustibles. Aquest nou model de mobilitat requerirà una regulació de les instal·lacions existents i futures per garantir la seva alineació amb els objectius de la transició energètica.

Actualment, la infraestructura de punts de recàrrega de vehicles elèctrics a la zona és la que s'indica a continuació. Segons els criteris de planificació de l'Ajuntament de Barcelona, les electrolineres han d'ubicar-se preferentment a menys de 800 metres d'altres punts de recàrrega per garantir una cobertura adequada. A més, d'acord amb el Pla especial urbanístic per a la regulació d'electrolineres, només poden emplaçar-se a menys de 250 metres de l'eix de les Rondes (com la Ronda de Dalt) o en zones industrials o portuàries.

En aquest sentit, la nova ubicació proposada compleix amb els requisits establerts, ja que se situa dins de l'àmbit de la Ronda de Dalt i en una via de la xarxa viària principal. Això permetrà donar cobertura a l'entorn immediat i millorar l'accessibilitat a la infraestructura de recàrrega, especialment per als vehicles elèctrics que circulen per aquesta àrea.

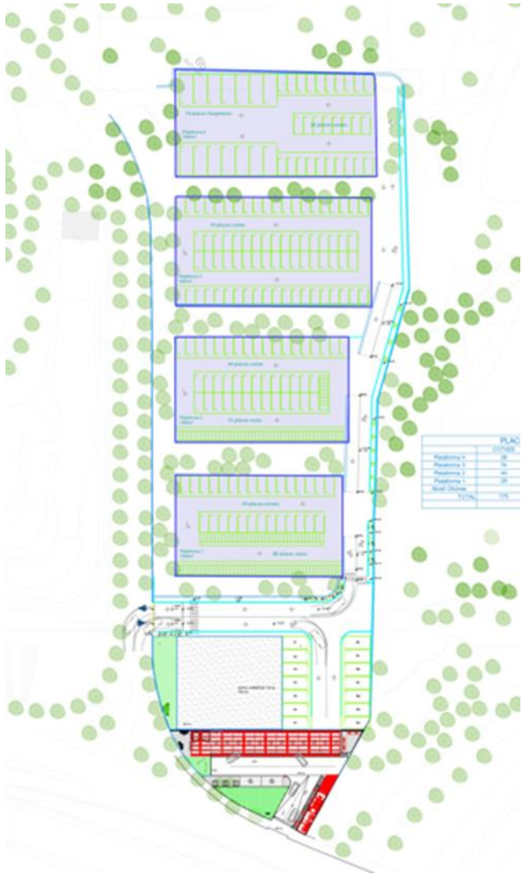


Electrolineres properes a l'àmbit

L'objectiu de l'EAMG és avaluar els canvis generats per l'electrolinera en termes de mobilitat, identificant els possibles impactes en la xarxa viària i en l'espai públic. A partir de l'anàlisi dels fluxos de trànsit, l'estudi proposarà mesures correctives o de mitigació per garantir que la nova infraestructura s'integri de manera eficient i segura en el teixit urbà, mantenint l'accessibilitat i la seguretat per a tots els usuaris de l'espai públic.

Al estar annexat a la construcció del nou dispòsit de grues de Sant Genís, es tindrà en compte la mobilitat generada per aquest altre ús.

A continuació es mostra la taula de superfícies i comparativa per zones de la HUB on s'ubicaran les places per vehicle elèctric (en vermell) i les plataformes disponibles per les grues.



Cuadro Comparativo por Zonas

Zona	Área cubierta (m²)	Área total (m²)	Plazas coche	Plazas moto	Plazas grúa
Zona HUB	316,26	927,38	14	2	
Plataforma 1		1300	29	80	
Plataforma 2		1400	44	55	
Plataforma 3		1600	74		
Plataforma 4		1600	28		14 furgoneta
Área de grúas		1397,70			14

Quadre resum i emplaçament

1.2. Marc normatiu

El PEU per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona regula la implantació de noves instal·lacions acotant-la a un àmbit delimitat a l'entorn de les Rondes, al sòl d'ús industrial i entorn de vies estructurants. Aquesta regulació va en consonància amb les polítiques ambientals europees, estatals i locals de planificació de la mobilitat, en les que un dels principals objectius és la reducció de consum d'energies fòssils.

D'altra banda, la Llei determina un conjunt d'instruments de planificació de la mobilitat aplicables a altres escales geogràfiques. Tal i com determina l'article 18 de la llei, per tal d'aprovar els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directors, els plans d'ordenació municipal i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament, hauran d'incloure un estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Segons estableix de forma més concreta el Decret 344/2006, de 19 de setembre de 2006, per a l'elaboració dels estudis d'avaluació de mobilitat generada, l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada és un instrument d'avaluació i seguiment de la mobilitat per calcular l'increment potencial de desplaçaments derivats d'una nova planificació, analitzar el seu impacte en les xarxes de transport i valorar les mesures proposades per a gestionar de manera sostenible la nova mobilitat (art. 2 Decret 344/2006).

En concret, l'article 18 de la Llei 9/2003 determina que, com a mínim, els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directors, els plans d'ordenació municipal i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament hauran d'incloure un EAMG.

Per altra banda, l'article 3.1 c del Decret 344/2006, de 19 de desembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, estableix els criteris d'inclusió d'un EAMG en els instruments d'ordenació territorial i urbanística.

Article 3
Àmbit d'aplicació

3.1 Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han d'incloure, com a document independent, en els instruments d'ordenació territorial i urbanística següents:

a) Plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis.

b) Planejament urbanístic general i llurs revisions o modificacions, que comportin nova classificació de sòl urbà o urbanitzable.

c) Planejament urbanístic derivat i llurs modificacions, que tinguin per objectiu la implantació de nous usos o activitats.

Article 3.1 del Decret 344/2006.

D'acord amb el que estableix el Decret 344/2006, l'activitat d'electrolinera no es considera una implantació singular. Per tant, en el marc d'una figura de planejament urbanístic derivat que té per objectiu la implantació d'un nou ús o activitat, el present informe ha d'incloure els següents continguts:

Una estimació del nombre de desplaçaments generats pels diferents àmbits del pla, en funció de les superfícies, dels usos admesos o de l'índex d'edificabilitat fixat pel planejament. En cap cas es poden emprar valors inferiors als establerts a l'annex I del decret.

El compliment dels requisits següents:

Representació gràfica dels desplaçaments generats en un plànol a escala adequada, identificant clarament els punts de màxima generació de mobilitat.

En aquest mateix plànol, s'hi hauran d'incorporar:

Les xarxes de transport col·lectiu d'infraestructura fixa existents en el moment de redacció del pla (ferrocarril, metro, tramvia, autobusos amb carril propi, funiculars, telefèrics, escales mecàniques i estacions d'autobusos interurbans), amb la identificació de les seves parades o estacions.

Les xarxes d'itineraris de vianants i bicicletes existents i les previstes, en el moment de redacció del pla.

Els espais reservats per a parades de transport col·lectiu de superfície i per a taxis, si escau.

Aquest plànol haurà de servir de base per a la definició de les xarxes principals d'itineraris per a vianants, transport col·lectiu de superfície i bicicletes, amb les característiques establertes als articles 15, 16 i 17 del mateix decret. Els punts de màxima generació de mobilitat hauran de quedar correctament connectats amb aquestes xarxes.

Finalment, caldrà incorporar indicadors de gènere, tant quantitatius com qualitatius, que permetin analitzar la mobilitat de les dones i el seu accés als diferents modes de transport: vehicle privat, desplaçaments a peu, bicicleta i transport públic.

1.3. Objectius de l'estudi

Els objectius de l'EAMG són els següents:

1. **Mesurar la intensitat de trànsit de la situació actual** a les vies que envolten l'àmbit d'estudi i les seves connexions immediates.
2. **Analitzar la capacitat actual de les vies de circulació** i calcular els nivells de servei actuals, per tal de validar les possibles propostes d'actuació.
3. **Calcular la generació de viatges de persones** que provocarà la implantació de l'electrolinera a parcel·la d'estudi.
4. **Proposar actuacions** que millorin tant la situació actual com la futura pel que fa a la mobilitat dels desplaçaments en vehicle privat, en transport públic, a peu i bicicleta, que potenciïn la interconnexió de l'àmbit amb la resta de l'entorn més pròxim i de la ciutat.
5. **Garantir la connexió entre els diferents sectors del territori** i garantir un nivell d'accessibilitat i mobilitat adequats a la resta de la ciutat.
6. **Fomentar i donar preferència als mitjans de transport més sostenibles des del punt de vista ambiental i social**, garantint els espais adequats pels vianants, facilitar els desplaçaments amb modes de transport alternatius com la bicicleta, aconseguir transport públic funcional i potenciar una cultura de la mobilitat i accessibilitat sostenibles, seguint les directrius actuals de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

És per aquest motiu que s'analitza la infraestructura i es plantegen actuacions per a cadascun dels mitjans de transport, com són la mobilitat a peu, amb bicicleta i vehicles de mobilitat personal (VMP), amb transport públic i amb vehicle privat, incloent-hi l'aparcament.

1.4. Àmbit d'estudi

L'àmbit analitzat per a l'estudi de mobilitat correspon a l'entorn immediat del carrer Germans Desvalls, just al costat del Passeig de la Vall d'Hebron, on es preveu la implantació d'una electrolinera. Es tracta d'una zona amb predomini d'equipaments —com centres sanitaris, educatius i esportius— i una notable presència d'espais lliures i zones verdes.

L'electrolinera s'ubicarà en una parcel·la adjacent a la calçada del passeig, en un punt estratègic pel que fa a la mobilitat, ja que connecta amb vies de gran capacitat com la Ronda de Dalt i amb diversos nodes de transport públic.

En aquest context, s'ha analitzat la mobilitat de l'entorn a partir de diferents modalitats:

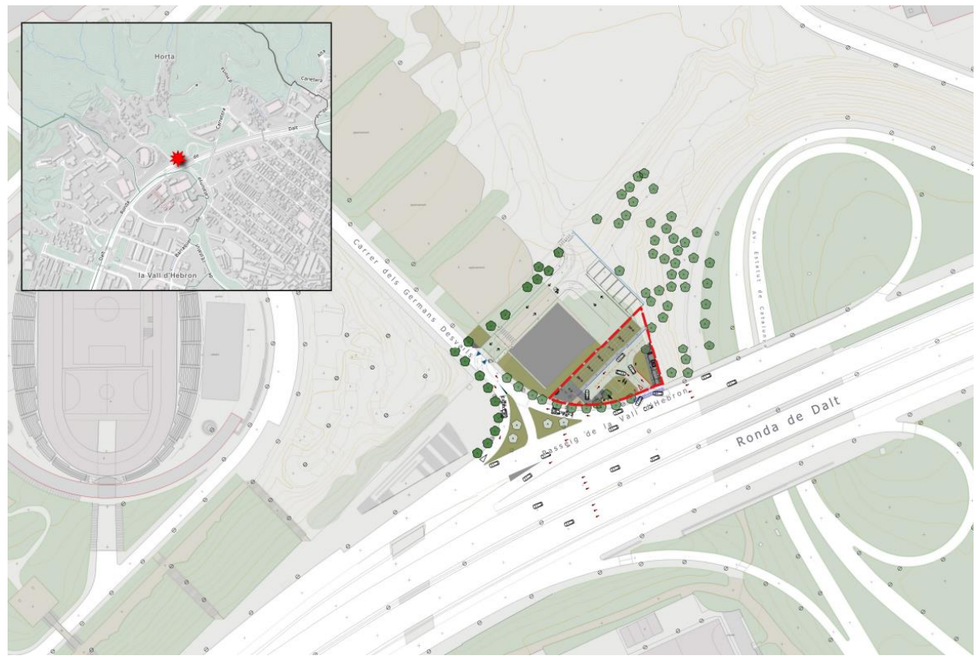
Transport públic, localitzant les parades i línies de bus amb cobertura propera.

Mobilitat ciclista, valorant la continuïtat i connexió dels carrils bici existents.

Mobilitat a peu, examinant les voreres, passos de vianants i la seguretat dels itineraris per als vianants.

Vehicle privat, estudiant el trànsit actual i les possibles afectacions derivades de la nova implantació.

A més, s'ha inventariat l'oferta d'aparcament existent a l'entorn immediat, ja que aquestes places es veuran totalment suprimides amb la nova actuació.



Àmbit d'estudi.

1.5. Metodologia

Per l'elaboració de l'estudi de mobilitat, s'ha estructurat segons les fases següents:

Fase 1: Recollida d'informació. Definició i execució del treball de camp.

Fase 2: Anàlisi de l'oferta existent.

Fase 3: Anàlisi de la demanda.

Fase 4: Caracterització del sistema de mobilitat.

Fase 5: Diagnosi de la situació actual.

Fase 6: Definició d'objectius.

Fase 7: Propostes d'actuació.

2. ACCESSIBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC

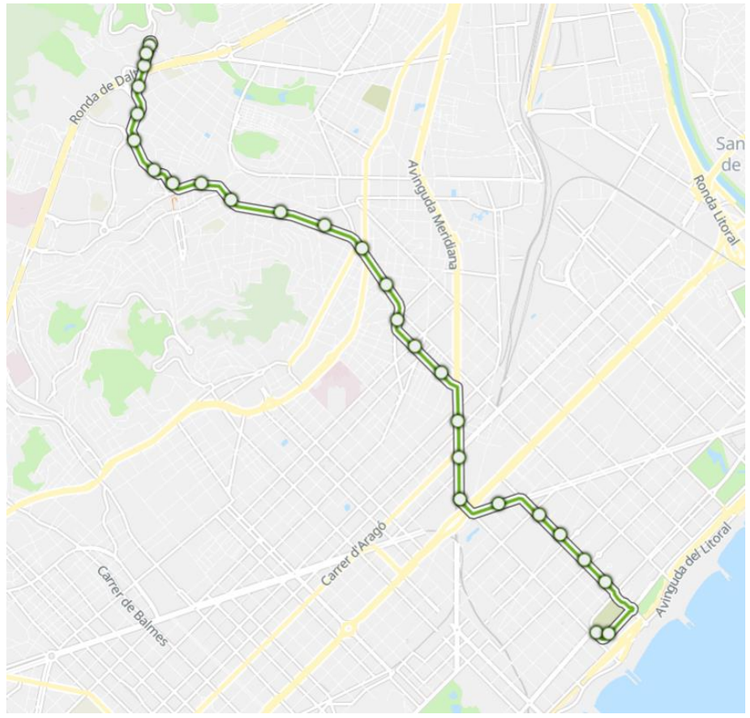
En aquest apartat s'analitza la infraestructura i el servei per a cadascun dels mitjans de transport disponibles a l'entorn de l'àmbit d'estudi.

2.1. Mobilitat amb transport públic

L'oferta de transport públic més propera a l'àmbit d'estudi es compon per 7 línies d'autobús urbà i 3 línies de bus interurbà.

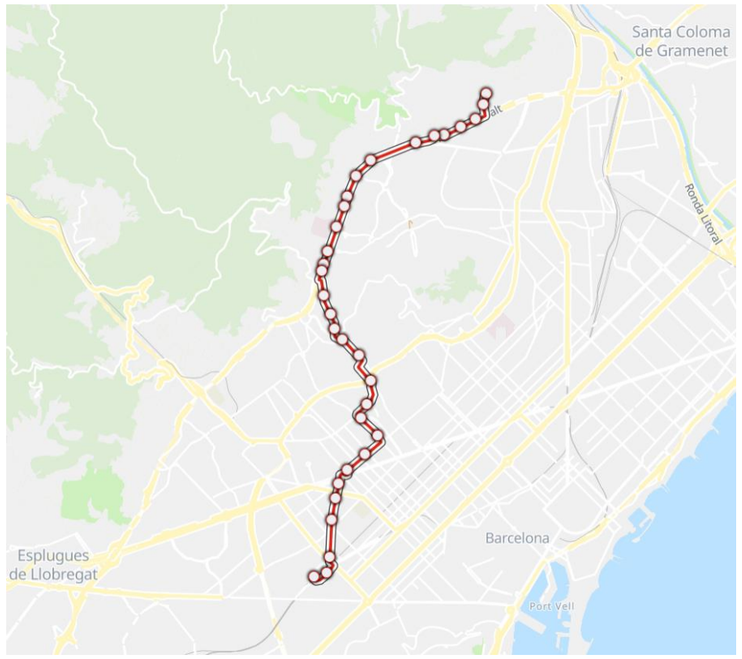
2.1.1. Bus urbà

V25: Nova Icària – Horta: Aquesta línia connecta Nova Icària amb Horta. Els dies feiners dona servei de 06:20 a 22:30h, amb 91 expedicions diàries en sentit Horta i 95 en sentit Nova Icària. Els dissabtes ofereix servei de 07:20 a 22:20h, amb 124 expedicions. Els dies festius i diumenges dona servei de 08:20 a 22:20h, amb 88 expedicions.



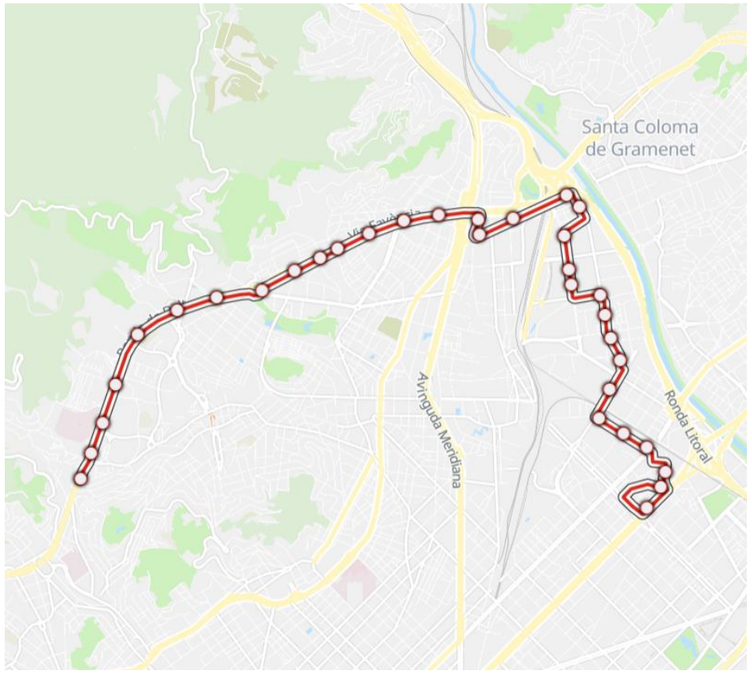
Recorregut V25: Nova Icària – Horta

27 Estació de Sants – Roquetes: Aquesta línia connecta l'estació de Sants amb Roquetes. De dilluns a diumenge dona servei de 05:00 a 22:30h, amb una freqüència de pas aproximada de 10-15 minuts. En total, ofereix 97 expedicions diàries en sentit Roquetes i 99 en sentit Estació de Sants.



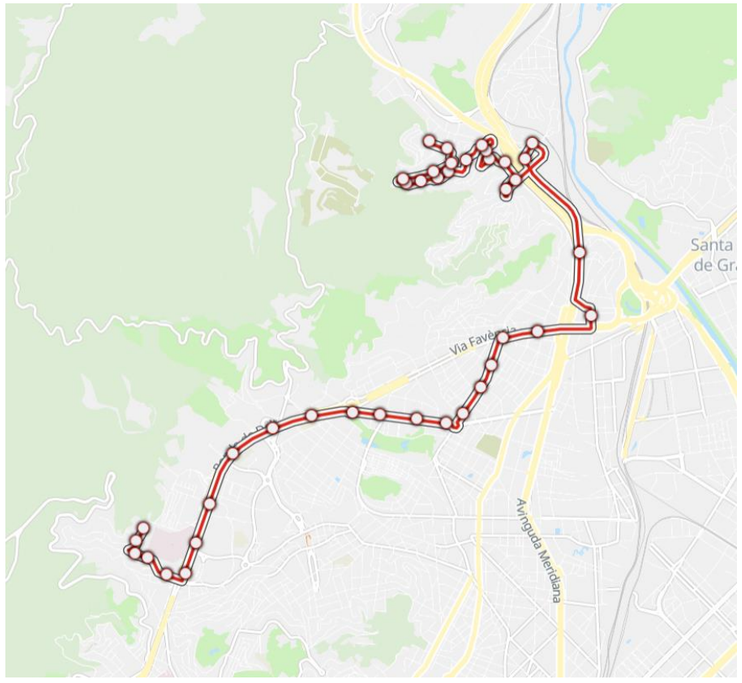
Recorregut 27 Estació de Sants - Roquetes

60 Besòs Verneda / Vall d'Hebron: Aquesta línia connecta Besòs Verneda amb Vall d'Hebron. De dilluns a divendres dona servei de 06:15 a 22:30 en sentit Vall d'Hebron, amb 54 expedicions diàries. En sentit Besòs Verneda, dona servei de 07:10 a 22:30, amb 51 expedicions. Els dissabtes, en sentit Vall d'Hebron, dona servei de 07:30 a 22:30h, amb 27 expedicions. En sentit invers, dona servei de 08:10 a 22:30h, amb 26 expedicions. El diumenges i festius, en sentit Vall d'Hebron, ofereix servei de 08:45 a 22:30 h, amb un total de 18 expedicions. En sentit Besòs Verneda dona servei de 09:30 a 22:30h, amb un total de 17 expedicions.



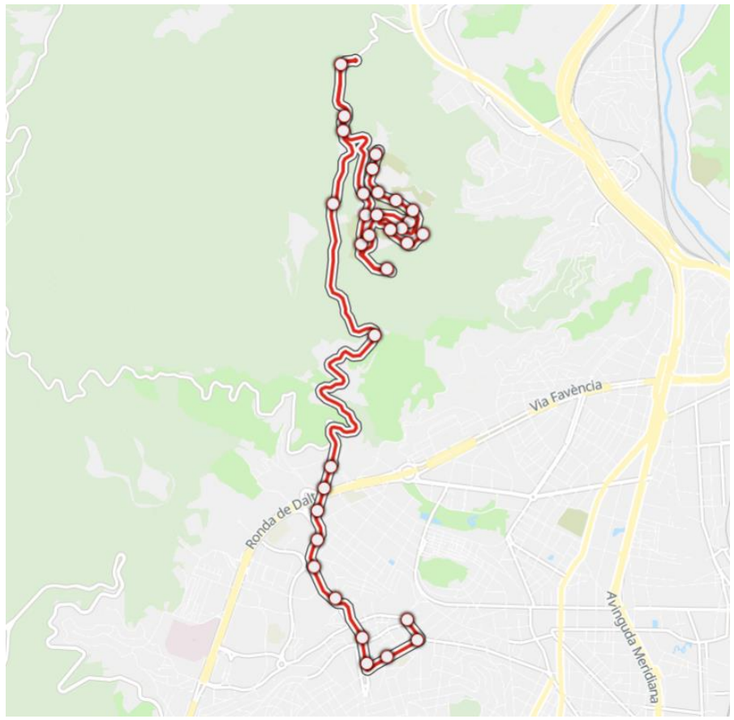
Recorregut 60 Besòs Verneda / Vall d'Hebron

76 Sant Genís / Ciutat Meridiana: Aquesta línia connecta Sant Genís amb Ciutat Meridiana. De dilluns a divendres dona servei de 05:30 a 23:30h en sentit Ciutat Meridiana, amb 48 expedicions diàries. En sentit Sant Genís, dona servei de 04:55 a 00:08 del dia següent, amb 54 expedicions diàries. Els dissabtes, en sentit Ciutat Meridiana, dona servei de 06:00 a 23:30, amb 32 expedicions. En sentit invers, dona servei de 05:25 a 00:08 del dia següent, amb 34 expedicions. Els diumenges dona servei de 08:10 a 23:30 h en sentit Ciutat Meridiana, amb 28 expedicions. En sentit invers dona servei de 07:30 a 00:09 del dia següent, amb 26 expedicions.



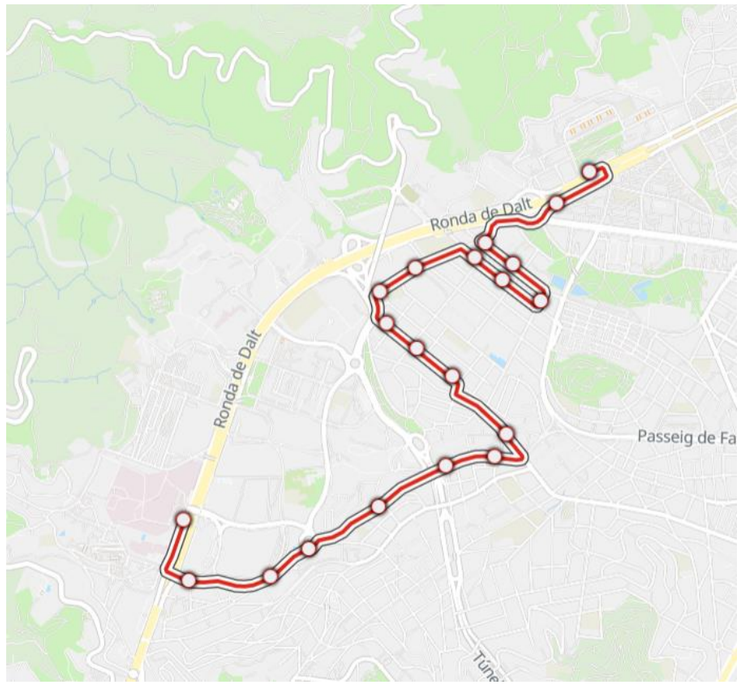
Recorregut 76 Sant Genís / Ciutat Meridiana

102 Pl. Eivissa / Cementiri de Collserola: Aquesta línia connecta Pl. Eivissa amb Cementiri de Collserola. Dona servei de divendres a diumenge, amb 4 expedicions en cada sentit, oferint servei de 10:00 a 15:00h. No ofereix servei de dilluns a dijous.



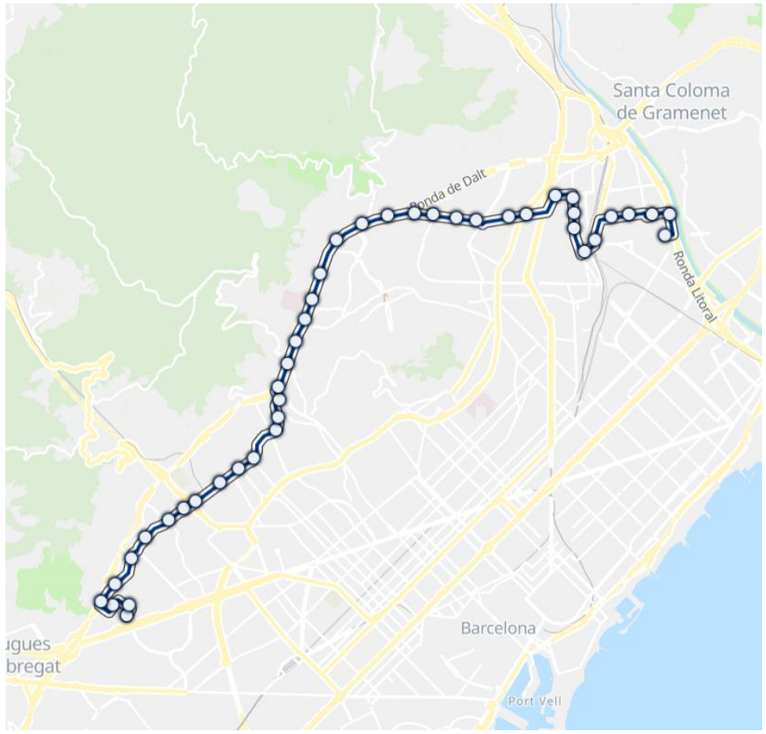
Recorregut 102 Pl. Eivissa / Cementiri de Collserola

185 Canyelles – Vall d'Hebron: Aquesta línia connecta Canyelles amb Vall d'Hebron. De dilluns a divendres dona servei de 06:00 a 22:15h, amb 96 expedicions diàries. Els dissabtes dona servei de 06:40 a 22:15h, amb 66 expedicions. Els diumenges dona servei de 09:00 a 22:15h amb 56 expedicions.



Recorregut 185 Canyelles – Vall d'Hebron

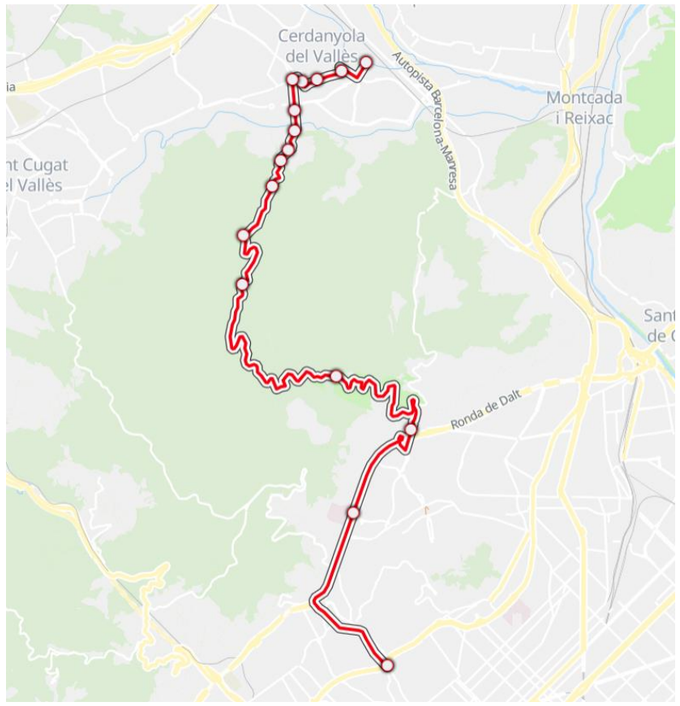
H4 Bon Pastor – Zona Universitària: Aquesta línia connecta Bon Pastor amb Zona Universitària. De dilluns a divendres dona servei de 05:45 a 23:56h en sentit Zona Universitària, amb 150 expedicions diàries. En sentit Bon Pastor, dona servei de 06:00 a 23:00h, amb 134 expedicions diàries. Els dissabtes, en sentit Zona Universitària, dona servei de 07:00 a 23:57h, amb 86 expedicions. En sentit invers, dona servei de 07:00 a 23:00h, amb 78 expedicions. Els diumenges dona servei de 07:00 a 23:49h en sentit Ciutat Meridiana, amb 58 expedicions. En sentit invers dona servei de 07:00 a 23:00h, amb 55 expedicions.



Recorregut H4 Bon Pastor – Zona Universitària

2.1.2. Bus interurbà

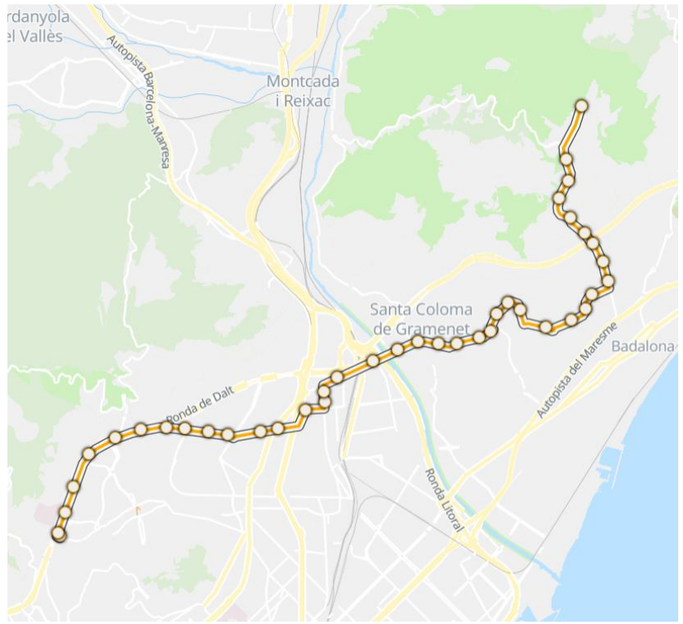
A7 Cerdanyola – Barcelona: Aquesta línia interurbana connecta Cerdanyola amb Barcelona. Dona servei de dilluns a divendres, amb dues expedicions en cada sentit. En sentit Barcelona dona servei a les 06:30 i a les 11:25h. En canvi, en sentit Cerdanyola, dona servei a les 10:40 i a les 16.55H. No ofereix servei els dissabtes, diumenges i dies festius.



Recorregut A7 Cerdanyola – Barcelona

M19 Metro Vall D'Hebron | Sant Genís - Hospital Can Ruti: Aquesta línia connecta el metro Vall d'Hebron amb Sant Genís i l'Hospital de Can Ruti.

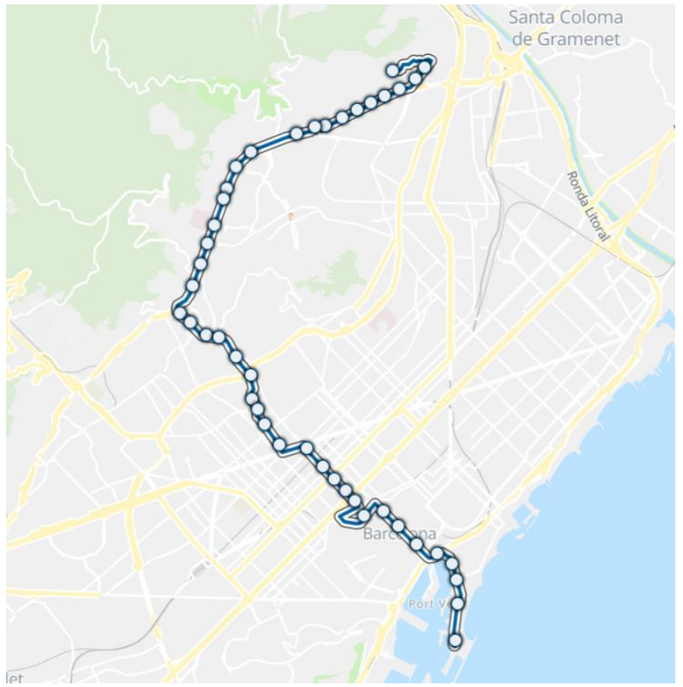
De dilluns a divendres dona servei de 06:00 a 22:30h en sentit Metro Vall d'Hebron, amb 97 expedicions diàries. En sentit Hospital Can Ruti, dona servei de 05:30 a 22:15h, amb 95 expedicions diàries. Els dissabtes, en sentit Vall d'Hebron, dona servei de 07:00 a 22:30h, amb 62 expedicions. En sentit invers, dona servei de 06:00 a 22:45h, amb 65 expedicions. Els diumenges dona servei de 07:00 a 22:30h en sentit Vall d'Hebron, amb 47 expedicions. En sentit invers dona servei de 06:00 a 22:30h, amb 48 expedicions.



Recorregut M19 Metro Vall D'Hebron | Sant Genís - Hospital Can Ruti

N24 Pl. De Les Roquetes / Pg. Joan De Borbó - Moll Oriental: Aquesta línia connecta la Plaça de les Roquetes amb el Moll Oriental.

De dilluns a divendres dona servei de 22:20 a 05:00h en sentit Moll Oriental, amb 21 expedicions diàries. En sentit Passeig de les Roquetes, dona servei de 22:35 a 04:55h, amb 20 expedicions diàries. Els dissabtes, en sentit Moll Oriental, dona servei de 22:20 a 05:00h, amb 21 expedicions. En sentit invers, dona servei de 22:35 a 04:55h, amb 20 expedicions. Els diumenges dona servei de 22:20 a 05:00h en sentit Moll Oriental, amb 21 expedicions. En sentit invers dona servei de 23:55 a 05:55h, amb 20 expedicions.

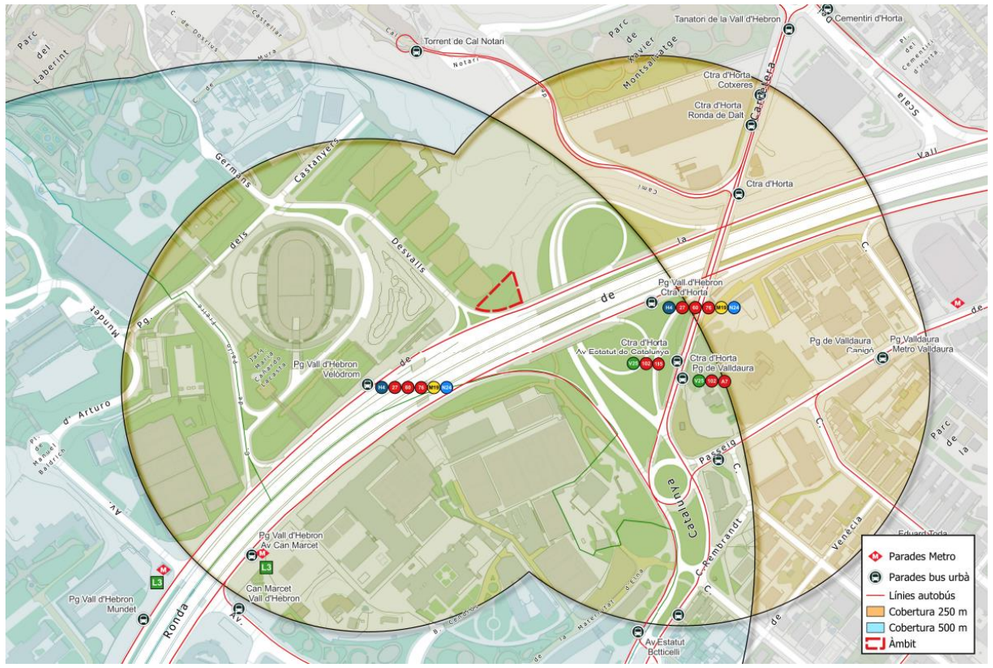


Recorregut N24 Pl. De Les Roquetes / Pg. Joan De Borbó - Moll Oriental

	Línia	Sentit	Horari (dilluns a divendres)	Nombre d'expedicions (dilluns a divendres)	Horari (dissabte)	Nombre d'expedicions (dissabte)	Horari (festiu)	Nombre d'expedicions (festiu)
Bus	**A7 Cerdanyola – Barcelona**	Barcelona	06:30 i 11:25	2	–	–	–	–
		Cerdanyola	10:40 i 16:55	2	–	–	–	–
	V25: Nova Icària – Horta	Horta	6:35 - 22:20	91	7:20 - 22:20	61	08:20 - 22:30	43
		Nova Icària	6:00 - 22:30	95	7:00 - 22:30	63	07:50 - 22:30	45
	27 Estació de Sants – Roquetes	Roquetes	05:00 - 22:30	97	05:00 - 22:30	97	05:00 - 22:30	97
		Estació de Sants	05:00 - 22:30	99	05:00 - 22:30	99	05:00 - 22:30	99
	60 Besòs Verneda / Vall d'Hebron	Vall d'Hebron	06:15 - 22:30	54	07:30 - 22:30	27	08:45 - 22:30	18
		Besòs Verneda	07:10 - 22:30	51	08:10 - 22:30	26	09:30 - 22:30	18
	76 Sant Genís / Ciutat Meridiana	Ciutat Meridiana	05:30 - 23:30	48	06:00 - 22:30	32	08:10 - 23:30	28
		Sant Genís	04:55 - 00:08	54	05:25 - 00:08	34	07:30 - 00:09	26
	102 Pl. Eivissa / Cementiri de Collserola	Collserola	10:00 - 14:05	4	10:00 - 14:05	4	10:00 - 14:05	4
		Pl. Eivissa	10:41 - 15:00	4	10:41 - 15:00	4	10:41 - 15:00	4
	185 Canyelles – Vall d'Hebron	Vall d'Hebron	6:23 - 22:37	48	7:00 - 22:36	33	09:22 - 22:35	28
		Canyelles	6:00 - 22:15	48	6:40 - 22:15	33	09:00 - 22:15	28
	H4 Bon Pastor – Zona Universitària	Zona Universitària	05:45 - 23:56	150	07:00 - 23:57	86	07:00 - 23:49	58
		Bon Pastor	06:00 - 23:00	134	07:00 - 23:00	78	07:00 - 23:00	55
	M19 Metro Vall D'Hebron | Sant Genís - Hospital Can Ruti	Hospital Can Ruti	05:30 - 22:15	95	06:00 - 22:45	65	06:00 - 22:30	48
		Metro Vall d'Hebron	06:00 - 22:30	97	07:00 - 22:30	62	07:00 - 22:30	47
	N24 Pl. De Les Roquetes / Pg. Joan De Borbó - Moll Oriental	Pl de les Roquetes	22:35 - 04:55	20	22:35 - 04:55	20	23:55 - 05:55	20
		Moll Oriental	22:20 - 05:00	21	22:20 - 05:00	21	22:20 - 05:00	21

Horari de les línies d'autobús urbà i interurbà.

A continuació, es mostra la localització i cobertura territorial de les parades de bus en relació amb l'àmbit d'estudi:



Cobertura territorial del transport públic.

La parada més propera l'entorn de l'àmbit d'estudi s'hi localitza al Passeig de la Vall d'Hebron. Actualment, es pot accedir a la parada ubicada al Passeig de la Vall d'Hebron mitjançant itineraris accessibles.

La parada situada al Passeig de la Vall d'Hebron disposa de marquesina i banc per seure. No obstant això, de les altres tres parades analitzades dues disposen de marquesina, banc per seure i encaminament. En canvi, una parada és de tipus pal.

Parada de bus al Passeig de la Vall d'Hebron

A continuació es detalla l'estat de les parades d'autobús de l'entorn:

Codi parada	Localització	Línies	Informació	Marquesina / Pal de parada/ Banc
607	Pg Vall d'Hebron - Velòdrom	27, 60, 76, H4, M19 i N24	SI	Marquesina i banc
1427	Pg Vall d'Hebron - Ctra d'Horta	27, 60, 76, H4, M19 i N24	SI	Marquesina i banc
1428	Ctra d'Horta - Av Estatut de Catalunya	V25, 102 i 185	SI	Marquesina i banc
5740	Ctra d'Horta - Pg de Valldaura	A7, V25 i 102	SI	Pal

2.1.3. Metro

L'estació de metro de Mundet, corresponent a la línia L3, disposa de servei regular i és accessible per a persones amb mobilitat reduïda. Es troba situada a menys de 750 metres de la parcel·la en estudi, dins el radi de cobertura considerat, fet que facilita l'accés a la xarxa de transport públic i afavoreix la intermodalitat en els desplaçaments. El recorregut fins a l'estació es pot fer a peu en aproximadament 7 minuts.

A la taula següent s'especifica l'horari i la freqüència de pas de la línia L3 a l'estació de Mundet:

	Línea	Sentit	Horari (feiners)	Nombre d'expedicions (feiners)	Horari (dissabtes)	Nombre d'expedicions (dissabtes)
Metro	L3: Zona Universitària – Trinitat Nova	Trinitat Nova	05:00 – 00:00	228	05:00 – 00:00	390
		Zona Universitària	05:00 – 00:00	228	05:00 – 00:00	390

Horaris i freqüències dels servei L3 de Metro

Recorregut i parades de la línia L3

3. MOBILITAT A PEU I AMB BICICLETA

La mobilitat a peu i en bicicleta es consolida progressivament com una alternativa de transport actiu amb un paper cada vegada més rellevant en l'àmbit de la mobilitat a Barcelona. A continuació, s'exposa l'estat actual d'aquests modes de desplaçament en l'entorn d'estudi.

3.1.1. Accessibilitat a peu

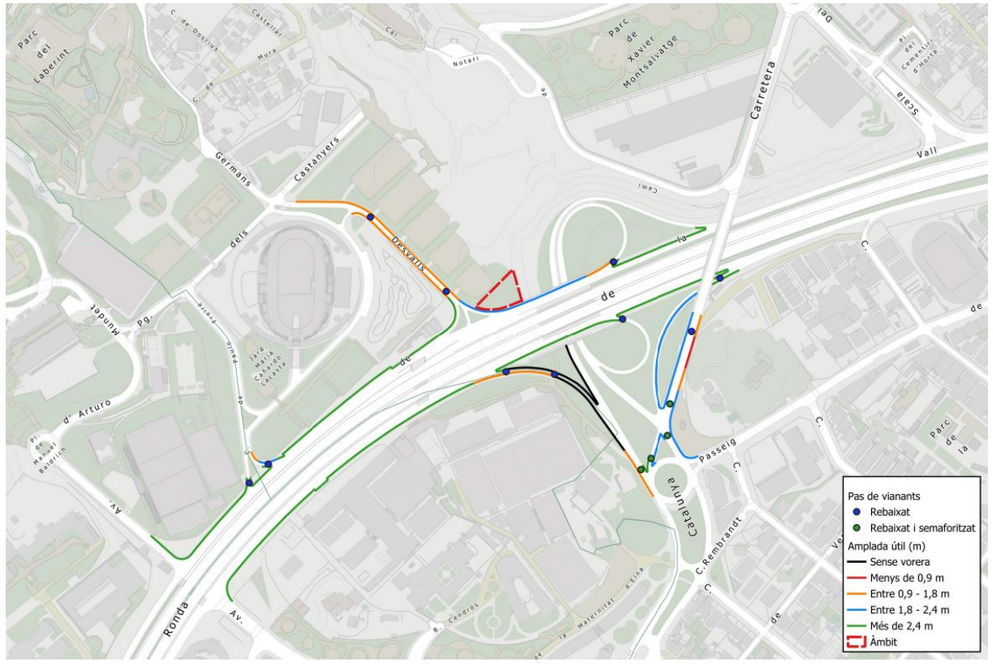
Per analitzar la mobilitat a peu de l'entorn de l'àmbit d'estudi s'han estudiat les característiques de la infraestructura per a vianants, composada per les voreres i els itineraris a peu fins a les parades de bus de l'entorn de l'àmbit d'estudi.

- **Infraestructura per a vianants**

L'Ordre TMA/851/2021 d'accessibilitat estableix que les voreres en zones urbanitzades consolidades i de nova construcció han de ser superiors a 1,8 m d'amplada útil. Els passos de vianants han d'estar rebaixats, per assegurar la mobilitat universal de tots els col·lectius. La infraestructura per a vianants que no compleix aquests criteris es considera inaccessible.

El Codi d'accessibilitat de Catalunya 2023 determina que, per complir els criteris d'accessibilitat, les voreres dels espais urbans han de tenir una amplada útil mínima d'1,80 metres (sempre que sigui possible de 2,40 metres) i un pendent inferior al 6%.

L'accessibilitat de l'entorn per als desplaçaments a peu es caracteritza, en la seva major part, per la presència de voreres accessibles, amb amplades superiors als 1,8 metres. No obstant això, al carrer Germans Desvalls, situat a les immediacions, s'identifiquen trams amb voreres que no compleixen els criteris d'accessibilitat.



Amplada de les voreres a l'àmbit d'actuació

El Passeig de la Vall d'Hebron disposa de voreres amb una amplada superior als 2,4 metres. En canvi, la major part de les voreres del carrer Carrer Germans Desvalls no compleix amb els criteris d'accessibilitat. Malgrat això, la connexió a peu amb les principals parades de transport públic es pot realitzar a través d'itineraris amb voreres accessibles.

S'han analitzat 2,68 quilòmetres de voreres als carrers de l'entorn de l'àmbit d'estudi, i s'ha constatat que un 37,32% d'aquestes no són accessibles. De fet, una proporció significativa de les voreres de l'entorn, fins al 10,14%, presenta trams sense vorera.

Infraestructura	Longitud (km)	Percentatge (%)
Sense vorera	0,27	10,14%
Vorera amb amplada útil inferior a 0,9 m	0,03	1,17%
Vorera amb amplada útil entre 0,9 - 1,8 m	0,70	26,01%
Vorera amb amplada útil entre 1,8 - 2,4 m	0,39	14,44%
Vorera amb amplada útil superior a 2,4 m	1,29	48,24%
Total	**2,68**	**100,0%**

Amplada de les voreres de l'entorn

Voreres entre el Passeig de la Vall d'Hebron i el carrer Germans Desvalls

Pel que fa als passos de vianants, dels 14 analitzats dins l'àmbit d'estudi, la totalitat rebaixats, i d'aquests, 4 disposen també de semàfor. No s'han localitzat passos de vianants elevats o no rebaixats l'entorn.

Tipus	Nombre	Percentatge (%)
Rebaixat i semaforitzat	4	29%
Rebaixat	10	71%
Elevat	0	0%
No rebaixat	0	0%
Total	**14**	**100%**

Passos de vianants rebaixats al Passeig de la Vall d'Hebron

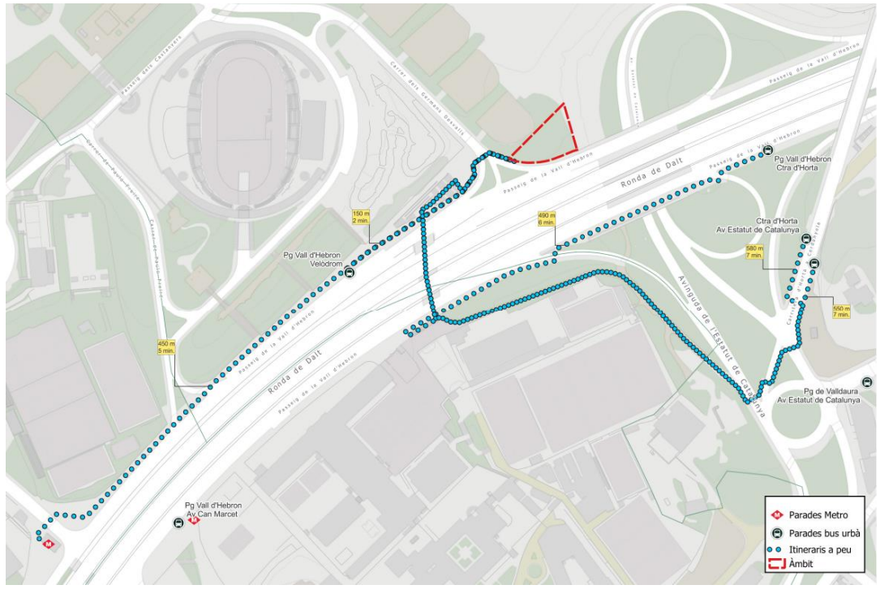
- **Itineraris a peu**

Els desplaçaments entre la parcel·la d'estudi, situada al pàrquing del Carrer Germans Desvalls, i les parades de transport públic més properes presenten característiques diferenciades.

La parada de bus ubicada al Passeig de la Vall d'Hebron, situada a uns 150 metres de la parcel·la, disposa d'un itinerari totalment accessible que es pot recórrer a peu en aproximadament 2 minuts. Aquesta parada dona servei a diverses línies d'autobús que connecten amb punts clau del districte i de la ciutat.

Pel que fa a l'estació de metro de Mundet (L3), aquesta es troba a una distància aproximada de 450 metres de la parcel·la, i tot i que l'itinerari és accessible, requereix travessar alguns encreuaments i desnivells lleus. El recorregut a peu es pot completar en uns 5 minuts, tot i que en hores punta pot ser lleugerament superior a causa del trànsit de vianants i la regulació semafòrica. Aquesta estació ofereix connexió directa amb el centre de Barcelona i altres zones metropolitanes a través de la línia verda del metro.

La resta de parades de transport públic analitzades, situades a l'altra banda de la Ronda de Dalt, són accessibles mitjançant el pas subterrani conegut com el "pas del Graffiter", el qual connecta directament l'àmbit amb aquestes parades. Els recorreguts a peu presenten una durada inferior als 7 minuts, fet que garanteix una bona accessibilitat.



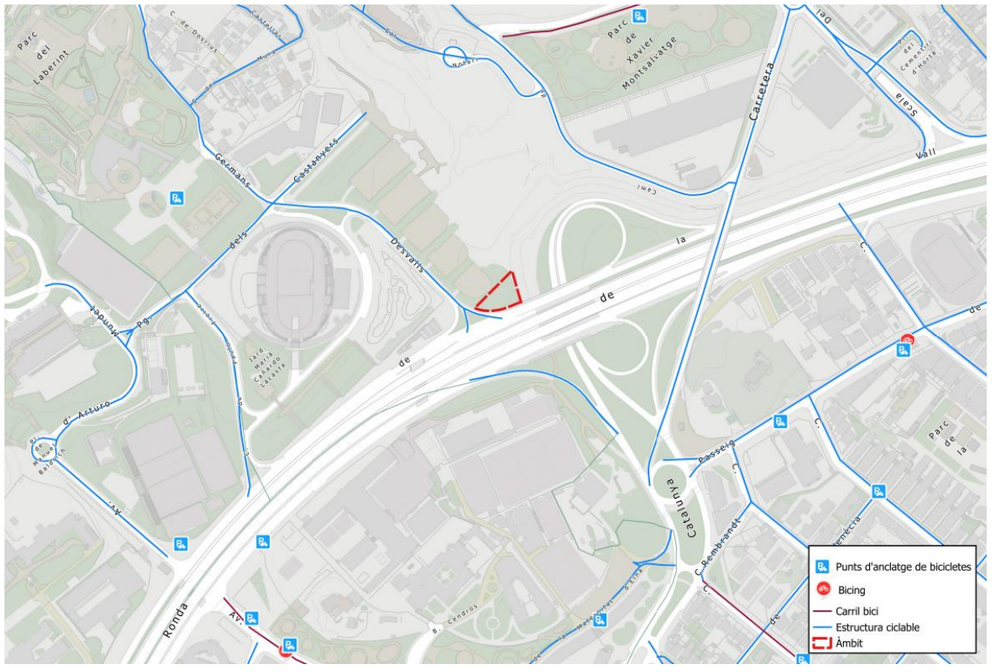
Itineraris a peu a les parades pròximes

3.1.2. Accessibilitat amb bicicleta

Les bicicletes i els VMP tenen cada vegada més protagonisme en la mobilitat interna de les àrees urbanes i en els desplaçaments interurbans, ja que permeten desplaçar-se de forma sostenible i eficient.

L'entrada en vigor del Reial Decret 970/2020, de 10 de novembre, pel qual es modifiquen el Reglament General de Circulació i el Reglament General de Vehicles, estableix que les vies urbanes d'un únic carril per sentit de circulació redueixen el seu límit de velocitat de 50 km/h a 30 km/h. Per tant, amb aquesta modificació de la normativa, els ciclistes poden circular per les vies 30, compartint la calçada amb els vehicles motoritzats.

A continuació, es mostra el plànol de la xarxa ciclista als voltants de l'àmbit d'estudi:



Infraestructura ciclista

La infraestructura ciclista a l'àrea del Carrer Germans Desvalls, situada a l'entorn del Parc del Laberint d'Horta i el Campus Mundet, presenta una cobertura parcial i una continuïtat limitada per a la mobilitat en bicicleta.

En el tram comprès entre el Passeig de la Vall d'Hebron i el Carrer de Lisboa, es disposa d'un carril bici segregat unidireccional situat a la vorera muntanya del passeig, que facilita la circulació en bicicleta en direcció Llobregat. Aquesta infraestructura ofereix una separació física respecte del trànsit rodat i una relativa seguretat per als ciclistes.

Tanmateix, a mesura que s'apropa al Carrer Germans Desvalls, el carril bici desapareix i el recorregut passa a ser compartit amb el trànsit motoritzat, amb absència de senyalització específica per a bicicletes. Aquesta situació genera una discontinuïtat significativa en la xarxa ciclable, especialment per als desplaçaments en direcció Besòs o per accedir al Campus Mundet i als entorns residencials i escolars de la zona.

La falta de connexió directa entre aquest tram i altres infraestructures ciclables pròximes limita la funcionalitat de la bicicleta com a mitjà de transport segur i eficient dins d'aquest àmbit.

Pel que fa a l'estacionament de bicicletes, els punts d'aparcament més propers es troben al Passeig Vall d'Hebron, a l'estació de metro de Mundet, o al Passeig Valldaura.

4. ACCESSIBILITAT EN VEHICLE PRIVAT

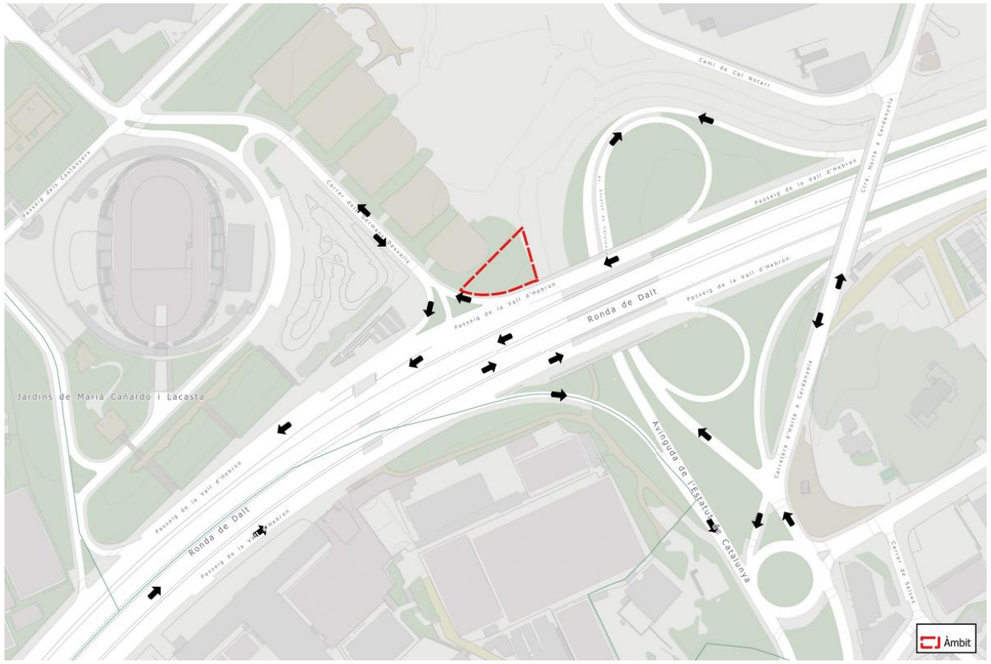
4.1. Sentits de circulació

L'entorn de la parcel·la disposa de diferents itineraris que permeten la circulació amb vehicle privat per connectar amb les vies de l'entorn i la resta de la ciutat.

El Passeig de la Vall d'Hebron és la principal via de l'entorn, sent una via que permet connectar amb la Ronda de Dalt. Aquesta via permet travessar la ciutat de Barcelona i connectar amb altres vies d'alta intensitat com la C-16, C-33 o C-58 entre d'altres. En el tram més proper l'àmbit d'estudi, el Passeig de la Vall d'Hebron disposa de 3 carrils de circulació, sent una de les vies una via de connexió amb la Ronda de Dalt.

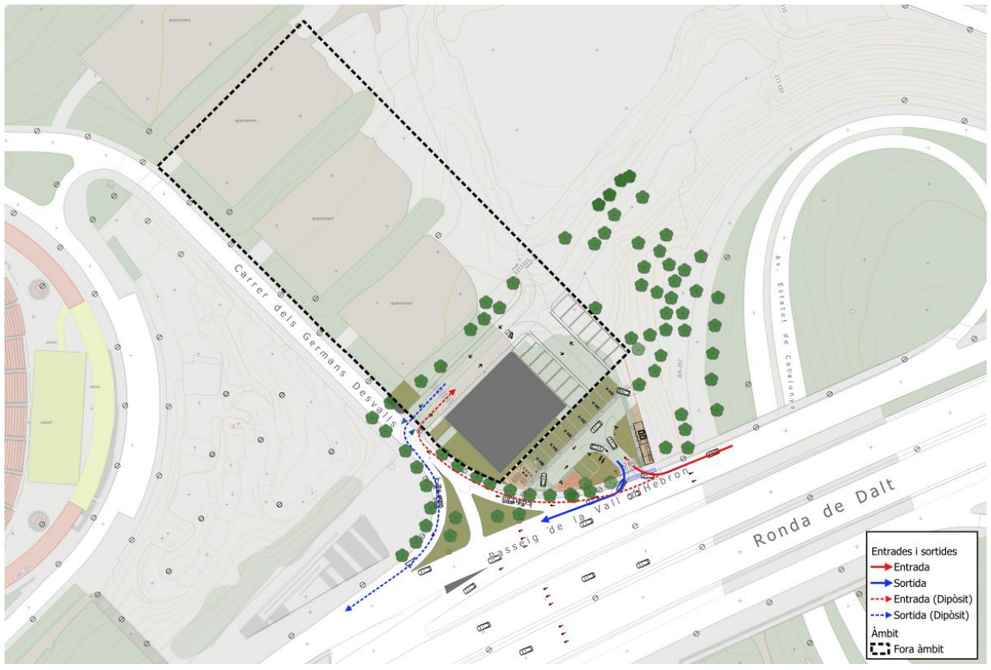
Respecte al carrer del Germans Desvalls, disposa d'un sol carril de circulació en cada sentit, sent una via secundària.

Actualment, al carrer dels Germans Desvalls s'ubiquen places d'estacionament en diferents pàrquings, sent de tipus no regulat.



Sentis de circulació

A continuació es mostren les entrades i sortides del àmbit en vehicle privat:



Entrades i sortides de l'àmbit

Per analitzar la situació actual del trànsit, s'ha realitzat un **pla d'aforaments a les interseccions dels carrers principals de l'àmbit.**

4.2. Pla d'aforaments

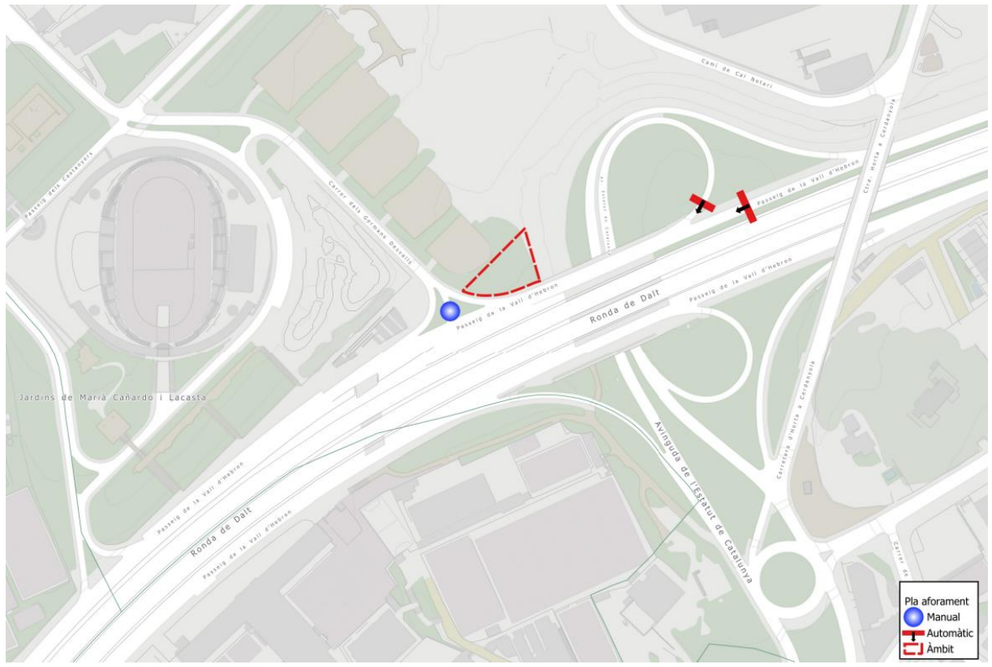
El pla d'aforaments ha consistit en **1 aforament manual i 2 aforaments automàtics.** En el cas de l'aforament automàtic, es va realitzar durant 4 hores, entre les 10:00 i 14:00h, el dimecres 16 de juliol del 2025. Complementàriament, es van col·locar **2 aforadors automàtics del 14 al 16 de juliol del 2025** per tal d'analitzar el trànsit durant les 24h i de manera continua durant els dies aforats.

Els punts d'aforament automàtic s'han realitzat a:

- Carril d'incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron
- Passeig de la Vall d'Hebron

Els aforaments manuals s'han realitzat a:

- Passeig de la Vall d'Hebron amb Carrer Germans Desvalls



Situació dels aforaments

Situació dels aforaments al Passeig de la Vall d'Hebron Font: Elaboració pròpia.

4.3. Intensitat de trànsit actuals

A partir del resultat del pla d'aforaments realitzats s'han determinat les intensitats de les vies més importants dins de l'àmbit d'estudi. A continuació, es mostren els resultats dels aforaments en laborable:

Tram	IMD laborable
Incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron des de la carretera BV-1415	6.816
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit carrer Germans Desvalls)	25.871
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig dels Castanyers)	1.107
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig de la Vall d'Hebron)	1.032
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit Av. d'Arturo Mundet)	16.404

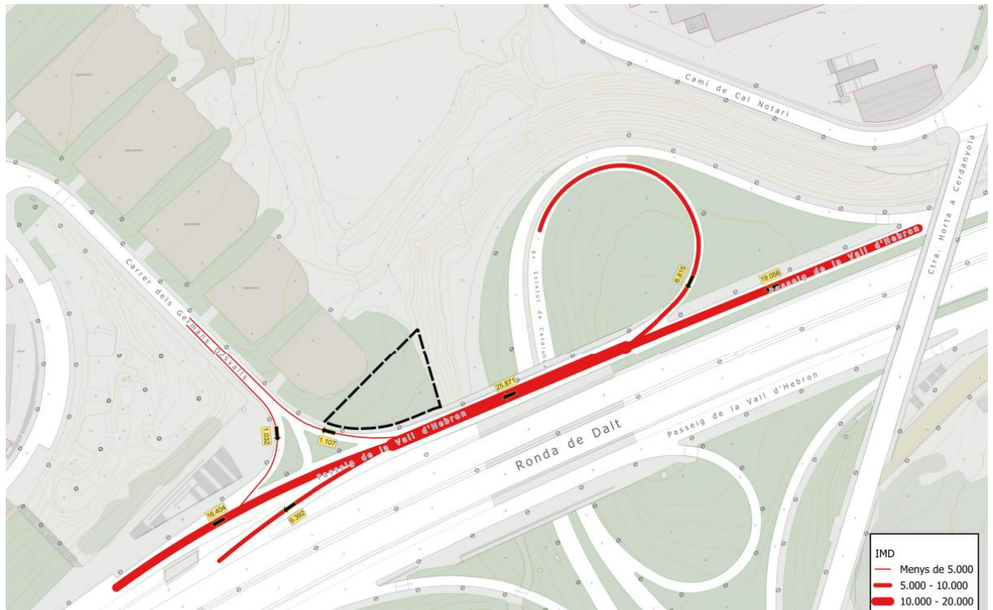
Intensitats de trànsit als carrers principals

Actualment, els volums més elevats de trànsit al Passeig de la Vall d'Hebron es registren al tram on la via compta amb tres carrils de circulació, just davant de la futura ubicació de l'electrolinera, amb més de 25.000 vehicles diaris.

En el primer tram, la intensitat mitjana és de 19.056 vehicles al dia, als quals s'hi sumen 6.815 més provinents de la incorporació des de la carretera BV-1415. En arribar al carrer Germans Desvalls, s'hi afegeixen més de 1.000 vehicles, mentre que

en sentit contrari (descendent), s'incorporen 1.032 vehicles provinents del mateix carrer.

Finalment, 9.393 vehicles es desvien des del Passeig de la Vall d'Hebron cap a la ronda de Dalt, mentre que 16.404 continuen circulant pel mateix passeig.



Intensitats de trànsit

Amb aquestes dades, s'ha analitzat la situació actual del trànsit a l'entorn de l'actuació, obtenint els índexs de saturació de les vies properes a la nova electrolinera:

Tram	IMD Actual	IHP	IS
Incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron des de la carretera BV-1415	6.816	661	55,6%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit carrer Germans Desvalls)	25.871	1.863	52,2%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig dels Castanyers)	1.107	80	10,0%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig de la Vall d'Hebron)	1.032	74	9,3%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit Av. d'Arturo Mundet)	16.404	1.181	52,7%

Índexs de saturació dels carrers principals en laborable. Font: Elaboració pròpia

La capacitat total de la via s'ha obtingut de la formula següent: Capacitat total via = no carrils x Capacitat d'un carril x Fase Verd (%).

De les vies analitzades el Passeig de la Vall d'Hebron és la via amb més saturació l'entorn de l'àmbit d'estudi, ja que els índexs de saturació supera el 50%. Destaca especialment la incorporació des de la carreta BV-1415, on els índexs de saturació arriben fins al 55,6%. En canvi, el carrer Germans Desvalls no es registren problemes de saturació, amb uns índexs de saturació inferiors al 10%.

4.4. Aparcament

Actualment, al voltant de l'àmbit d'actuació es localitzen cinc bosses d'aparcament, les quals es veuran totalment afectades per les modificacions previstes. Un cop implementada l'actuació, es retiraran completament totes les places d'estacionament, la qual cosa suposarà una disminució substancial de l'oferta d'aparcament a la zona.

Per tal de conèixer l'ús actual d'aquestes àrees d'aparcament, s'ha realitzat un treball de camp que ha permès analitzar l'ocupació de les places en un dia tipus.

En total, les cinc bosses d'aparcament disposen de 245 places. Durant l'estudi, es va registrar una ocupació de 160 places, el que representa un 65% del total. Cal assenyalar que la bossa número 1 es trobava en període d'obres, fet que podria implicar que l'ocupació real en un dia tipus sigui fins i tot més elevada.

A continuació, es detallen les dades d'ocupació de les bosses d'aparcament analitzades al voltant de l'àmbit d'estudi:

Aparcament	Places	Ocupació	Ocupació (%)
Bossa 1 *	44	3	7%
Bossa 2	58	22	38%
Bossa 3	57	53	93%
Bossa 4	50	48	96%
Bossa 5	36	34	94%
Total	**245**	**160**	**65%**

** En obres*

Aparcament pròxims l'àmbit d'estud

Més enllà de les places de pàrquing analitzades, no es localitzen places de CD en l'àmbit d'estudi.

Bossa 1 (en obres) i bossa 3 d'estacionament

5. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL. SÍNTESI

Un cop analitzada la situació actual de l'àmbit es pot concloure que:

- Actualment per l'àmbit d'estudi circulen més de 25.000 vehicles al dia en laborable pel Passeig de la Vall d'Hebron, on s'ubicarà l'entrada i sortida principal de l'electrolinera. Al carrer Germans Desvalls circulen al voltant de 1.000 vehicles diaris en cada sentit de circulació. Finalment, des del Passeig de la Vall d'Hebron s'incorporen més de 9.000 vehicles diaris a la Ronda de Dalt.

- Actualment es localitzen 5 bosses d'aparcament l'entorn de l'àmbit d'estudi, amb una oferta de 245 places d'estacionament. A l'hora de realitzar el treball de camp 160 places, un 65% de les ofertes, estaven ocupades. La nova electrolinera i l'emplaçament per a grues suprimiran l'espai d'estacionament actual.

- L'àmbit d'estudi disposa d'una bona oferta de transport públic, ja que al seu voltant s'hi poden trobar **una estació de metro i 4 parades de bus dotades de 7 línies del servei d'autobusos de TMB, 2 línies interurbanes i una de nit bus.** De les 4 parades analitzades, s'han localitzat 2 parades de bus on hi manquen marquesines i encaminaments per a persones invidents, sent una de elles de tipus pal, sense estar equipada amb marquesina i banc per seure. La parada més propera l'entorn, la situada a entre el Pg. Vall d'Hebron i el Velòdrom, disposa de marquesina i banc per seure, tot i que no disposa d'encaminament per a persones de visibilitat reduïda.

- Pel que fa a l'accessibilitat a peu, tot i que dels 2,68 quilòmetres de voreres analitzades als carrers de l'entorn un 37,32% d'aquestes no siguin accessibles, els principals itineraris que comuniquen amb les parades de transport públic més properes disposen de voreres accessibles. Per altra banda, tots els passos de vianants es troben rebaixats i faciliten el pas de persones amb mobilitat reduïda.

- Pel que fa a la mobilitat en bicicleta, la infraestructura ciclista a l'àrea del Carrer Germans Desvalls presenta una cobertura parcial i una continuïtat limitada per a la mobilitat en bicicleta. El carrer Germans Desvalls és una via 30 km/h, fet que permet la circulació de bicicletes juntament amb vehicles motoritzats. Tot i això, no es disposa d'una continuació de la infraestructura, i el carrer bici més proper se situa a l'Av. de Can Marcet. Respecte als estacionament per a bicicletes, el punt més proper l'àmbit d'estudi es localitza a l'estació de metro de Mundet.

6. PROGNOSI DE LA DEMANDA FUTURA

La realització de la prognosi de demanda d'afluència i d'impacte sobre el trànsit actual de la zona d'estudi s'ha basat en l'aplicació dels índexs d'atractivitat que relacionen les superfícies de l'activitat principal amb el nombre de clients associats a l'activitat en qüestió.

Cal mencionar, que actualment en el lloc on es situaran les noves activitats hi ha establert diferents bosses d'aparcament amb una oferta de 245 places que ja generen una mobilitat al sector en qüestió.

D'acord amb l'Annex 1 del Decret 344/2006, de 19 de setembre de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, s'estima el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl d'acord amb les següents ràtios mínimes de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors.

ANNEX 1

Viatges generats

En els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'estimarà el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl amb els següents ràtios mínims de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Viatges generats/dia

Ús d'habitatge	El valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m² de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m² de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m² de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m² de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m² de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m² de sòl
Franja costanera	5 viatges/m de platja

Decret 344/2006

El Decret 344/2006 no estipula ratis concrets per una activitat com el dipòsit de grues o l'electrolinera. Per aquest motiu no s'han aplicat.

La realització de prognosi de la demanda d' afluència i d' impacte sobre el trànsit a la zona d' estudi, s' ha basat en l' observació de la demanda d' estacions de servei i en la previsió de futur que podrà generar aquesta nova implantació, tenint en compte que serà la primera de la ciutat en implementar sistema de recàrrega ràpida, on amb 20 minuts es pot completar la càrrega.

També s'ha tingut en compte el dipòsit de grues que es situarà annex a l'electrolinera per establir els càlculs futurs a partir de les dades facilitades per BSM del funcionament del dipòsit de Sant Genís, el qual es traslladarà en aquest punt.

6.1. Descripció de les activitats proposades i càlcul generació desplaçaments atrets.

Al present punt s'analitza el futur impacte en la mobilitat, per això es calcularà la previsió de viatges per cada mitjà de transport i com aquests afectaran sobre la situació actual d'aquests.

L'electrolinera tindrà 2 places per el canvi de bateries de les motos i 12 places de punts de recàrrega de vehicles (cotxes/ furgonetes), de les quals una serà PMR i 2 places d'espera dins de la parcel·la.

En el cas del dipòsit de grues, comptarà amb espai per 14 furgonetes de la brigada i 14 per les grues i 175 places per vehicles i 139 per a motos.

Cuadro Comparativo por Zonas

Zona	Área cubierta (m²)	Área total (m²)	Plazas coche	Plazas moto	Plazas grúa
Zona HUB	316,26	927,38	14	2	
Plataforma 1		1300	29	80	
Plataforma 2		1400	44	55	
Plataforma 3		1600	74		
Plataforma 4		1600	28		14 furgoneta
Área de grúas		1397,70			14

Superfícies i places

Pel funcionament de l'electrolinera s'han tingut en compte els següents aspectes per elaborar les hipòtesis d'ús:

Pels punts de recàrrega de vehicles i furgonetes:

- Tenint en compte que seran punts de recàrrega ràpida, es poden situar 3 vehicles per plaça cada hora si realitzessin la càrrega complerta. S'ha considerat que la plaça PMR pot actuar com la resta amb l'objectiu d'anar a màxims.

- No hi haurà treballadors a l'electrolinera

- A partir d'aquest paràmetre, en 24 hores si el funcionament fos lineal podrien passar 864 vehicles al dia per l'electrolinera i tenint en compte l'ocupació de les dues places d'espera, si funcionessin totes al màxim rendiment (100%), es podria arribar a 922 vehicles al dia.

- Actualment a **Catalunya hi ha 109.180 vehicles elèctrics registrats** (suma de vehicles 100 % elèctrics i híbrids endollables) fins al 30 de març de 2025, amb 6. 540 noves matriculacions durant el primer trimestre d'aquest any (4 039 elèctrics purs) *ICAEN*. A partir de dades de l'Ajuntament de Barcelona, el 40% d'aquests nous vehicles elèctrics han estat matriculats a Barcelona.

- Tenint en compte les dades de la ZBE 2022 de les rondes, aproximadament el 12,8% dels vehicles que van circular per aquest àmbit eren electrificats:

1,3 % eren vehicles 100 % elèctrics de bateria (BEV).

10,6 % eren híbrids elèctrics (incloent PHEV i REEV).

0,9 % altres elèctrics (PHEV <40 km, etc.)

- A partir de les dades observades s'ha considerat oportú marcar una hipòtesis de funcionament del 48% sobre l'ocupació màxima considerada, tenint en compte que els usuaris d'aquesta tipologia de vehicles recarreguen en origen i destinació i serà per acabar de completar la càrrega en la gran majoria dels casos, sent un màxim de 461 vehicles al dia que podran utilitzar l'electrolinera, pensant en un futur.

- S'han estimat les franges horàries que poden tenir una major ocupació de les places (matí 70%, tarda 65% i nit 8% sobre el 100%) i també el nombre d'usuaris per vehicles a partir de les dades de l'EMEF 2022 on es considera una ocupació mitjana per vehicle 1,3 persones.

Hipòtesis 3 veh plaça hora	Rècarrega	Espera	Total
Places	12	2	14
Max plaça hora	36	6	42

		OCUPACIÓ MAX (100%)	Ocupació estimada	Vehicles	Persones dia	DEPL-PERS-DIA
		14 places	48%	14 places		
Mati	6:00-14:00 h	336	70%	235	306	611
Tarda	14:00-22:00 h	336	65%	202	263	525
Nit	22:00-6:00	336	8%	24	31	62
TOTAL		1008		461	599	1199
E/S		2016		922		

Estimació desplaçaments i viatges persona-dia.

- **<u>En total es pot estimar que accediran en un dia tipus 461 vehicles a fer la recarrega (en total 922 entrades i sortides)</u>**
- S'ha de tenir en compte que aquests nous desplaçaments no seran completament nous, ja que en una gasolinera convencional s'estima que entre el 1,5-3,5 de la IMD que circula acabarà parant en la via. Per anar a màxims, tenint en compte que el parc actual de vehicles elèctrics és més limitat s'ha estimat que el 1.84 % dels vehicles que passaran per la via pararan. D'aquests, s'estima que un 20% seran vehicles que es desviaran de la seva ruta habitual.

<u>Places per motos per canviar bateria.</u>

- L'estudi compta amb 2 places de motos per realitzar el canvi de bateria. S'estima aproximadament que poden haver un màxim de 18 bateries, les quals es van alternant amb descarregades quan l'usuari fa el canvi. El temps aproximat per fer el canvi de bateria és aproximadament de 5 minuts, però s'ha estimat una mica més per donar marge a l'usuari si ha d'anar al lavabo o fer servir algun dels altres serveis que ofereix l'electrolinera. De mitjana es compta que en 8-10 minuts d'estada.

- Tenint en compte aquesta dada, s'ha estimat una distribució tenint en compte que a les hores puntes pot produir-se un màxim de 7 motos a l'hora per plaça, tenint en compte les ocupacions que es poden produir en un futur, quan augmenti el parc de vehicles.
- Com també s'estimava amb els vehicles, el comportament durant les 24 hores no es lineal i per aquest motiu s'ha potenciat l'ús durant el matí i tarda i durant la nit s'ha estimat un ús residual. A partir de les dades de l'EMEF 2022 s'ha estimat el nombre mitja de persones que poden anar en una motocicleta (1,17 persones-vehicle).

- El percentatge estimat d'ús és menor que en el vehicle degut a que s'estima que la major part dels usuaris de motos recarreguen en origen i destinació i no precisen de fer el canvi en una electrolinera, per comoditat. Per aquest motiu s'ha estimat un 35% sobre l'ocupació total.

- **<u>En total s'estima que en un dia tipus poden accedir a l'electrolinera 117 motocicletes (234 entrades i sortides).</u>**

		Estimació 7 motos hora per plaça	35% promig ús	Hipòtesis dia tipus	Persones dia	DEPL-PERS-DIA
Mati	6:00-14:00 h	112	50%	56	66	131
Tarda	14:00-22:00 h	112	48%	54	63	126
Nit	22:00-6:00	112	6%	7	8	16
TOTAL		336		117	137	274
E/S		672		234		

Estimació desplaçaments i viatges persona-dia motos.

- **<u>En total es produiran 1156 desplaçaments en vehicle privat (578 entrades i 578 sortides de l'àmbit).</u>**

- En el cas de l'electrolinera no es preveuen desplaçament en vehicles no motoritzats.

<u>Estimació desplaçaments dipòsit de grues:</u>

- **<u>Per realitzar els càlculs del dipòsit de grues es disposa d'informació proporcionada per BSM sobre el funcionament del dipòsit de grues de Sant Genís.</u>**
- En una setmana poden tenir 560 turismes i 290 motos/ciclomotors a la setmana 24 hores al dia durant 7 dies.
- El volum de feina no és constant, sent menor durant el torn de nit i els caps de setmana tant en ingressos com sortides.

Partint d'aquesta informació s'ha procedit a calcular els ingressos i sortides que es poden donar en un dia tipus:

S'ha estimat que el 85% dels ingressos es produeixen de dilluns a divendres, mentre que el cap de setmana representen el 15%.

Per tant, en un dia tipus es produiran aproximadament 95 entrades de vehicles i 50 motos.

Pels vehicles, s'estima que cada entrada es farà en una grua i per tant es produiran 95 desplaçaments en grua d'entrada i 95 de sortida (total 190 en els dos sentits). A part s'ha de tenir en compte, que si aquests vehicles es retiren en el mateix dia, es produiran 95 sortides més de l'àmbit

- Desplaçaments relacionats vehicles: **190 de les grues + 95 dels vehicles= 285 desplaçaments en un dia.**

Per les motos, s'ha estimat que les entrades al dipòsit es produiran en una grua que pugui transportar 4 a la vegada, sent 13 entrades en grua en un dia i 13 sortides en grua.

- Desplaçaments en grua per motos: 26 totals (13 per sentit).

Si s'estima que entren i surten els mateixos vehicles en un dia, en el cas de les motos es produiran 50 sortides.

- Desplaçaments relacionats amb motos en un dia: 13 entrades i 63 sortides = **76 desplaçaments en un dia**

- A part s'estimen que de les 14 furgonetes que disposarà el dipòsit puguin fer una mitjana de 5 desplaçaments al dia, sent 70 viatges per sentit (140 en total d'entrades i sortides).

A més a més s'han de comptabilitzar 145 desplaçaments d'entrada al dipòsit dels usuaris que aniran a buscar el vehicle. Aquests s'han estimat que el 10% siguin en vehicle privat com a acompanyant i la resta en modes sostenibles (públic, peu, bici/VMP).

- **Vehicle privat: 10 vehicles = 20 (desplaçaments anada i tornada)**
- **Moto: 5 vehicles = 10 desplaçaments anada i tornada**

TOTAL: 193 entrades al sector i 338 sortides del sector.

Dia tipus			
Mode	**%**	**vehicle privat**	**Motos**
T. públic	**90%**	**77**	**40**
Peu	**8%**	**6**	**4**
Bici/VMP	**2%**	**2**	**1**
Desplaçament un sentit.		**85**	**45**

Resta desplaçaments per recollir el vehicle.

Els desplaçaments en transport públic hauran de ser absorbits pels modes de transport públic que donen al nou àmbit.

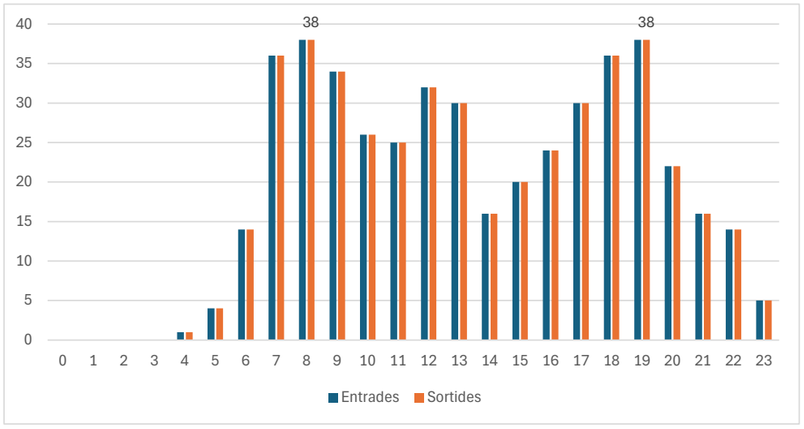
6.2. Distribució horària de les arribades i sortides dels vehicles

Per aplicació de les corbes de modulació horària d'afluència de viatges en vehicle privat, per cada activitat als vehicles atrets per l'activitat corresponent, s'han construït les corbes globals d'afluència de vehicules.

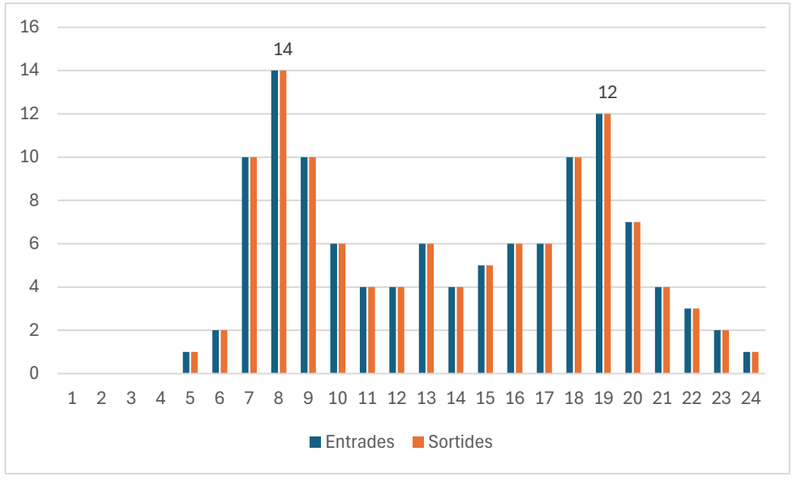
Seguidament es mostra un esquema de les arribades i les sortides al nou emplaçament que es produeixen en vehicle privat en un dia tipus.

Electrolinera

Turismes i furgonetes



Motos:



Entrades i sortides vehicles i motos per hores.

En un dia tipus, es calcula que les entrades de vehicles es produeixin a les 8 i a les 19 h amb el 78 vehicles a l'hora (38 d'entrada i 38 sortida) en els dos casos, en el cas de les motos, les hores puntes són les mateixes produint un màxim de 28 vehicles (14 entrada i 14 sortida) a l'hora i 24 a les 19 h (12 per sentit).

Places PMR

A Catalunya la normativa vigent segons el **Decret 209/2023** del Codi d'Accessibilitat estableix amb detall quantes places accessibles (PMR) s'han de reservar en aparcaments:

Article 20.2 del Decret 209/2023:

- **Fins a 200 places totals**: cal **1 plaça accessible per cada 33 places o fracció**.

En el nostre cas, tot i no arribar al mínim s'estableix una plaça de recàrrega per PMR.

DUM

En el cas de l'electrolinera no es necessari un espai per realitzar la càrrega i descàrrega de mercaderies.

Si que s'adjunten dues places d'espera per vehicles amb l'objectiu de no generar cues al Passeig de la Vall d'Hebron.

Aparcaments per a bicicletes

Pel que fa a l'aparcament de bicicletes, si s'aplica *l'Annex II del Decret de mobilitat 344/2006* que diu:

> *"S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i els usos del sòl excepte d'aquells supòsits en que es justifiqui l'adopció de valors inferiors.*
>
> *Places mínimes d'aparcament per a bicicletes*

ANNEX 2

Aparcament de bicicletes

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i usos del sòl llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Places mínimes d'aparcament per a bicicletes

Ús d'habitatge	màx. de 2 places/habitatge 2 places/100 m² sostre o fracció
Ús comercial	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Ús d'oficines	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Ús industrial	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Equipaments docents	5 places /100 m² sostre o fracció
Equipaments esportius, culturals i recreatius	5 places/100 places d'aforament de l'equipament
Altres equipaments públics	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Zones verdes	1 plaça/100 m² sòl
Franja costanera	1 plaça/10 ml de platja
Estacions de ferrocarril	1 plaça/ 30 places ofertes de circulació
Estacions d'autobusos interurbans	0,5 places/30 places ofertes de circulació

Decret aparcament de bicicletes

Com l'electrolinera, no forma part del Decret en concret i tots els usuaris que arribin ho faran en vehicle privat, ja que no hi haurà treballadors, no es considera necessari la implantació d'aparcament per a bicicletes.

En el cas del dipòsit de grues, es considera que en l'estudi específic s'haurà de valorar la col·locació d'algun punt d'estacionament pels treballadors o bé pels usuaris que vulguin arribar a buscar el seu vehicle amb aquest mode.

Es recomana reservar places segures per VMP i bicicletes a l'interior de la parcel·la per tal d'augmentar la seguretat.

7. IMPACTE DE LA NOVA ACTIVITAT SOBRE LA XARXA VIÀRIA

En aquest apartat es fa un resum de l'impacte de la mobilitat que es generarà amb la nova activitat per cadascun dels mitjans de transport.

7.1. Xarxa d'infraestructura per a vianants

Els càlculs de la mobilitat generada han determinat que es produiran per les activitats analitzades 10 nous desplaçaments a peu en dia tipus.

Es tracta d'un mitjà de transport que no es preveu que sigui massa utilitzat, tenint en compte l'activitat del sector.

7.2. Xarxa d'infraestructura per a bicicletes/VMP

Els càlculs de la mobilitat generada han determinat que es produiran 3 nous desplaçaments en dia tipus.

La infraestructura ciclista a l'àrea presenta una cobertura parcial i una continuïtat limitada per a la mobilitat en bicicleta.

Per tal de reforçar-ne l'ús, serà recomanable incorporar aparcaments per a bicicletes, especialment al dipòsit de grues, que facilitin l'estacionament segur i accessible tant per a treballadors com per a visitant a l'interior de la parcel·la.

7.3. Xarxa de transport públic

Els càlculs de la mobilitat generada han determinat que es produiran 117 desplaçaments en dia tipus.

A continuació, es mostra una estimació de les places lliures disponibles als transports públics que donen servei a l'àmbit d'estudi, en dia laborable i en dissabte:

Càlcul de places lliures en dia laborable

	Línies	Capacitat	Ocupació	Expedicions	Places lliures
Bus urbà	V25	90	68%	186	5.357
	27	90	76%	196	4.234
	60	90	70%	105	2.835
	76	90	63%	102	2.479
	102	90	56%	8	317
	185	90	66%	96	2.938
	H4	90	80%	284	5.112
Bus interurbà	A7	90	78%	4	79
	M19	90	65%	192	6.048
	N24	90	55%	41	1.661
Metro	L3	1000	68%	456	145.920
TOTAL					176.978

Càlcul de places lliures en dissabte

	Línies	Capacitat	Ocupació	Expedicions	Places lliures
Bus urbà	V25	90	66%	124	3.794
	27	90	74%	196	4.586
	60	90	68%	53	1.526
	76	90	66%	66	2.020
	102	90	58%	8	302
	185	90	63%	66	2.198
	H4	90	73%	164	3.985
Bus interurbà	M19	90	60%	127	4.572
	N24	90	53%	41	1.734
Metro	L3	1000	55%	780	351.000
TOTAL					375.719

Places lliures de transport públic de l'entorn de l'àmbit d'estudi en laborable i dissabte.

Pel que fa a l'increment de la demanda, aquesta podrà ser absorbida al llarg del dia amb l'actual disponibilitat de places (176.978 en un dia laborable i 375.719 en dissabte).

S'ha realitzat el mateix exercici per a les hores punta en dies feiners (07:00 a 09:00 h) i dissabte (17:00 a 19:00h), considerant la nova demanda s'obté el següent:

Càlcul de places lliures hora punta en dia laborable (07:00-09:00h)

	Línies	Capacitat	Ocupació	Expedicions	Places lliures
Bus urbà	V25	90	80%	19	342
	27	90	86%	24	302
	60	90	80%	12	216
	76	90	73%	13	316
	185	90	76%	12	259
	H4	90	90%	34	306
Bus interurbà	M19	90	75%	25	563
Metro	L3	1000	90%	72	7.200
TOTAL					9.504

Càlcul de places lliures hora punta en dissabte (17:00-19:00h)

	Línies	Capacitat	Ocupació	Expedicions	Places lliures
Bus urbà	V25	90	78%	16	317
	27	90	84%	13	187
	60	90	78%	7	139
	76	90	76%	7	151
	185	90	73%	8	194
	H4	90	83%	20	306
Bus interurbà	M19	90	72%	17	428
Metro	L3	1000	78%	60	13.200
TOTAL					14.923

Places lliures de les línies de transport públic de l'entorn de la parcel·la d'estudi en hora punta en laborable i dissabte.

Respecte a l'hora punta, en dia laborable es preveuen 211 expedicions i 71 expedicions en dissabte.

Pel que fa a la nova demanda, aquesta tindrà cabuda al llarg del dia amb les places actuals buides (9.504 en dia laborable i 14.923 en dissabte).

7.4. Xarxa viària

Un cop dimensionada la demanda (situació de màxims) i coneixent la configuració viària actual i futura, s'ha procedit a comprovar si la nova demanda pot ser absorbida pels vials actuals de l'entorn del nou emplaçament.

S'han superposat els viatges generats i atrets així sobre el trànsit actual. Per establir condicions de seguretat pel dimensionament s'ha considerat l'escenari amb major demanda (màxima càrrega) de 08:00 a 09:00 hores tant en dia laborable com en dissabte.

Per a l'avaluació de l'impacte sobre la circulació que suposa el nou planejament, s'ha superposat els fluxos de trànsit atrets amb els fluxos actuals obtinguts a partir dels aforaments.

Cal tenir en compte que els desplaçaments generats per l'electrolinera no són, en la seva totalitat, desplaçaments addicionals, sinó que només una part d'aquesta mobilitat serà nova i específica de l'activitat de recàrrega. De fet, en una estació de servei convencional s'estima que entre un 1,5 % i un 3,5 % de la Intensitat Mitjana Diària (IMD) de vehicles que circulen per la via hi acaben parant, fet que indica que una part dels moviments associats a l'electrolinera corresponen a desviacions de trajectes ja existents i no suposen un increment net de trànsit a l'àmbit.

A més, l'espai on s'ubicarà l'electrolinera actualment ja genera desplaçaments, ja que acull diverses places d'estacionament al carrer Germans Desvalls. Per tant, els desplaçaments vinculats a l'ús actual d'aquestes places s'hauran de restar del balanç global, ja que deixaran de produir-se amb la nova implantació.

7.1.1. IMD i Índex de Saturació

A continuació es calculen els nivells de servei (índexs de saturació) en hora punta de les principals vies de l'entorn de l'àmbit per determinar si la càrrega prevista un cop es implantades les noves activades podrà ser absorbida per l'oferta de vials existents i previstos a l'àmbit de modificació.

Per calcular l'oferta o capacitat s'han tingut en compte tres variables:

- Capacitat/hora teòrica per carril.
- Nombre de carrils de cadascuna de les vies.
- Fase de verd (%).

Tram	IMD Actual	IHP	IS
Incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron des de la carretera BV-1415	6.816	661	55,6%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit carrer Germans Desvalls)	25.871	1.863	52,2%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig dels Castanyers)	1.107	80	10,0%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig de la Vall d'Hebron)	1.032	74	9,3%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit Av. d'Arturo Mundet)	16.404	1.181	52,7%

Capacitat de les vies d'entrada i sortida de l'àmbit

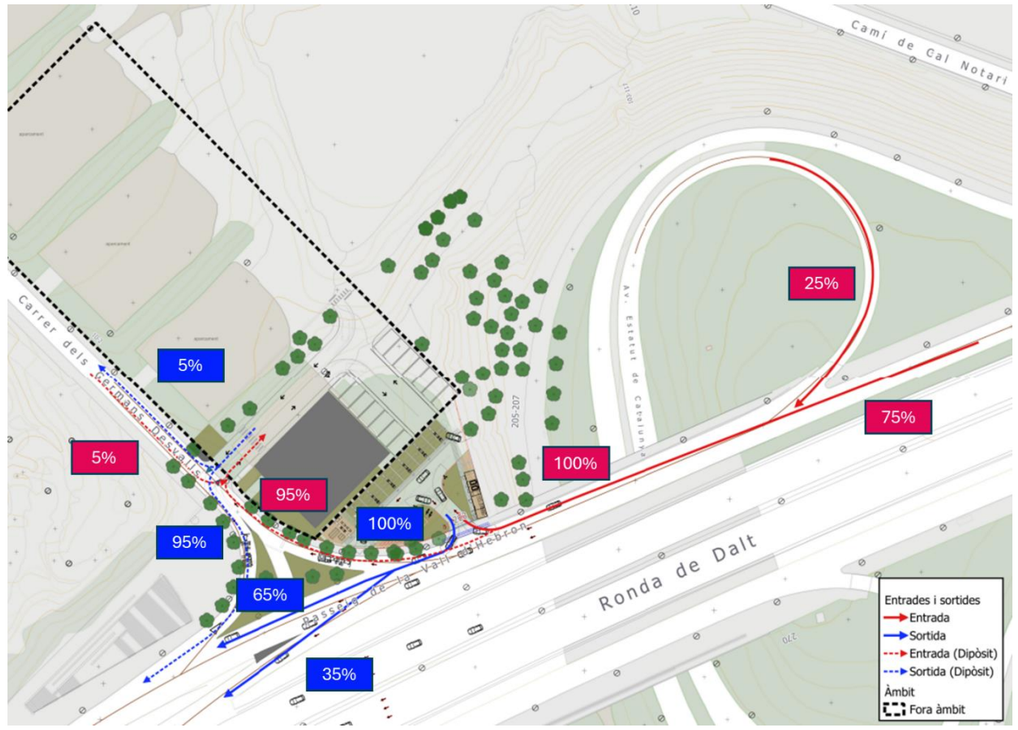
Per calcular les intensitats futures s'han tingut en compte quatre variables:

- IMD actual de les vies analitzades
- Increment de trànsit donada les noves activitats previstes.
- % IHP (Índex Hora Punta) tenint en compte les corbes d'entrada i sortida de la suma d'activitats.
- Distribució dels viatges en vehicle privat segons origen i destinació.

Les entrades i sortides en vehicle privat associades a l'electrolinera es realitzaran íntegrament pel passeig de la Vall d'Hebron. En el cas del dipòsit de grues, tot i que la major part dels desplaçaments també es canalitzaran per aquest passeig, una part es preveu que s'efectuï pel carrer Germans Desvalls, en funció de l'origen o destí dels vehicles.

Principals entrades i sortides de l'àmbit

A partir d'aquesta informació s'han distribuït els percentatges segons entrades i sortides com es mostra en el següent plànol:



Principals entrades i sortides de l'àmbit

Si als valors actuals d'IMD se'ls hi aplica l'increment de nous viatges a l'àmbit d'estudi associats al nou planejament es genera un increment de les intensitats de vehicles. Els viatges generats es reparteixen per les vies de l'entorn i donen com a resultat la taula d'IMDs futures:

Laborable				
Tram	**IMD futura**	**IHP Futura**	**IS actual**	**IS futur**
Incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron des de la carretera BV-1415	6.851	665	55,6%	55,8%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit carrer Germans Desvalls)	25.976	1.870	52,2%	52,4%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig dels Castanyers)	1.116	80	10,0%	10,0%
Carrer Germans Desvalls (sentit Passeig de la Vall d'Hebron)	1.201	86	9,3%	10,8%
Passeig de la Vall d'Hebron (sentit Av. d'Arturo Mundet)	16.648	1.199	52,7%	53,5%

Càlcul de IMD futures amb els nous vials

Els increments d'índex de saturació són poc significatius associats al nombre de vehicles que accediran al àmbit i que es repartiran durant les hores que l'equipament estigui obert.

El factor escollit per a determinar l'hora punta s'ha agafat a partir dels aforaments adjuntats al document. Un cop es creua el valor en hora punta del trànsit amb la capacitat dels diferents carrers s'obtenen els índexs de saturació.

Com es pot comprovar cap de les vies patirà un gran canvi en el nivell de servei actual, mantenint els Índex de saturació actual en el increment futur de vehicles.

8. INDICADORS DELS COL·LECTIUS VULNERABLES

La mobilitat generada en qualsevol espai té unes característiques concretes en funció del gènere, el més significatiu és la diferencia en el mode de transport emprat pels homes i les dones.

Segons les dades de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ) del 2006 de la Regió Metropolitana de Barcelona; les dones tendeixen a utilitzar més els modes de transport públics i no motoritzats (72,1% dones i 55,8% homes), és per aquest motiu que cal impulsar mesures que facilitin la elecció d'aquests modes de transport.

Actualment no només es parla de la quantitat de persones que es mouen, per quin motiu i quines actuacions fer al respecte, sinó que també s'investiga qui pot moure's i en quines condicions, que es sent al moure's i com es fa. Observar la mobilitat amb perspectiva de gènere, posant especial atenció als col·lectius vulnerables des de l'òptica de l'accessibilitat, persegueix un objectiu senzill: fer moure la major quantitat de persones en les millors condicions possibles. Així com veiem possibilitats d'ampliació d'una línia de bus o d'incrementar les freqüències d'un servei ferroviari en un espai on hi ha una possible demanda, hem de veure que un espai poc accessible és un espai amb potencial sense desenvolupar, on s'està traient a col·lectius vulnerables la possibilitat de transitar-hi.

La mobilitat generada en qualsevol espai té unes característiques concretes en funció del gènere. El més significatiu és la diferència en el mode de transport emprat pels homes i les dones.

Segons l'Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner (EMEF) publicada l'any 2022, la mitjana de desplaçaments és indiferent al gènere (3,9 i 4 desplaçaments/dia entre homes i dones respectivament). Tot i això, els modes de desplaçament i els motius continuen sent diferents: els homes (19,4%) es desplacen més per motius ocupacional que les dones (15,7%). El transport públic l'utilitza més la dona (18,1%) que l'home (11,9%). Anar a peu és més comú entre les dones (52,4%), 6 punts més que els homes.

Mode de transport	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Caminant	4.098.535	44,0%	5.187.115	52,4%	9.285.649	48,3%
Bicicleta	232.721	2,5%	92.661	0,9%	325.383	1,7%
**Cadira de rodes o scooter*	4.502	0,0%	3.678	0,0%	8.180	0,0%
VMP (Patinet, segway o altres ginys)	90.457	1,0%	37.115	0,4%	127.572	0,7%
Total Mobilitat activa	**4.426.215**	**47,5%**	**5.320.569**	**53,7%**	**9.746.783**	**50,7%**
Autobús TMB	170.675	1,8%	394.831	4,0%	565.506	2,9%
Altres autobús	157.853	1,7%	316.569	3,2%	474.422	2,5%
Metro	389.453	4,2%	588.630	5,9%	978.084	5,1%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	335.969	3,6%	423.557	4,3%	759.526	4,0%
Resta transport públic	54.024	0,6%	71.178	0,7%	125.202	0,7%
Total Transport públic	**1.107.974**	**11,9%**	**1.794.765**	**18,1%**	**2.902.739**	**15,1%**
Cotxe	2.904.936	31,2%	2.582.406	26,1%	5.487.342	28,6%
Moto i ciclomotor	558.689	6,0%	175.819	1,8%	734.507	3,8%
Furgoneta, camió i resta privat	314.829	3,4%	26.058	0,3%	340.888	1,8%
Total Vehicle privat	**3.778.455**	**40,6%**	**2.784.283**	**28,1%**	**6.562.737**	**34,2%**
Total SIMMB	**9.312.643**	**100%**	**9.899.617**	**100%**	**19.212.260**	**100%**

Nota: Els modes cotxe, moto i ciclomotor contemplen les variants com a conductor i com a acompanyant.

EMEF 2022

D'una forma semblant, les dones es desplacen menys que els homes per motius laborals (16,9% homes i 13,3% dones) i més que els home per compres quotidianes (7,9% - 10,3%) i per acompanyar menors d'edat (6,1% - 8,7%). En total, les dones assumeixen una part major de la mobilitat personal ineludible (21,2 % homes i 26,5% dones).

Motiu del desplaçament	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Treball i gestions de treball	1.570.598	16,9%	1.313.087	13,3%	2.883.685	15,0%
Estudis	234.743	2,5%	239.093	2,4%	473.837	2,5%
Mobilitat ocupacional	**1.805.342**	**19,4%**	**1.552.180**	**15,7%**	**3.357.522**	**17,5%**
Compres quotidianes	734.171	7,9%	1.023.684	10,3%	1.757.855	9,1%
Metge/Hospital	152.748	1,6%	242.942	2,5%	395.691	2,1%
Acompanyar persones menor d'edat	567.849	6,1%	865.227	8,7%	1.433.076	7,5%
Acompanyar persones majors d'edat	161.718	1,7%	134.078	1,4%	295.796	1,5%
Tenir cura de persones	..	..	16.049	0,2%	19.690	0,1%
Gestions personals	273.287	2,9%	275.679	2,8%	548.966	2,9%
Dinar/sopar/bar/restaurant (No oci)	76.437	0,8%	62.565	0,6%	139.002	0,7%
Mobilitat personal ineludible	**1.969.852**	**21,2%**	**2.620.225**	**26,5%**	**4.590.077**	**23,9%**
Compres no quotidianes	125.790	1,4%	203.969	2,1%	329.759	1,7%
Visita amic/familiar	206.248	2,2%	277.030	2,8%	483.277	2,5%
Oci (espectacles,cinemes, restaurants, esports)	716.253	7,7%	636.745	6,4%	1.352.998	7,0%
Sense destinació fixe/passejar	467.312	5,0%	417.908	4,2%	885.220	4,6%
D'altres desplaçaments	..	..	..	..	..	..
Mobilitat personal opcional	**1.515.602**	**16,3%**	**1.536.474**	**15,5%**	**3.052.076**	**15,9%**
Tornada a casa o domicili	**4.021.847**	**43,2%**	**4.190.737**	**42,3%**	**8.212.585**	**42,7%**
Total SIMMB	**9.312.643**	**100%**	**9.899.617**	**100%**	**19.212.260**	**100%**

EMEF, 2022

Un dels problemes actuals és la presència de situacions que poden incomodar o posa en rics la integritat de les persones. En l'EMEF del 2022 s'incorpora una estadística sobre diferents problemes en el transport públic. Les dones són les que pateixen més percepció d'inseguretat en totes les preguntes enquestades, sobretot pel que fa als acostaments i agressions sexuals. Cal abordar aquest aspecte en el planejament de les actuacions, en tant que les dones són afectades en major proporció.

Podem veure a les dades de l'EMEF, també, que en general la gent jove percep més por dels fets delictius que apareixen a l'enquesta, i que les dones agraeixen més els diferents dispositius i indicadors de seguretat.

Cal destacar que la puntuació més alta de por la trobem per part de les dones respecte els robatoris, mentre que els nivells més baixos estan en la por dels homes a patir fregaments o agressions sexuals.

Por a patir fets delictius	Sexe		Edat			Situació professional					Nivell d'estudis				Total SIMMB
	Home	Dona	16-29	30-64	65 i més	Actiu ocupat/da	Actiu en atur	Jubilat/ pensionista	Tasques de la llar	Estudiant	Sense estudis	Primaris	Secundaris	Estudis superiors	
Robatoris (de bossa, cartera, mòbil, ...)	4,5	6,0	5,4	5,4	5,1	5,4	5,8	5,1	5,8	4,9	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3
Altres agressions físiques o verbals (no sexuals)	3,4	5,0	4,9	4,3	3,6	4,4	4,8	3,6	4,5	4,6	4,4	4,5	4,3	4,1	4,3
Comentaris o gestos sexuals no desitjats	2,1	4,8	4,4	3,5	2,8	3,7	4,2	2,8	4,2	4,0	3,6	3,7	3,6	3,5	3,6
Fregaments, acostaments sexuals no desitjats	1,8	4,8	4,3	3,4	2,6	3,6	4,1	2,6	4,3	3,9	3,8	3,6	3,5	3,3	3,4
Agressions sexuals, violacions	1,5	4,5	3,9	3,0	2,4	3,2	3,9	2,4	3,8	3,9	3,7	3,6	3,2	2,9	3,1

Seguretat que proporciona	Sexe		Edat			Situació professional					Nivell d'estudis				Total SIMMB
	Home	Dona	16-29	30-64	65 i més	Actiu ocupat/da	Actiu en atur	Jubilat/ pensionista	Tasques de la llar	Estudiant	Sense estudis	Primaris	Secundaris	Estudis superiors	
La presència de conductores, de personal laboral i de vigilància	6,8	7,5	7,0	7,2	7,5	7,1	7,2	7,5	8,5	7,2	7,5	7,5	7,2	7,1	7,2
La neteja, el con estat de les instal·lacions i dels vehicles	6,8	6,9	6,7	6,9	7,2	6,8	7,0	7,1	8,1	6,8	7,1	7,2	6,9	6,7	6,9
Els dispositius de seguretat (càmeres de vídeo-vigilància, intèrfons de socors, ...)	6,5	7,0	6,4	6,7	7,5	6,5	6,7	7,5	7,9	6,6	7,5	7,5	6,8	6,4	6,8

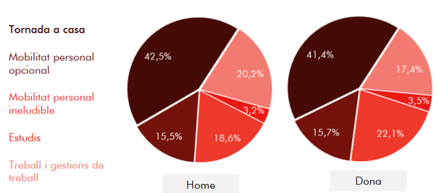
EMEF, 2022

A Barcelona, podem veure que els homes fan, proporcionalment, més desplaçaments per motius ocupacionals que les dones (19,2% a 17,1%), mentre que les dones fan més desplaçaments de mobilitat personal ineludible (24,4%) que els homes (20,3%).

Motiu principal del desplaçament	Homes		Dones		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Treball i gestions de treball	442.240	16,6%	417.111	14,3%	859.351	15,4%
Estudis	68.005	2,6%	81.380	2,8%	149.385	2,7%
Mobilitat ocupacional	**510.245**	**19,2%**	**498.491**	**17,1%**	**1.008.736**	**18,1%**
Compres quotidianes	212.934	8,0%	314.081	10,8%	527.015	9,5%
Metge/hospital	50.357	1,9%	77.391	2,7%	127.749	2,3%
Acompanyar/cura persones	167.276	6,3%	203.145	7,0%	370.421	6,6%
Dinar/sopar/bar/restaurant (No oci)	27.437	1,0%	24.354	0,8%	51.791	0,9%
Gestions personals	81.491	3,1%	90.045	3,1%	171.536	3,1%
Mobilitat personal ineludible	**539.495**	**20,3%**	**709.017**	**24,4%**	**1.248.511**	**22,4%**
Compres no quotidianes	50.585	1,9%	72.521	2,5%	123.106	2,2%
Visita amic/familiar	43.129	1,6%	82.945	2,9%	126.074	2,3%
Oci/diversió/espectacles/cinemes/Restaurants/esports	237.186	8,9%	215.026	7,4%	452.212	8,1%
Sense destinació fixe, passejar	139.726	5,2%	107.226	3,7%	246.952	4,4%
Mobilitat personal opcional	**470.626**	**17,7%**	**477.718**	**16,4%**	**948.343**	**17,0%**
Tornada a casa	**1.143.376**	**42,9%**	**1.224.313**	**42,1%**	**2.367.689**	**42,5%**
Total	**2.663.741**	**100%**	**2.909.538**	**100%**	**5.573.280**	**100%**

EMEF 2022

Aquesta diferenciació també es veu en l'acompanyament i cures (17,5 % homes i 18,4% dones) i en les compres quotidianes (19,2% homes i 23,9% dones).



EMEF 2022

Encara que a l'hora de concebre la mobilitat del conjunt de població, sempre es tenen en compte mesures i propostes que siguin adients per a tothom, independentment del gènere i l'edat, el present apartat vol incorporar alguna proposta concreta, en les que es representi la voluntat del document de planificació en tenir en compte a tots els col·lectius possibles:

- Es proposa reforçar punts d'enllumenat per part del promotor a les entrades i sortides amb l'objectiu de donar més seguretat al usuari, així com als punts de recàrrega i a la zona d'espera.

- Instal·lar algun grup de bancs a la zona d'espera per tal de fomentar el descans de les persones vulnerables, mentre recarreguen el seu vehicle.

És important incidir en un canvi d'hàbit d'aquelles persones que encara realitzen desplaçaments amb vehicle privat, amb la possibilitat de realitzar el mateix amb transport públic. Per aquesta raó, és important donar a conèixer totes les possibilitats del transport públic, o de la bicicleta i les connexions existents entre els diferents modes de transport més sostenibles.

- Per tant, es proposa una campanya i informació constant dels serveis de transport públic i dels itineraris per bicicleta sobretot pel dipòsit de grues, ja que amb l' electrolinera els usuaris arribaran amb vehicle.

Cal esmentar que TMB té el 100% dels autobusos adaptats per persones amb mobilitat reduïda.

9. AVALUACIÓ DE LES EMISSIONS CONTAMINANTS

Els models d'estimació de contaminants depenen de l'estimació de la velocitat perquè els nivells d'emissió i consum d'un vehicle en depenen. La metodologia desenvolupada consta de dues fases:

- La primera té com a objectiu estimar les velocitats mitjanes de circulació a l'àrea en estudi, que s'obtenen a partir de la informació d'intensitats de trànsit i temps proporcionada pel model de simulació de trànsit i les funcions volum-retard.

- La segona fase està destinada a conèixer la composició del parc automobilístic de la zona on es realitza l'estudi. El resultat d'aquesta fase és disposar del percentatge de cada categoria i tipus de vehicle que circula. Atesa la dificultat d'aquest procediment, es pot optar per simplificar el complex parc de vehicles (diferents tipus de turismes, de motos, de ciclomotors, de furgonetes, de camions, d'autobusos, etc.) en funció de la disponibilitat de dades.

Amb aquestes dades i els factors d'emissions de contaminants dependents de cada tipus de vehicle i velocitat corresponents (EMEP Corinair) es pot obtenir, per a un període de temps concret, els nivells d'emissions de cada contaminant per a cada carrer o tram de carretera analitzat. La fórmula bàsica per estimar les emissions en calent, usant els factors d'emissió obtinguts empíricament és:

Emissions per període de temps [g] = Factor d'emissió [g/km] x Nombre de vehicles [veh.] x distància recorreguda pel període de temps [km/veh.]

Per als escenaris de futur s'ha de considerar l'antiguitat dels vehicles en funció de l'any dels escenaris analitzats, així com l'evolució de la tecnologia del motor amb el compliment de les directives europees.

D'aquesta manera s'ha de tenir en compte la progressiva substitució dels combustibles derivats del petroli per biocarburants; la millora d'eficiència dels combustibles; i també les reduccions de sofre i plom en el seu contingut.

Es preveu que els nivells d'emissió de contaminants seran significativament menors que els calculats (especialment pel que fa al diòxid de sofre -SO_2- i al diòxid de carboni -CO_2-) si no es tenen en compte aquests factors.

Per altra banda, hi ha uns canvis funcionals associats a l'àmbit que provoquen una reconfiguració dels fluxos motoritzats, amb les següents variacions:

- **Desaparició d'un aparcament públic**, amb la conseqüent reducció aproximada al dia de 160 entrades i 160 sortides de vehicles convencionals (320 moviments/dia).

- **Nova activitat vinculada a un dipòsit de grues**, amb:

    - 193 entrades i 336 sortides (de les quals, 108 són entrades i sortides de grues).

- **Implantació d'una electrolinera**, amb 578 entrades i 578 sortides totals. S'ha estimat un 20% (115 entrades + 115 sortides = 230 moviments) serà trànsit **nou** en la via, amb vehicles **elèctrics o híbrids** i per tant es preveu un impacte **baix impacte ambiental**.

Per al càlcul del nombre de vehicles per quilòmetre s'ha emprat els càlculs corresponents a la nova demanda tenint en compte el dipòsit i s'ha estimat una distància mitjana de desplaçament i la velocitat mitjana de desplaçament a partir de les dades del PMUS de la ciutat.

Els resultats són els següents:

Escenaris	Veh* km	Veh * h	Vel. Mitjana
Actual	645.498,00	21.516,60	30,00 km/h
Futur	651.029,40	23.251,05	28,00 km/h

Càlcul de vehicles quilòmetre i velocitat mitjana

Lògicament, amb l'increment de demanda, hi ha un increment a la xarxa de vehicles per quilòmetre recorregut, tot i que no és gaire elevat.

Distribució del trànsit a l'àmbit d'estudi

A partir del parc de vehicles censat i el PMUS de la ciutat es poden obtenir el nombre de vehicles per quilòmetre recorreguts als diferents barris de la ciutat.

	Veh * Km	%
Cotxes	374.993	57,60%
Bus urbà	13.672	2,10%
Motos	219.397	33,70%
Mercaderies Lleugers	30.598	4,70%
Mercaderies pesants	12.370	1,90%
TOTAL	651.029	100,00%

Càlcul del percentatge de vehicles quilòmetre segons tipus de vehicle

Veh * Km	Turismes	Bus urbà	Motos	Mercaderies lleugers	Mercaderies pesants	TOTAL
Escenaris	57,60%	2,10%	33,70%	4,70%	1,90%	100,00%
Actual	371.806,85	13.555,46	217.532,83	30.338,41	12.264,46	645.498,00
Futur	374.992,93	13.671,62	219.396,91	30.598,38	12.369,56	651.029,40

Càlcul vehicles quilòmetre per tipus de vehicle de l'àmbit d'estudi

Un cop obtingut el nombre de vehicles per quilòmetre de cada classe. S'ha fet la mateixa simplificació per al càlcul dels diferents tipus de contaminants atmosfèrics derivats del trànsit en els dos escenaris.

Així doncs, s'ha considerat que els turismes mitjans tenen motor de benzina (entre 1,4 i 2 litres) i acompleixen la legislació Euro II i motors dièsel (< 2,0 litres) que

també acompleixen la legislació Euro II. A Barcelona el 68% dels turismes són dièsel mentre que el 32% tenen motor de benzina.

Aplicant la velocitat mitjana de recorregut en cada escenari als diferents tipus de vehicles s'obté el valor dels factors d'emissió dels diferents tipus d'emissions en g/km (veure taules següents).

29,50 km/h	Euro II	Euro II	Euro III	4 strokes	Euro V	Euro II	Euro II
Factors d'emissió	Benzina 1,4 i 2 l.	Diesel < 2 l.	Benzina < 3,5 t	< 250 cc	Autobusos	3,5 - 7,5 tn	16 - 32 tn
CO	2,697	0,645	3,7	28,851	0,981	1,978	1,798
NOx	0,126	0,83	0,098	0,103	3,812	1,877	6,335
VOC	0,049	0,103	0,041	2,429	0,466	1,463	1,254
SOx	0,08	0,242	0,116	0,029	1,282	0,442	1,291
PM	0	0,08	0	0	0,035	0,169	0,249
Carburant	80,444	60,499	115,64	29,449	320,453	110,529	322,869

Factors d'emissió en g/km

Factors de contaminació per tipologia de vehicle

El producte dels factors d'emissió pels vehicles per quilòmetre recorreguts donen com a resultat que les emissions de contaminants atmosfèrics i el consum de combustible variaran solament 0,86%, per tant, no influirà significativament en l'augment d'emissions tenint en compte el dipòsit de grues.

Emissions	**Actual**	**Ampliació**	**Variació**	**Variació**
CO	6,98979	7,04969	0,05990	0,86%
NOx	0,37592	0,37914	0,00322	0,86%
VOC	0,60945	0,61467	0,00522	0,86%
SOx	0,13681	0,13799	0,00117	0,86%
PM	0,05082	0,05126	0,00044	0,86%
Carburant	43,23648	43,60698	0,37050	0,86%

Emissions en tones diàries

Càlcul d'emissions generades per la nova activitat

Conclusió sobre l'impacte ambiental

Tot i l'increment generalitzat del nombre de vehicles, la nova electrolinera no contribueix significativament a les emissions contaminants, ja que els vehicles associats són elèctrics o híbrids i només un petit percentatge representa nou trànsit a la zona. Aquesta instal·lació representa, de fet, una aportació positiva cap a la mobilitat sostenible.

Per contra, la presència d'un dipòsit de grues genera un increment de trànsit, especialment de vehicles pesants. Tot i això, l'impacte no és greu ni generalitzat, i depèn fortament de la tecnologia de les grues utilitzades. En cas que el servei es realitzi amb vehicles Euro VI o equivalents, les emissions es redueixen dràsticament, mantenint el balanç global en valors moderats.

En l'estudi específic de les grues, es tindran en compte aquestes

Per aquest motiu, es recomana que es continuï potenciant la mobilitat elèctrica, com a línia estratègica de sostenibilitat urbana.

10. CONCLUSIONS I PROPOSTES

En aquest punt s'enumeren les conclusions de la mobilitat futura i les propostes de millora de la mateixa per als diferents mitjans de transport.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, es preveu que la totalitat dels desplaçaments generats per accedir a la nova electrolinera es realitzin en vehicle privat, motiu pel qual no s'estima un impacte sobre la mobilitat vinculada al transport públic, la bicicleta o altres modes sostenibles.

Tanmateix, en consideració a implantació futura d'un dipòsit de grues en l'àmbit adjacent a l'electrolinera, es recullen a continuació diverses consideracions i propostes relacionades amb la mobilitat que caldrà tenir en compte en el moment de posar en marxa aquesta nova activitat. Cal remarcar que la responsabilitat d'implementar aquestes actuacions correspondria al promotor del dipòsit de grues, i no a l'operador o promotor de l'electrolinera, atès que les mesures proposades estan directament associades al funcionament i requeriments específics d'aquesta futura activitat.

10.1. Mobilitat en vehicle privat

A partir dels càlculs de mobilitat realitzats per a l'emplaçament de l'electrolinera al barri d'Horta, s'ha estimat la intensitat de vehicles i motocicletes que accediran a la instal·lació en un dia tipus, així com el total de desplaçaments generats per aquesta activitat.

Es preveu que un total de 578 vehicles accedeixin a l'electrolinera en un dia tipus, el que suposa 1156 desplaçaments en vehicle privat (578 entrades i 578 sortides de l'àmbit). D'aquests, es pot estimar que accediran en un dia tipus 461 vehicles a fer la recarrega (en total 922 entrades i sortides). En canvi, respecte a les motocicletes, en total s'estima que en un dia tipus poden accedir a l'electrolinera 117 motocicletes (234 entrades i sortides).

En total, la mobilitat generada per l'electrolinera es tradueix en 1.156 desplaçaments en vehicle privat (578 entrades i 578 sortides).

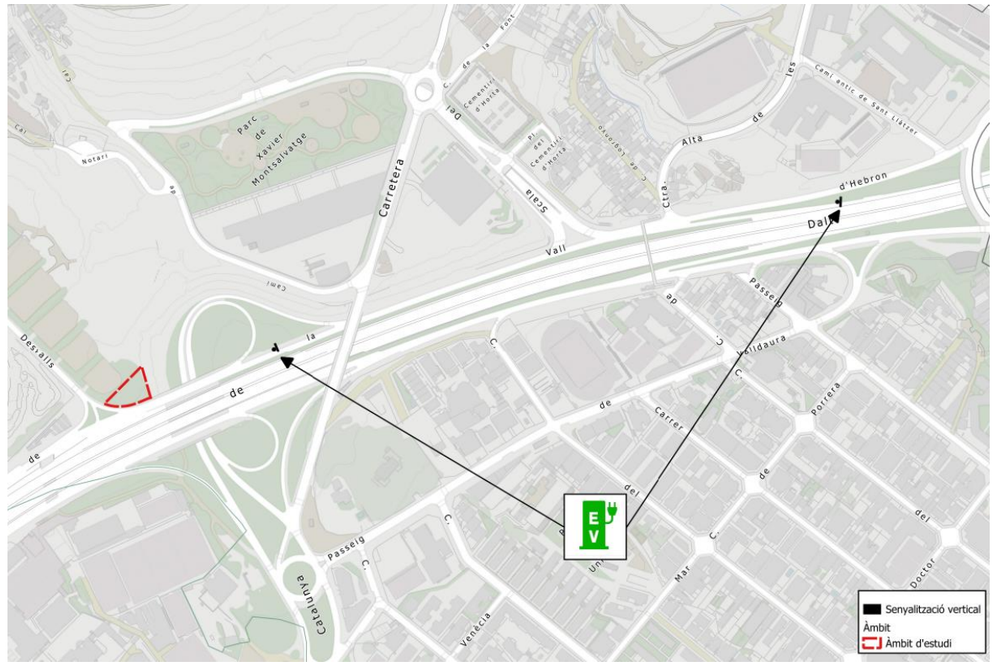
Pel que fa a l'activitat del dipòsit de grues a Horta, en un dia tipus, generarà aproximadament 531 desplaçaments, principalment associats a l'entrada i sortida de vehicles i motos amb grua, als moviments interns de les furgonetes de servei i a l'accés dels usuaris per recollir els seus vehicles. Es preveu un total de 285 desplaçaments relacionats amb turismes, 76 amb motos, 140 amb furgonetes municipals, i 30 desplaçaments addicionals d'usuaris que accedeixen en vehicle privat o motocicleta.

La resta d'usuaris s'estima que arribaran mitjançant modes sostenibles, com el transport públic o a peu, fet que minimitza l'impacte sobre el trànsit rodat. Aquest volum de mobilitat caldrà tenir-lo en compte en la gestió viària i la planificació de la connectivitat de l'àmbit.

No es preveu que l'activitat de l'electrolinera ni la futura implantació del dipòsit de grues generin afectacions significatives sobre la xarxa viària existent, ni que comportin la formació de retencions o cues respecte a la situació actual de l'àmbit. Cal tenir en compte que només s'estima que un 20 % dels nous desplaçaments generats per l'electrolinera corresponguin a usuaris que es dirigeixin específicament per efectuar una recàrrega. A més, la presència de dues places d'espera per a vehicles previstes en el projecte contribuirà a evitar la formació de cues i a garantir un funcionament més fluït i ordenat de l'equipament, sense interferències amb la circulació general.

- Es proposa garantir l'accessibilitat de l'electrolinera mitjançant la reserva d'un espai adequat per a l'estacionament i la càrrega de persones amb mobilitat reduïda (PMR), en una ubicació accessible i ben senyalitzada. En aquest sentit, es fa constar que el projecte ja preveu una plaça específica reservada exclusivament per a PMRs.

- Es proposa dotar d'il·luminació adequada les entrades i sortides principals de l'electrolinera per garantir-ne la visibilitat i la seguretat, especialment durant les hores nocturnes. Així mateix, es recomana la instal·lació de senyalització vertical i horitzontal clara i visible, tant a la via pública com dins de la parcel·la, per facilitar la identificació de l'accés a l'electrolinera i assegurar una circulació interna ordenada, segura i accessible per a tots els usuaris.



Proposta senyalització electrolinera

10.2. Mobilitat en transport públic

En relació amb la mobilitat en transport públic, les estimacions realitzades indiquen que no és necessària l'ampliació ni la modificació de les línies actualment en funcionament.

Pel que fa a la nova electrolinera, es preveu que la mobilitat generada es realitzi íntegrament mitjançant vehicle privat. En el cas del futur dipòsit de grues, una part dels desplaçaments es durà a terme en transport públic. Aquesta demanda, segons les previsions, podrà ser absorbida amb suficiència per les línies de transport públic que donen servei a l'àmbit.

- Preveure la instal·lació d'un encaminament accessible a la parada ubicada al Passeig de la Vall d'Hebron, amb l'objectiu de garantir unes condicions òptimes de servei, seguretat i accessibilitat a les parades d'autobús de l'entorn.

- Tenir en compte les directrius marcades pel Decret 209/2023 en matèria de mobilitat sostenible, especialment pel que fa a la promoció del transport públic i la reducció de la dependència del vehicle privat.

10.3. Mobilitat a peu

Actualment, els itineraris principals per a vianants que connecten amb la ubicació de la futura electrolinera amb les principals infraestructures del transport públic, disposen, en general, de voreres accessibles.

- Garantir l'amplada mínima de les voreres al voltant de la parcel·la a desenvolupar, d'acord amb el Decret 344/2006, assegurant com a mínim 1,80 metres d'amplada lliure de pas. En els trams on sigui possible, es recomana ampliar l'amplada fins als 2,40 metres per millorar la comoditat i l'accessibilitat del vianant.

- Es proposa valorar la instal·lació puntual de mobiliari urbà bàsic, com ara bancs i papereres, per millorar les condicions d'estada en l'entorn. En el cas de l'electrolinera, el projecte ja contempla una zona d'espera per a les persones usuàries, que permetrà fer més confortable el temps de recàrrega del vehicle. Per tant, qualsevol actuació addicional en aquest sentit s'hauria de considerar principalment en relació amb el futur dipòsit de grues, en cas que es detecti la necessitat de generar espais d'espera per als seus usuaris. Aquest tipus d'intervenció contribuiria a millorar la funcionalitat i la qualitat de l'espai públic en punts on es prevegi una certa permanència de persones.

- Proveir d'il·luminació l'entrada principal de l'àmbit d'estudi, per tal d'assegurar una mobilitat segura dels vianants.

Pel que fa als passos de vianants, tots els analitzats al voltant de l'àmbit estan rebaixats i adequats per a persones amb mobilitat reduïda.

10.4. Mobilitat en bicicleta i VMP

La infraestructura ciclista a l'àmbit del carrer Germans Desvalls presenta una cobertura parcial i una continuïtat limitada per a la mobilitat en bicicleta. Pel que fa a l'estacionament de bicicletes, els punts més propers es troben al passeig de la Vall d'Hebron, a l'estació de metro de Mundet i al passeig de Valldaura.

Pel que fa a l'electrolinera, atès que no forma part del decret 344/2006 i que no s'hi preveu presència de personal laboral, s'estima que tots els usuaris hi accediran en vehicle privat. Per aquest motiu, **no es considera necessària la implantació d'aparcament per a bicicletes.**

En relació amb el dipòsit de grues, es considera que caldrà valorar, en l'estudi específic corresponent, la instal·lació d'algun punt d'estacionament per a bicicletes, destinat tant als treballadors com als usuaris que vulguin recollir el seu vehicle emprant aquest mitjà de transport.

Es recomana reservar espais segurs a l'interior de la parcel·la per a bicicletes i vehicles de mobilitat personal (VMP), amb l'objectiu de millorar la seguretat i afavorir l'ús d'aquests modes sostenibles.

EQUIP REDACTOR

Desarrollo, Organización y Movilidad, S.A. (D.O.yMO, S.A.)
c. Diputació, 238, 2º 8ª
08007 Barcelona

DAVID SOLER GRIMA

Enginyer d'Obres Públiques

MERITXELL SIMÓ LÓPEZ

Geògrafa

JOSU DEL CAMPO ECHEVERRÍA

Geògraf

NATIVIDAD ALONSO HORMIGO

Delineant

David Soler Grima
Enginyer d'Obres Publiques
Núm. Col. 18677

ANNEX I.- AFORAMENTS

Lloc: Passeig de la Vall d'Hebron
Sentit: Carrer Germans Desvalls
Municipi: Barcelona
Data: Dimarts, 15 de juliol de 2025
Observació: 3

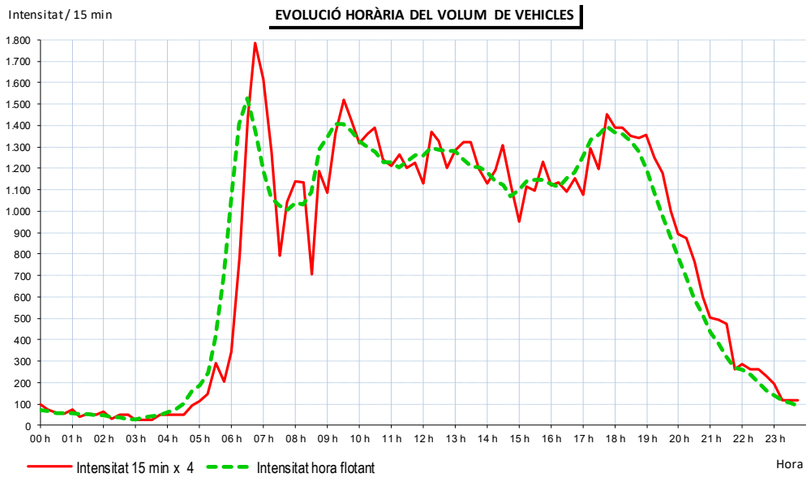
HORA	00'	15'	30'	45'	Total	%
00 h	25	19	15	14	73	0,4%
01 h	19	10	14	13	56	0,3%
02 h	16	8	12	12	48	0,3%
03 h	6	6	7	12	31	0,2%
04 h	13	12	13	23	61	0,3%
05 h	28	37	73	51	189	1,0%
06 h	86	197	359	446	1.088	5,7%
07 h	404	319	198	261	1.182	6,2%
08 h	285	284	176	297	1.042	5,5%
09 h	272	342	380	357	1.351	7,1%
10 h	329	340	348	310	1.327	7,0%
11 h	303	316	300	307	1.226	6,4%
12 h	282	343	332	301	1.258	6,6%
13 h	321	330	330	299	1.280	6,7%
14 h	282	298	327	280	1.187	6,2%
15 h	238	279	274	308	1.099	5,8%
16 h	280	283	273	289	1.125	5,9%
17 h	269	323	299	363	1.254	6,6%
18 h	348	348	338	335	1.369	7,2%
19 h	339	312	294	250	1.195	6,3%
20 h	223	218	191	150	782	4,1%
21 h	126	124	119	65	434	2,3%
22 h	72	66	66	57	261	1,4%
23 h	49	29	30	30	138	0,7%

INTENSITAT DIÀRIA 19.056

RESUM ESTADÍSTIC	Vehicles	%
8 Hores (9-14 i 16-19 h.)	10.190	53,5%
Matí (9 a 14 h.)	6.442	33,8%
Tarda (16 a 19 h.)	3.748	19,7%
16 Hores (7 a 23 h.)	17.372	91,2%
Hora Punta Sencera (Q)	1.369	7,2%
Índex de Variació		60,9%

CÀLCUL DE L'ÍNDEX DE SATURACIÓ	Variables
% Pesants (HV)	3,2%
Nombre de Carrils	2
Amplada per Carril (W)	3,0
FHP (factor hora punta)	0,767
IHP (intensitat hora punta	1.784
$f_{HV} + f_{W}$	0,897
Fase Verda	50%
$f_{Semàfors} + f_{Vianants}$	1,000
Capacitat (vl/hora)	1.345
Índex de Saturació	1,326

Per a:



Lloc: Incorporació al Passeig de la Vall d'Hebron
Sentit: Carrer Germans Desvalls
Municipi: Barcelona
Data: Dimarts, 15 de juliol de 2025
Observació: 3

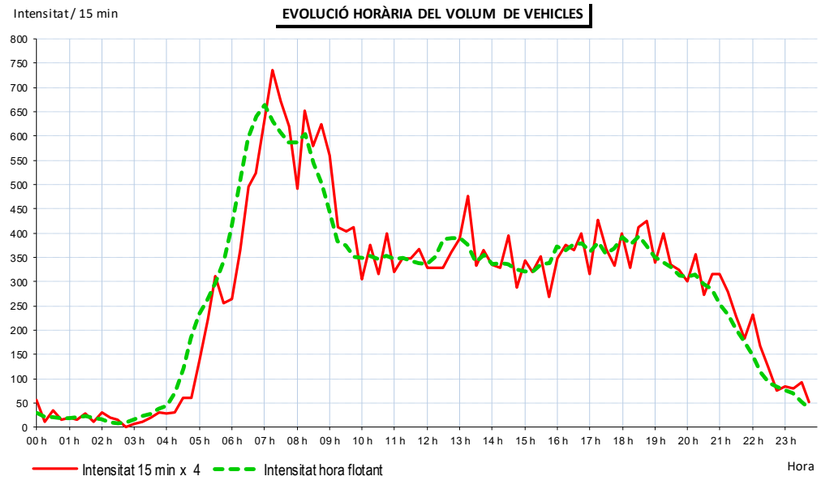
HORA	00'	15'	30'	45'	Total	%
00 h	14	3	9	4	30	0,4%
01 h	5	4	7	3	19	0,3%
02 h	8	5	4	0	17	0,2%
03 h	2	3	5	8	18	0,3%
04 h	7	8	15	15	45	0,7%
05 h	35	56	78	64	233	3,4%
06 h	66	91	124	131	412	6,0%
07 h	157	184	168	155	664	9,7%
08 h	123	163	145	156	587	8,6%
09 h	140	103	101	103	447	6,6%
10 h	76	94	79	100	349	5,1%
11 h	80	87	87	92	346	5,1%
12 h	82	82	82	90	336	4,9%
13 h	97	119	83	91	390	5,7%
14 h	84	82	99	72	337	4,9%
15 h	86	80	88	67	321	4,7%
16 h	87	94	91	100	372	5,5%
17 h	79	107	92	83	361	5,3%
18 h	100	82	103	106	391	5,7%
19 h	85	100	84	81	350	5,1%
20 h	75	89	68	79	311	4,6%
21 h	79	70	57	46	252	3,7%
22 h	58	42	31	19	150	2,2%
23 h	21	20	23	13	77	1,1%

INTENSITAT DIÀRIA 6.815

RESUM ESTADÍSTIC	Vehicles	%
8 Hores (9-14 i 16-19 h.)	2.992	43,9%
Matí (9 a 14 h.)	1.868	27,4%
Tarda (16 a 19 h.)	1.124	16,5%
16 Hores (7 a 23 h.)	5.964	87,5%
Hora Punta Sencera (Q)	664	9,7%
Índex de Variació		50,6%

CÀLCUL DE L'ÍNDEX DE SATURACIÓ	Variables
% Pesants (HV)	1,6%
Nombre de Carrils	1
Amplada per Carril (W)	3,0
FHP (factor hora punta)	0,902
IHP (intensitat hora punta	736
$f_{HV} + f_{W}$	0,918
Fase Verda	50%
$f_{Semàfors} + f_{Vianants}$	1,000
Capacitat (vl/hora)	688
Índex de Saturació	1,069

Per a:



Aforament Manual

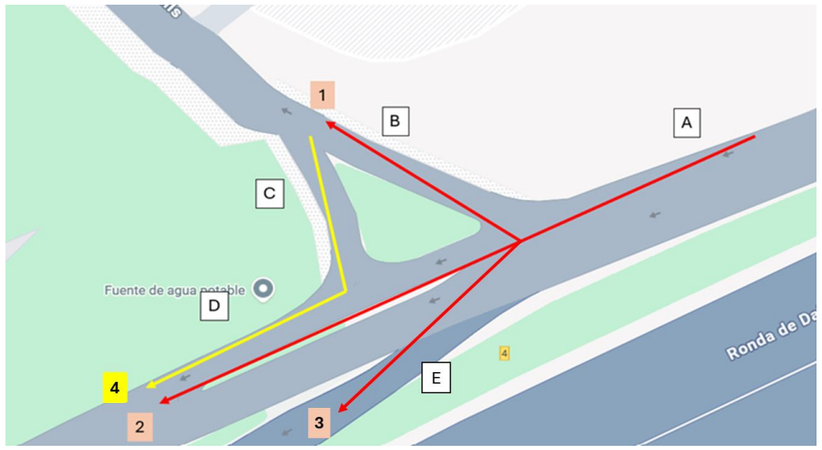
Passeig de la Vall d'Hebron / Germans Desvalls

Municipi: BARCELONA

Data: dimecres, 16 - juliol - 2025

Tipus: Vehicles

	Coeficients	Per a:
Horari matí:	10 a 14	0,267
Horari tarda:		



divendres, 18 - juliol - 2025

Lloc: Passeig de la Vall d'Hebron / Germans Desvalls
Municipi: BARCELONA
Tipus: Vehicles

Data: 16-07-2025
Dia de la setmana: dimecres

Coeficients	
Horari matí: 10 a 14	0,267
Horari tarda: 0	0,000

Mov: 1 Tipus: Vehicles

Hora	:00	:15	:30	:45	TOTAL
06 h					0
07 h					0
08 h					0
09 h					0
10 h	24	17	21	22	84
11 h	21	19	23	23	86
12 h	14	16	19	15	64
13 h	11	18	17	15	62
14 h					0
15 h					0
16 h					0
17 h					0
18 h					0
19 h					0
20 h					0
21 h					0
22 h					0
Total de:	10 a 14				296
Total de:	0				0
Període aforament					296

Mov: 2 Tipus: Vehicles

HORA	:00	:15	:30	:45	TOTAL
06 h					0
07 h					0
08 h					0
09 h					0
10 h	273	261	252	265	1.051
11 h	246	248	251	265	1.011
12 h	230	261	263	251	1.005
13 h	251	259	266	261	1.038
14 h					0
15 h					0
16 h					0
17 h					0
18 h					0
19 h					0
20 h					0
21 h					0
22 h					0
Total de:	10 a 14				4.104
Total de:	0				0
Període aforament					4.104

Mov: 3 Tipus: Vehicles

HORA	:00	:15	:30	:45	TOTAL
06 h					0
07 h					0
08 h					0
09 h					0
10 h	167	159	154	162	642
11 h	150	152	153	162	617
12 h	140	159	161	153	614
13 h	153	158	162	160	634
14 h					0
15 h					0
16 h					0
17 h					0
18 h					0
19 h					0
20 h					0
21 h					0
22 h					0
Total de:	10 a 14				2.508
Total de:	0				0
Període aforament					2.508

Mov: 4 Tipus: Vehicles

HORA	:00	:15	:30	:45	TOTAL
06 h					0
07 h					0
08 h					0
09 h					0
10 h	15	11	18	13	57
11 h	15	16	13	28	71
12 h	16	18	23	21	78
13 h	13	15	19	23	70
14 h					0
15 h					0
16 h					0
17 h					0
18 h					0
19 h					0
20 h					0
21 h					0
22 h					0
Total de:	10 a 14				276
Total de:	0				0
Període aforament					276

Lloc: **Passeig de la Vall d'Hebron / Germans Desvalls**
Municipi: **BARCELONA**
Tipus: Vehicles

				Coeficients
Data:	16-07-2025	Horari matí:	10 a 14	0,267
Dia de la setmana:	dimecres	Horari tarda:	0	0,000

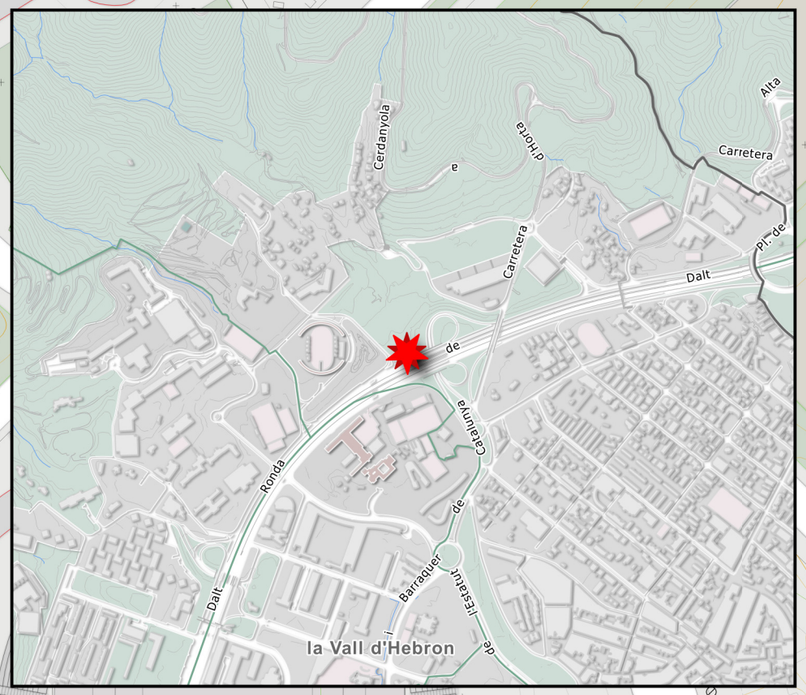
VOLUM DE TRÀNSIT DE CADA MOVIMENT

Movim.	Coef. M	Matí	Coef. T	Tarda	24 h
1	0,267	296	0,000	0	**1.107**
2	0,267	4.104	0,000	0	**15.372**
3	0,267	2.508	0,000	0	**9.392**
4	0,267	276	0,000	0	**1.032**

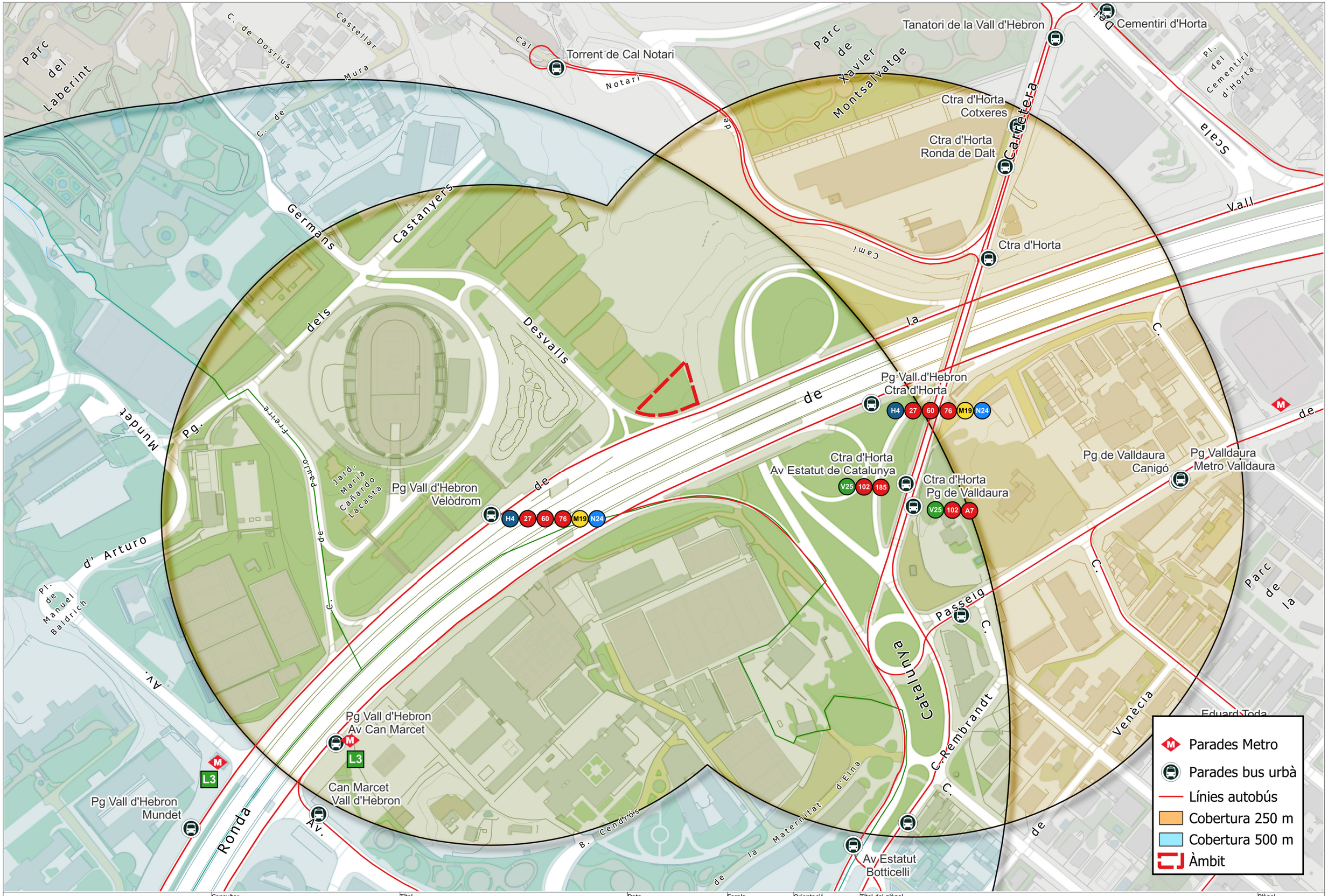
VOLUM DE TRÀNSIT A CADA SECCIÓ

Secció	Coef. M	Matí	Coef. T	Tarda	24 h
A	0,267	6.908	0,000	0	**25.871**
B	0,267	296	0,000	0	**1.107**
C	0,267	276	0,000	0	**1.032**
D	0,267	4.380	0,000	0	**16.404**
E	0,267	2.508	0,000	0	**9.392**

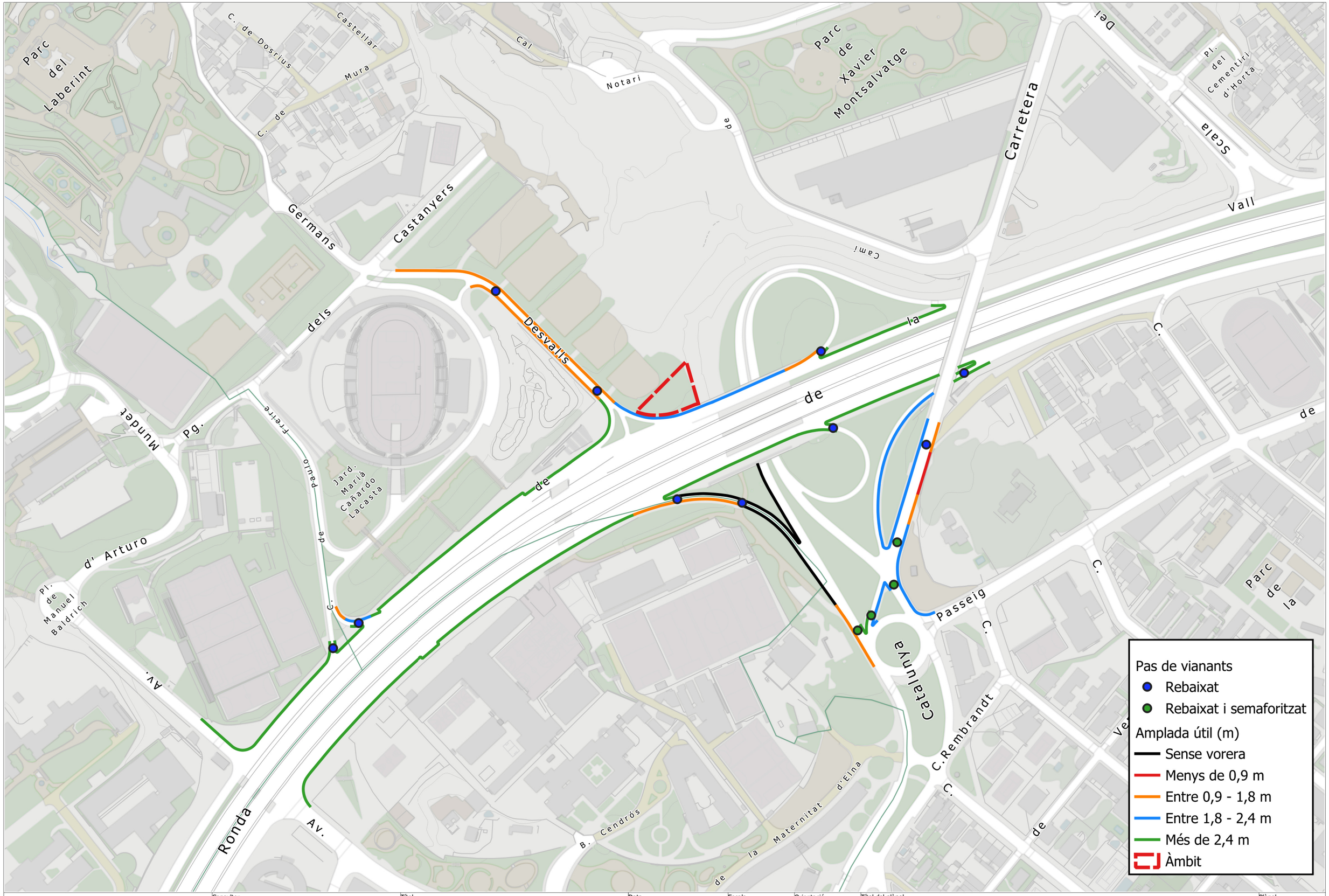
ANNEX II.- PLÀNOLS



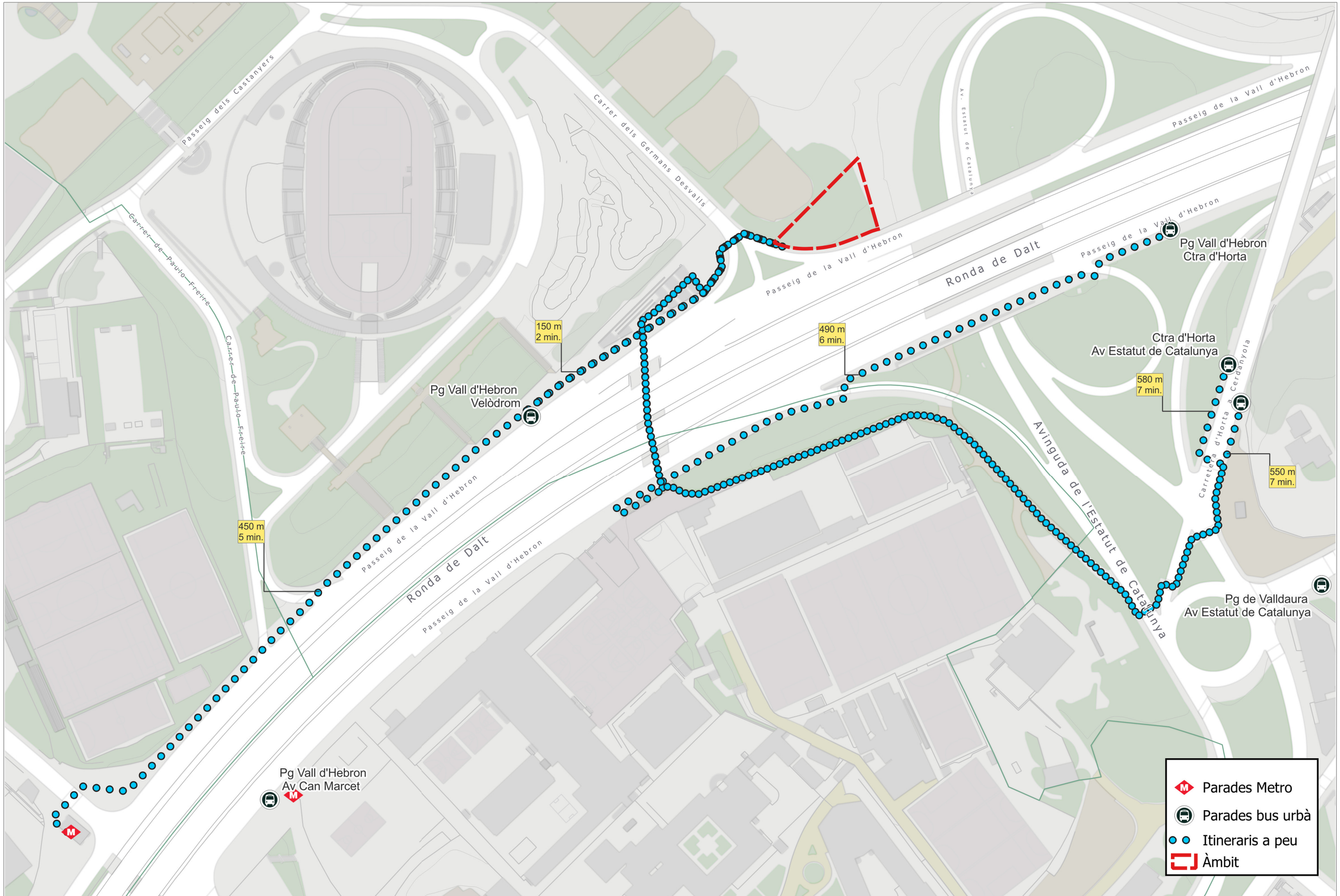
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:999,999787		Situació de l'àmbit d'estudi	01



Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:2.500		Cobertura de transport públic	02

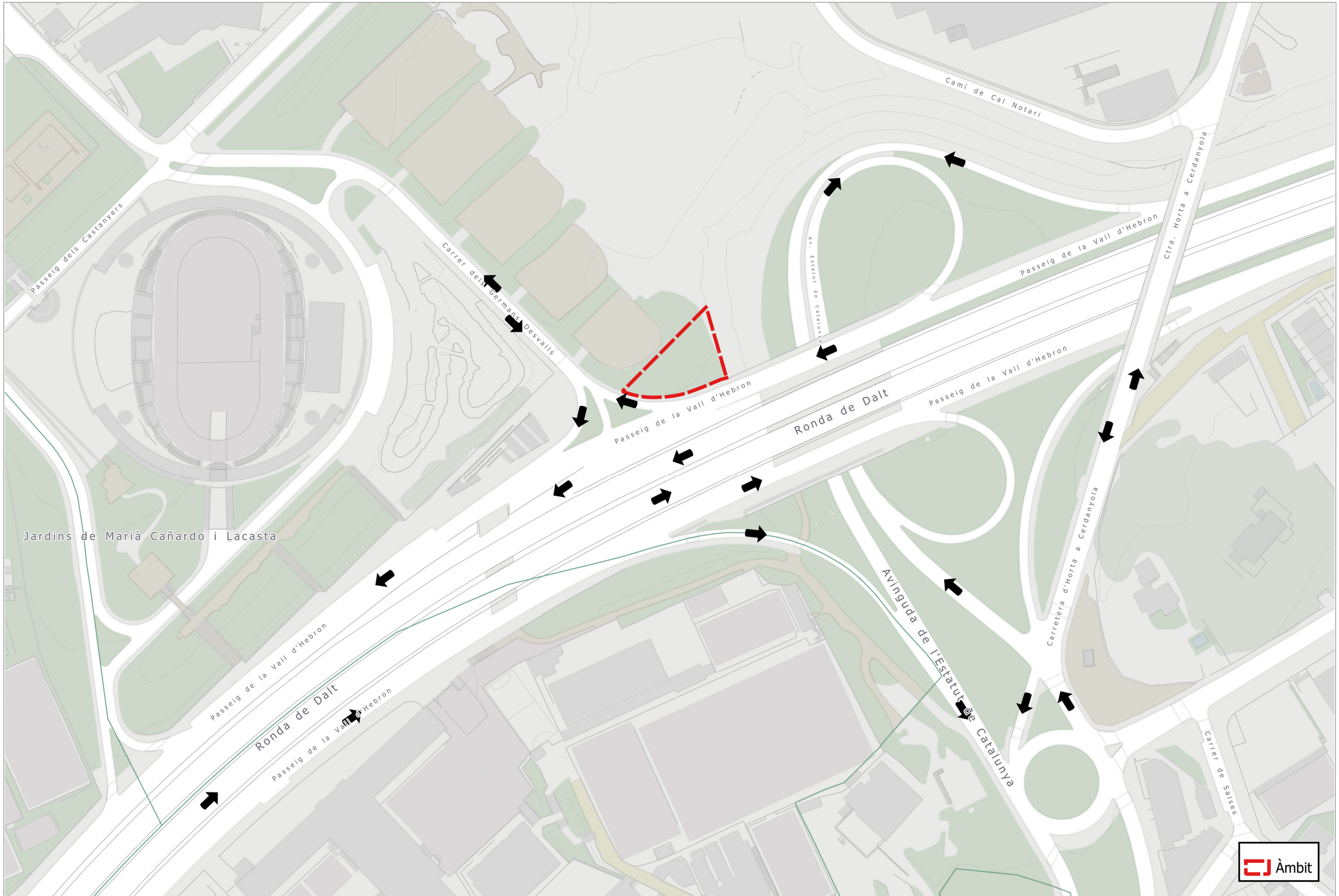


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:2.500		Accessibilitat de vianants	03

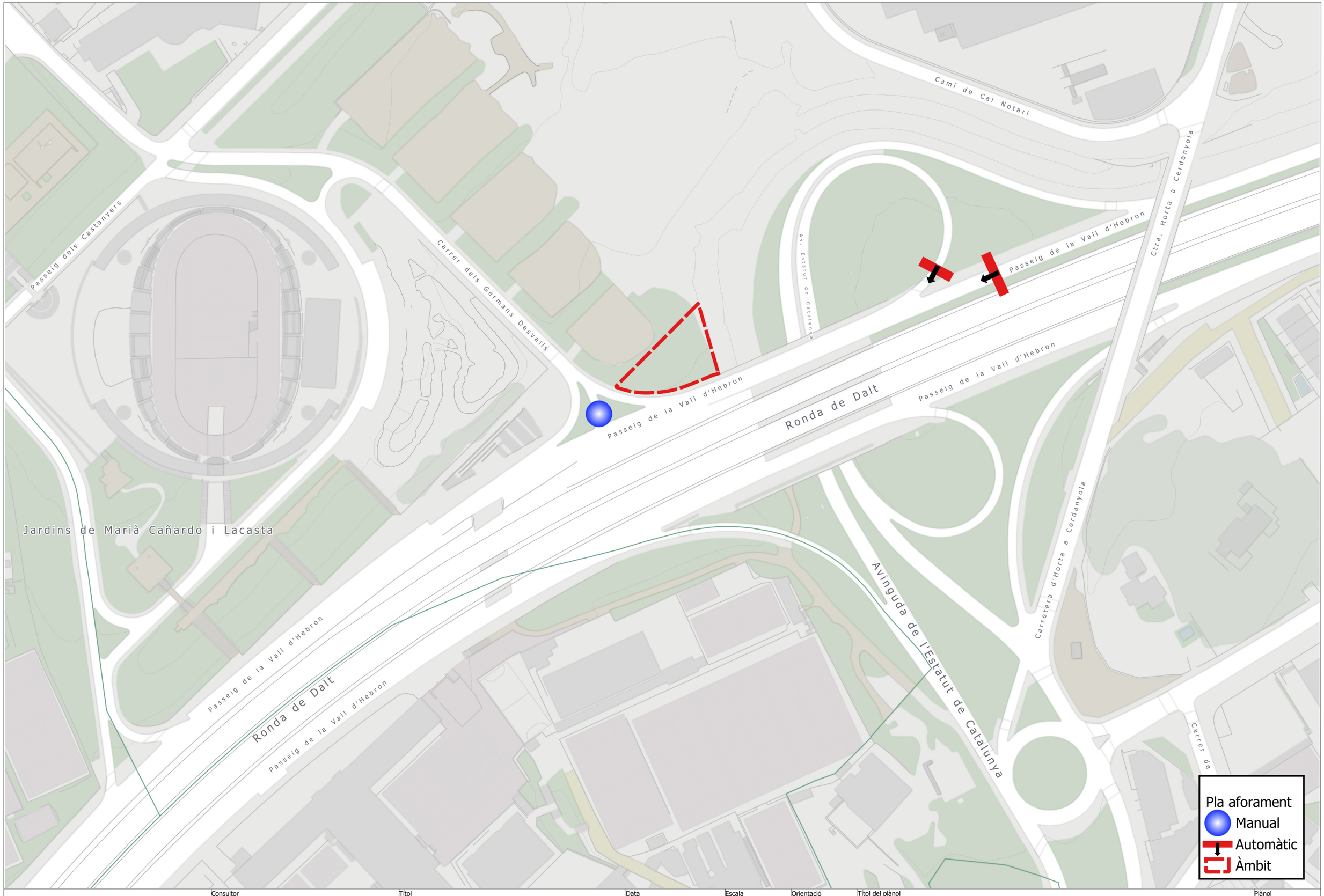


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:1.500		Itineraris a peu des de les principals parades de transport públic	04

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:2.500		Xarxa ciclable	05

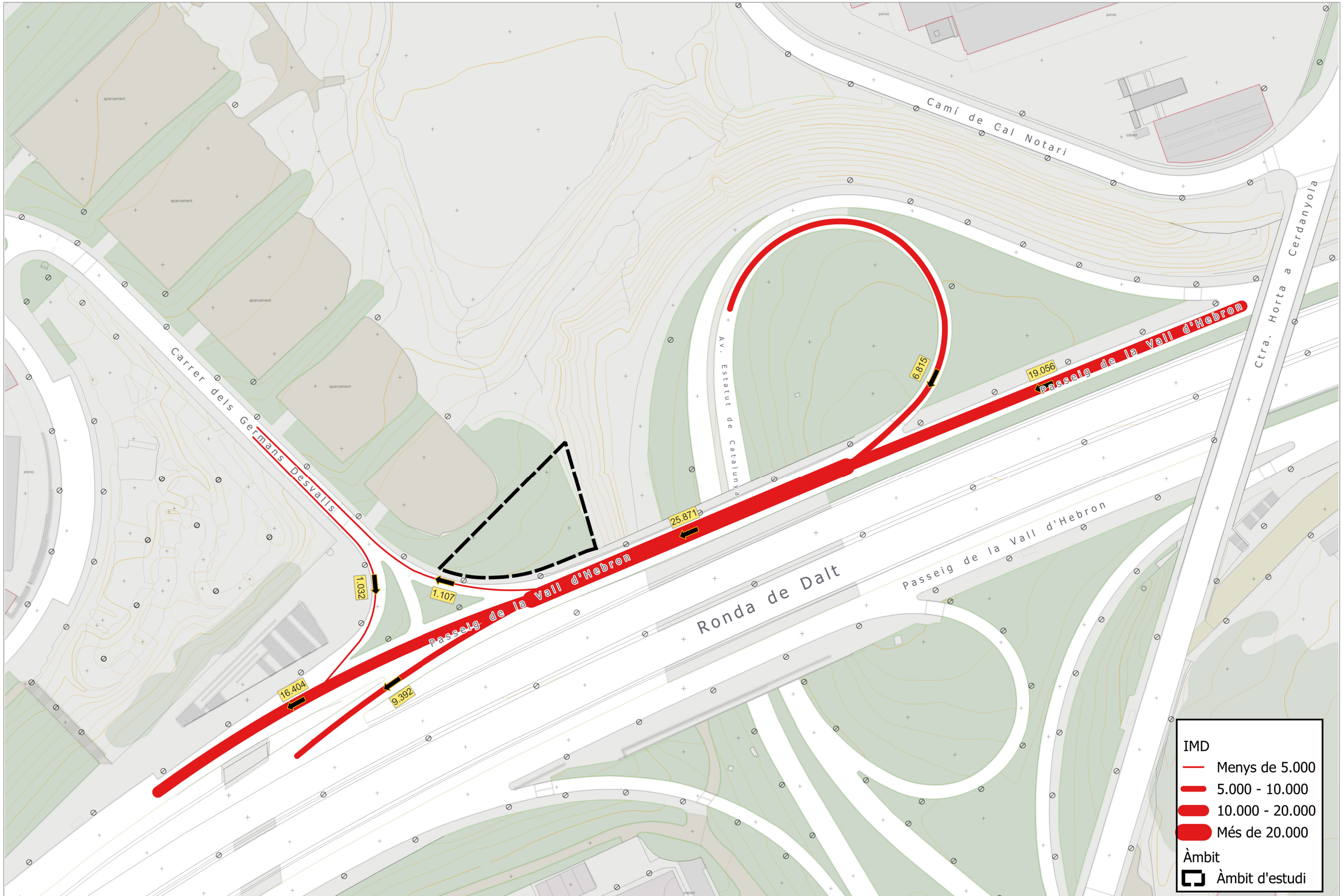


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:1.500		Sentits de circulació	06

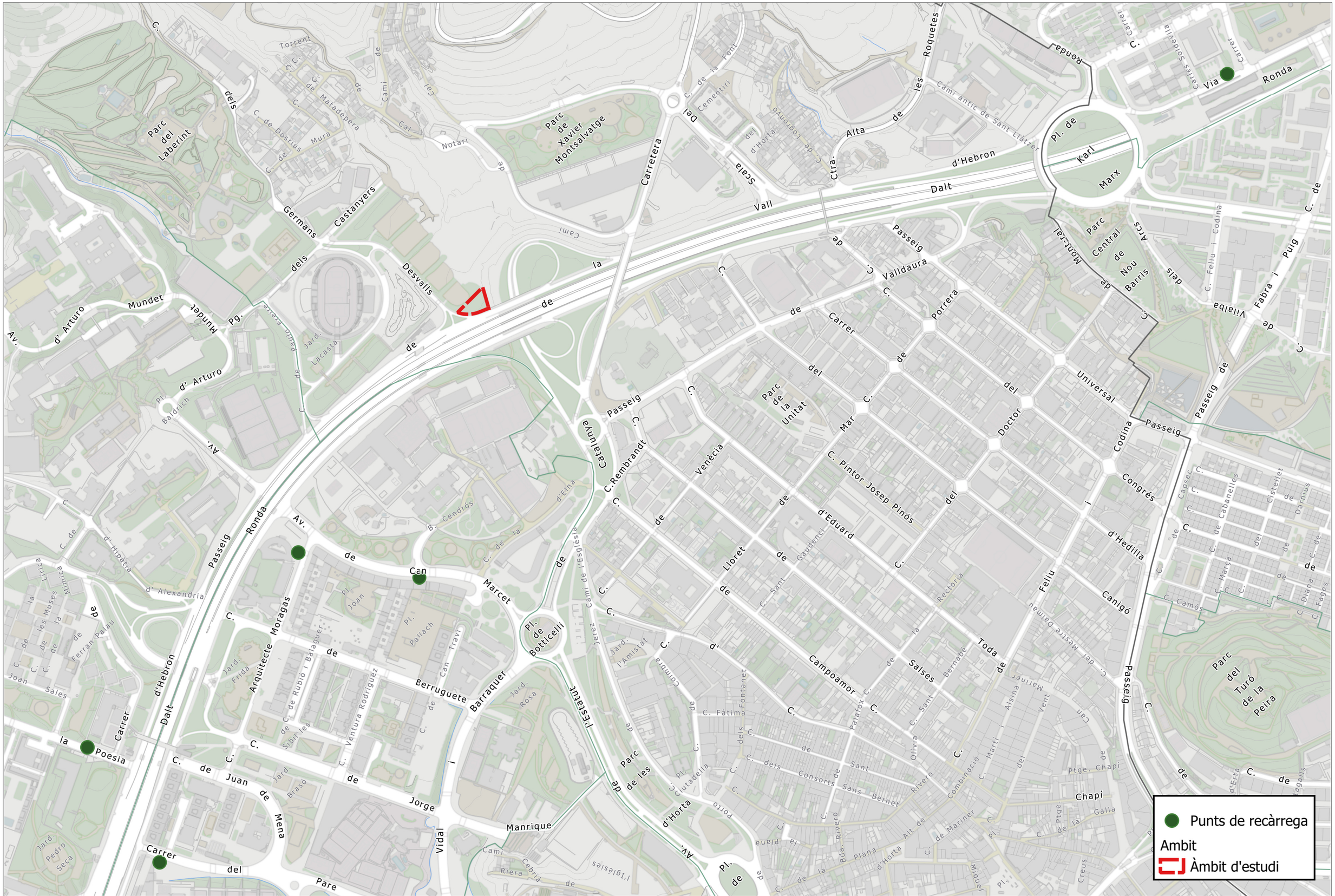


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:1.500		Pla d'aforament	07

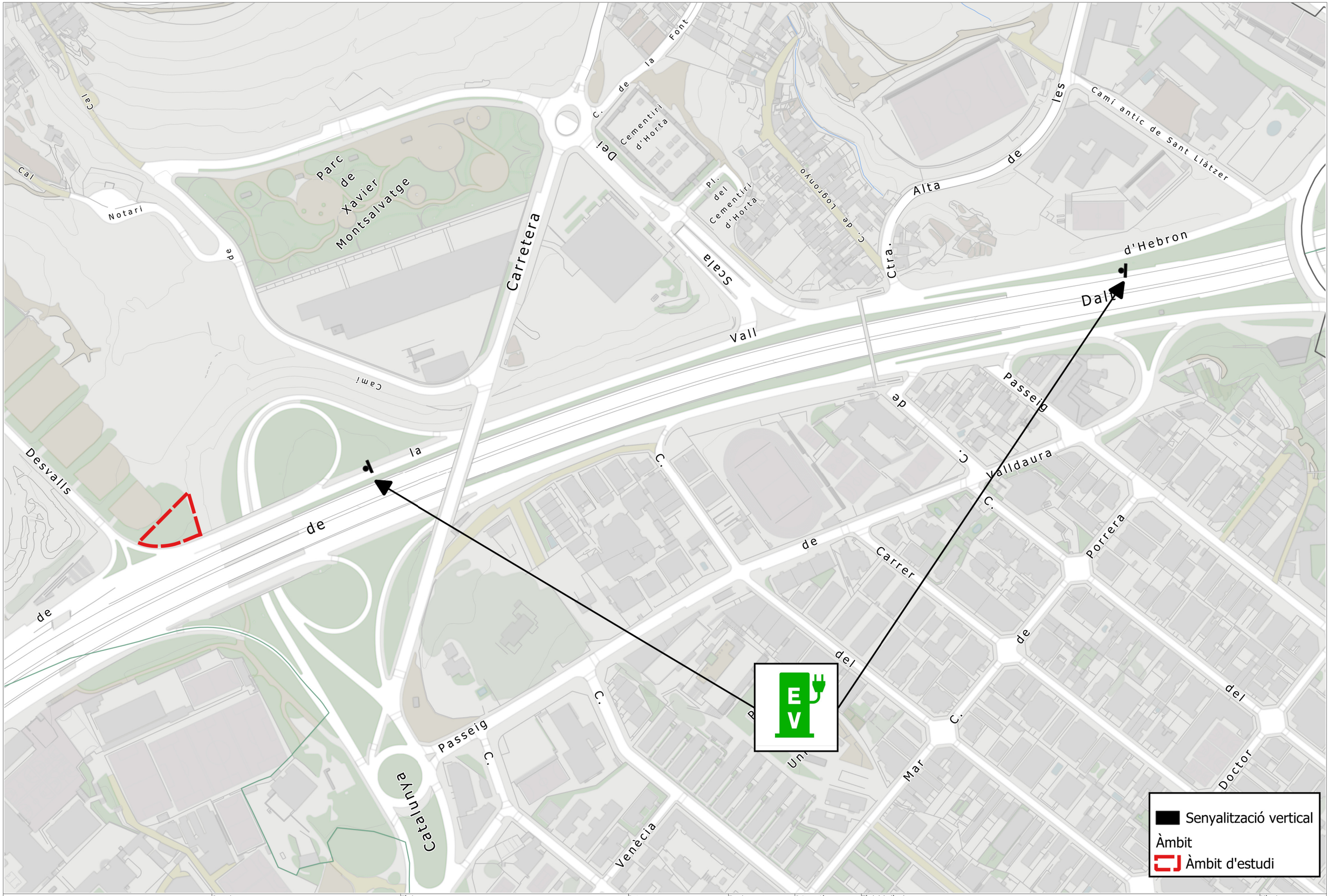
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:750		Entrades i sortides a l'àmbit d'estudi	08



Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:1.000		Intensitat Mitjana Diària (IMD) de vehicles	09



Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:5.000		Electrolineres properes a l'àmbit	10



Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
DOYMO	Projecte Bàsic HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	JULIOL 2025	1:2.500		Proposta de senyalització vertical	11

8.11- ANEX CALCULS ESTRUCTURALS (PDF)

CERTIFICADO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MANTENIMIENTO Y GARANTIAS DE LAS MARQUESINA

URVEN PARK-L DC

PROYECTO- BSM

V1-Noviembre 2025

Índice de contenidos

1. DEFINICIÓN DE LA MARQUESINA 2
1.1. Características de la marquesina. 2
1.1.1. Modelos de la Serie L 72/66 DC 2
1.1.2. Descripción de componentes: 3
1.2. Materiales, acabados y grados de protección 3
1.2.1. Descripción de materiales 3
1.2.2. Entornos climáticos 3
1.2.3. Actualización norma ISO 12944-2:2018 4
1.3. Protección de las Marquesinas Urven Park: 5
1.3.1. Materiales y tratamientos seleccionados: 5
2. DIMENSIONADO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS URVEN PARK-L 72/66 DC: 6
2.1. Dimensionado de los Pilares, dimensionado lateral URVEN PARK-L DC: 6
2.3. Dimensionado de los Techos, dimensionado longitudinal: 7
2.3.1. Tipo 5: 7
2.3.2. Tipo 6: 8
2.3.3. Tipo 7: 8
2.3.4. Bloques especificados para el proyecto 9
2.4. Restricciones en dimensionado longitudinal: 10
2.5. Configuraciones longitudinales de pakings de más de 22 plazas: 11
2.5.1. Tabla de configuración de marquesinas según Bloques 12
2.6. Instalación de marquesinas en terrenos inclinados: 13
2.6.1. Instalación con un 2,0% de inclinación del terreno: 13
2.6.2. Instalación con un 2,5% de inclinación del terreno: 14
2.6.3. Instalación con un 3,0% de inclinación del terreno: 14
2.6.4. Instalación con un 3,5% de inclinación del terreno: 14
2.6.5. Instalación con un 4,0% de inclinación del terreno: 15
2.6.6. Instalación con un 4,5% de inclinación del terreno: 15
2.6.7. Instalación con un 5,0% de inclinación del terreno: 15
2.6.8. Instalación con un 5,5% de inclinación del terreno: 15
2.6.9. Instalación con un 9,4% de inclinación del terreno: 15
2.7. Propuesta de detalle de actuaciones para nivelar marquesinas: 17
2.7.1. Nivelación y alisado 17
2.7.2. Enterrado 17
2.7.3. Sobre elevado 18
2.8. Fijación de la marquesina 18
3. CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y CERTIFICADO DE CARACTERÍSTICAS: 22
3.1. Situación y emplazamiento 23
3.1.1. Viento: 23

3.1.2. Nieve: 25
3.1.3. Configuración de la marquesina: 26
3.2. Cálculos y reacciones. 27
3.2.1. Estructura 27
3.2.2. Listado de Reacciones 32
3.2.3. Planos 37
4. MANTENIMIENTO DE LAS MARQUESINAS 45
Elementos estructurales: ..... **Error! No s'ha definit el marcador.**
Acabados superficiales y corrosión: ..... **Error! No s'ha definit el marcador.**
4.1. Periodicidad: semestral 45
4.2. Periodicidad: Anual. 46
4.3. Periodicidad: Cada 3-10 años. 47
4.4. Casos que implican revisiones especiales 47
5. CERTIFICADO DE GARANTÍA DE LA MARQUESINA URVEN PARK-L 72/66 DC 48
5.1. COVERTURA DE LA GARANTÍA 48
5.2. Exclusiones y limitaciones de la garantía: 48

1. DEFINICIÓN DE LA MARQUESINA

1.1. Características de la marquesina.

Las marquesinas **Urven Park Serie L 72/66 DC** han sido diseñadas para configurar estacionamientos en "batería doble" , permitiendo además la integración de una instalación fotovoltaica sobre su cubierta.
La característica principal de estas marquesinas radica en que el soporte estructural está constituido por un elemento prefabricado de hormigón de 3.500 kg de peso, el cual actúa como lastre, eliminando la necesidad de cimentaciones convencionales.

Adicionalmente, este mismo elemento prefabricado puede funcionar como un armario técnico, permitiendo la instalación de baterías, inversores y otros componentes del sistema fotovoltaico, mediante un kit de puertas diseñado específicamente para estos modelos.

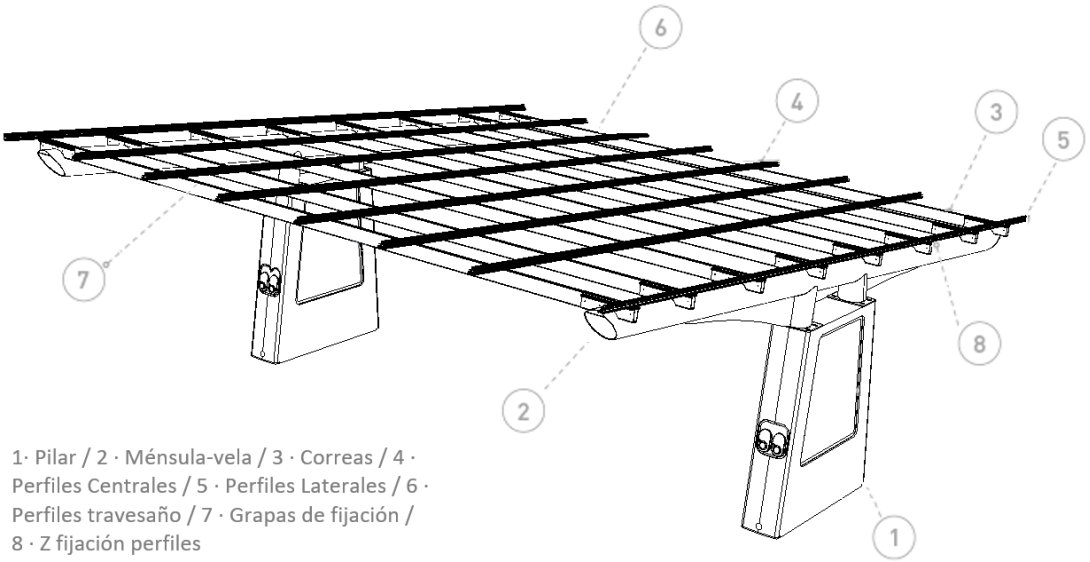
1.1.1. Modelo de la Serie L 72/66 DC

Las entradas de los vehículos se realizan por ambos accesos gracias a la disposición doble de las plazas. Destaca su ménsula continua de 9,2 m que alberga 4 filas de paneles.

Urven Park Serie L 72/66 DC: Acceso de doble entrada per secuenciación de plazas en 1+1

Está disponible para su implementación con paneles fotovoltaicos estándar de **72 células** (aproximadamente **2.278 x 1.134 mm**) y de **66 células** (aproximadamente **2.384 x 1.303 mm**).

1.1.2. Descripción de componentes:



1· Pilar / 2 · Ménsula-vela / 3 · Correas / 4 · Perfiles Centrales / 5 · Perfiles Laterales / 6 · Perfiles travesaño / 7 · Grapas de fijación / 8 · Z fijación perfiles

1.2. Materiales, acabados y grados de protección

1.2.1. Descripción de materiales

ELEMENTO	MATERIAL	CALIDAD	ESPESOR	ACABADO	NORMA
1. PILAR	Hormigón armado	H-40	-	Pintado	UNE-EN 197-1:20
2. Ménsula-Vela	Acero soldado	S275JR/DD11	5/4mm	Según entorno*	EN10025
3. Correas	Tubo Acero 150x50	S355GD	3/4mm	Según entorno*	EN10346
4/5/6/7. Perfiles	Aluminio	6063-T6	1/2mm	Según entorno*	UNE-EN 755-2
8. Z fijación perfiles	Acero	S275JR/DD11	4mm	Según entorno*	EN10025
FIJACIÓN Ménsula-Pie	Din 933 M24x60	AISI 304	-	Según entorno*	-
FIJACIÓN PERFILES	DIN 603 M10 x30	AISI 304	-	Según entorno*	-

* Ver apartado 1.3 para ver los diferentes tipos de acabado según necesidades de protección.

1.2.2. Entornos climáticos

A continuación, se detallan las categorías de corrosividad según la norma ISO 12944-2:

C1-MUY BAJA:

Interior: Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: Oficinas, tiendas, colegios, hoteles.

Exterior: -

C2- BAJA:

Interior: Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.

Exterior: Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.

C3- MEDIA:

Interior: Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo, plantas de procesado de alimentos, lavanderías, platas cerveceras, plantas lácteas.

Exterior: Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.

C4- ALTA:

Interior: Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.

Exterior: Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.

C5-I MUY ALTA (industrial):

Interior: Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes y contaminación elevada.

Exterior: Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva

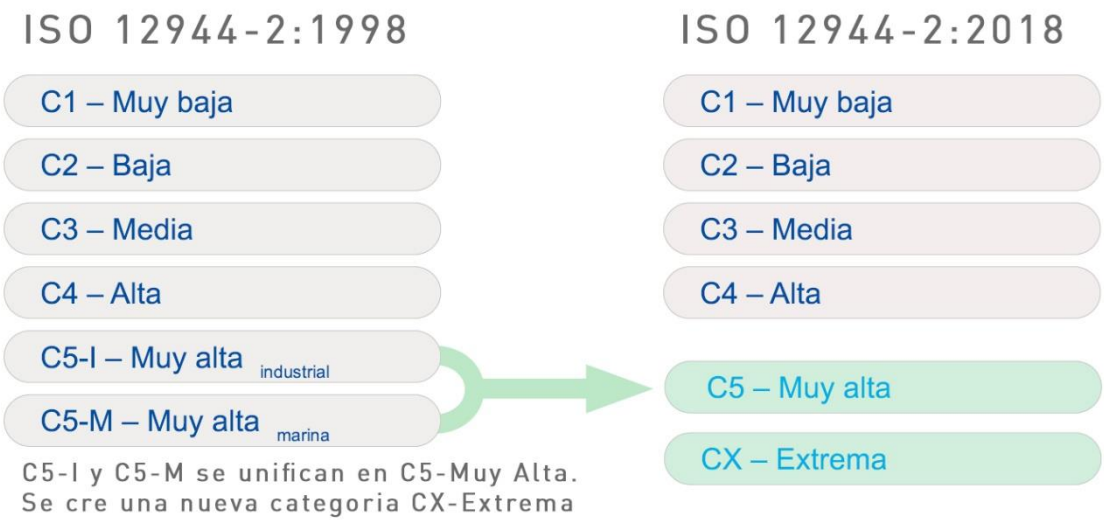
C5-M MUY ALTA (marino):

Interior: Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes y contaminación elevada.

Exterior: Áreas costeras marítimas con elevada salinidad.

1.2.3. Actualización norma ISO 12944-2:2018

Aunque anteriormente estas han sido las categorías establecidas por la **Norma ISO 12944-2:1998**, la versión **ISO 12944-2:2018** introduce una actualización en la clasificación de ambientes corrosivos.
Las antiguas categorías **C5-I (Industrial)** y **C5-M (Marino)** se unifican en una única categoría denominada **C5 – Muy Alta**. Asimismo, se incorpora una nueva categoría, **CX – Extrema**, destinada a estructuras expuestas a condiciones severas como entornos con muy alta salinidad, zonas industriales con humedad extrema, así como atmósferas agresivas en climas tropicales y subtropicales.



1.3. Protección de las Marquesinas Urven Park:

Para la definición de materiales y acabados de las marquesinas **Urven Park**, se ha optado por unificar todos los componentes bajo un estándar común que cubra la mayoría de los entornos susceptibles de albergar este tipo de estructura.

Por este motivo, se ha establecido un **grado de protección general correspondiente a la categoría C4**, conforme a la norma ISO 12944-2:2018. Esta clasificación garantiza un comportamiento adecuado frente a la corrosión en **entornos industriales y zonas costeras con salinidad moderada**, abarcando además todos los entornos de menor agresividad.

Dado que en **este proyecto**, especialmente en las zonas próximas al litoral, se presentan condiciones de alta salinidad, se ha definido una configuración específica que cubra de forma integral todas las posibles ubicaciones del proyecto. Si bien no se justifica una clasificación **C5 completa**, se ha decidido **reforzar selectivamente** los elementos estructurales más expuestos, manteniendo sin tratamiento adicional aquellos componentes que ya ofrecen una protección suficiente.

La estrategia de protección adoptada se alinea con los requisitos de una **categoría C5 optimizada**, evitando una sobreprotección innecesaria. En este sentido:

- Las piezas fabricadas en **acero** se someterán a un proceso de **galvanizado y pintado**.
- Los elementos fabricados en **acero galvanizado Magnelis** no recibirán tratamientos adicionales, ya que el propio recubrimiento proporciona el nivel de protección requerido para el entorno.
- En el caso de la **perfilería de aluminio**, se contempla un **anodizado de 15 µm** como tratamiento de protección superficial.

1.3.1. Materiales y tratamientos seleccionados:

Elemento	Material	Espesor	Pintado Ral 7016
Pilar	Hormigón armado H40	-	Pintado RAL 7016
Ménsula	Acero S275	4	Galvanizado en caliente por inmersión 55µ imprimación Epoxi 2C 100µ Acabado pintura Poliuretano Alifático RAL 9016 Brillo 100µ
Correas	S350GD	3-4	Galvanizado Magnelis Z275
Omegas fijación correas	GS350M	3	Galvanizado Magnelis Z275
"z" de Fijación	GS350M	4	Galvanizado Magnelis Z275
Perfiles de Aluminio	6063-T6	2	Anodizado 15µ
Tornilleria	Acero inoxidable	-	A4

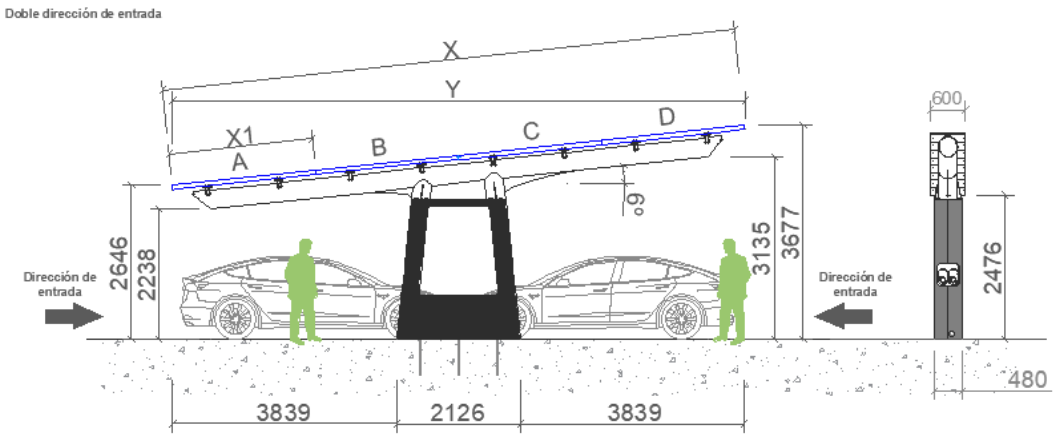
2. DIMENSIONADO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS URVEN PARK-L 72/66 CN/CS:

Las marquesinas **Urven Park Serie L DC** han sido diseñadas para para adaptarse a las longitudes requeridas por el proyecto.

Para ello, las marquesinas se componen de dos elementos principales:

- **Pilar:** Constituido por un **prefabricado de hormigón** y una **ménsula de acero** que garantiza la estabilidad y el soporte estructural.
- **Techo**: Formado por **correas de acero** y **perfilería de aluminio**, que sirven como base para la fijación de 4 filas de paneles fotovoltaicos. (A,B,C,D)

2.1. Dimensionado del Pilar, dimensionado lateral URVEN PARK-L DC:

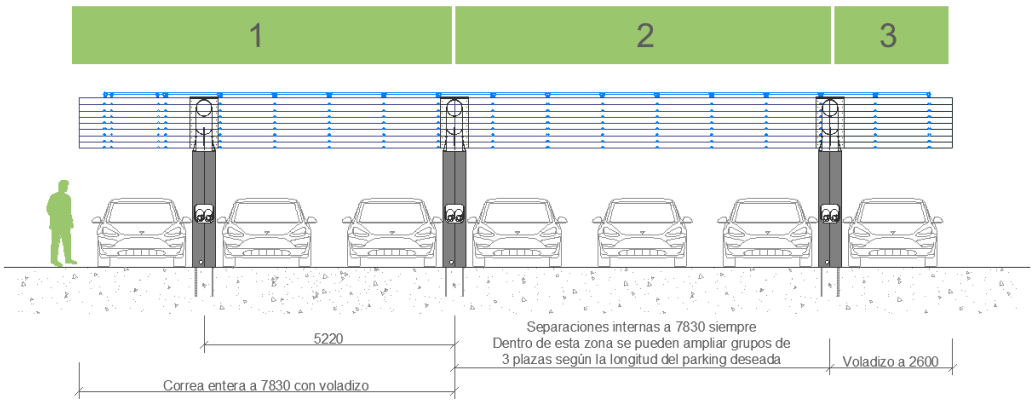


Panel 1134x2278:		**Panel 1303x2384:**		**Panel 1134x2465:**	
X:	9115 mm	X:	9536 mm	X:	9863 mm
X1:	2278 mm	X1:	2384 mm	X1:	2465 mm
Y:	9065 mm	Y:	9484 mm	Y:	9806 mm

2.2. Dimensionado de los Techos, dimensionado longitudinal:

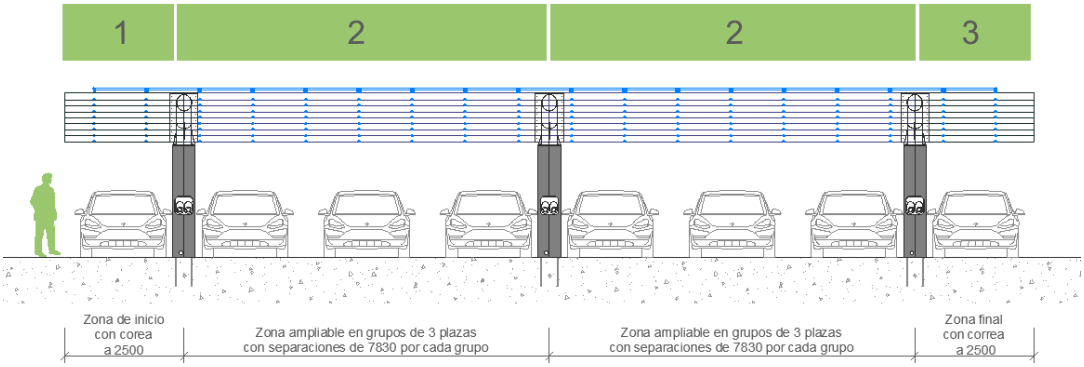
Los techos de las marquesinas pueden ser de dos tipos:

- **(2) Techos de 6 plazas (3+3)**: Con una longitud de hasta **7,83 m**, y **(1) Techos de 6 plazas (4+2)** (cuatro plazas a un lado y dos al otro), con un soporte adicional (pie) ubicado al inicio y al final de la marquesina.
- **(3) Techos de 2 plazas (1+1)**: Con una longitud de hasta **2,6 m***, estos techos cubren **dos plazas (1+1) en voladizo**. Se utilizan exclusivamente en el inicio y el final de la marquesina.

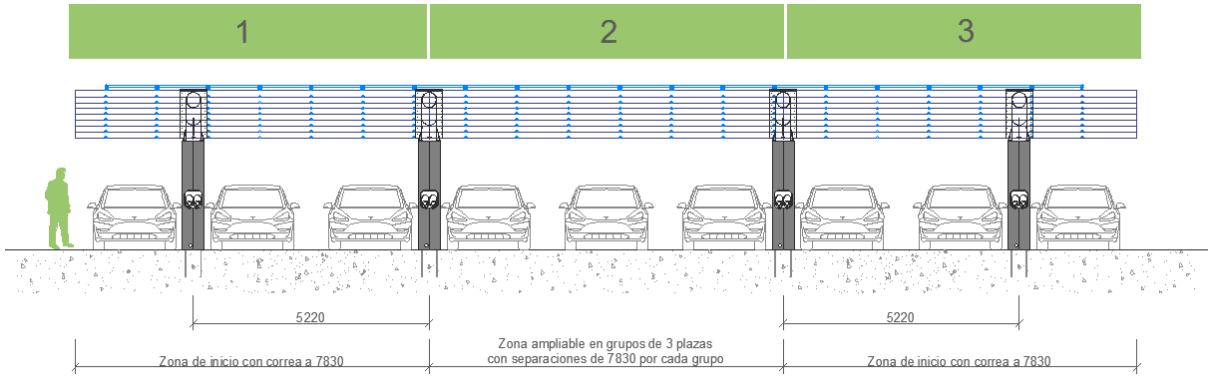


* En el caso se ha limitado el voladizo a 2,5 m dado que se ha valorado para el cálculo el grado de aspereza 1 y esto limita el voladizo para que con estos esfuerzos pueda cumplir la flecha.

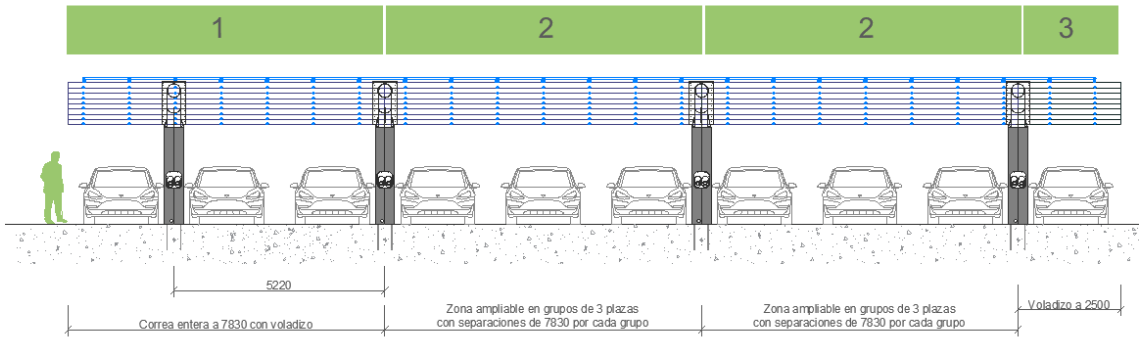
2.2.1. Tipo 5: Techo de 2 plazas (1+1) en cada extremo



2.2.2. Tipo6: Techo de 6 plazas tanto en inicio (2+4) como en final (4+2)



2.2.3. Tipo 7: Techo de 6 plazas (2+4) en un extremo y un techo de 2 plazas (1+1) en el otro.



2.2.4. Bloques especificados para el proyecto:

Para el proyecto ias se han delimitado unos modelos que combinándolos entre ellos se puede componer cualquier tipo de parking.

Estos **Bloques**, que son los que se han calculado, van de **8 plazas en disposición doble** (4+4) hasta **22 plazas en disposición doble** (11+11) como se detalla en la siguiente tabla:

SERIE L 72DC				**Entrada doble**	
Bloque	**Modelo**	**Plazas**	**TIPO**	**Pilares**	**Longitud**
8 CN	**Urven Park -L 72DC 008**	8	4	2	10,25 m
10 CN	**Urven Park -L 72DC 010**	10	5	2	12,52 m
12 CN	**Urven Park -L 72DC 012**	12	6	3	14,8 m
14 CN	**Urven Park -L 72DC 014**	14	7	3	18,2 m
16 CN	**Urven Park -L 72DC 016**	16	5	3	20,49 m
18 CN	**Urven Park -L 72DC 018**	18	6	4	22,77 m
20 CN	**Urven Park -L 72DC 020**	20	7	4	25,05 m
22 CN	**Urven Park -L 72DC 022**	22	5	4	28,5 m

En la columna 4 se determina el **TIPO**. Este dato hace referencia a lo expuesto en el apartado 2.3.3. Este dato **nos indica la combinación de techos** con la que se compone la marquesina es relevante puesto que nos da 2 informaciones importantes.

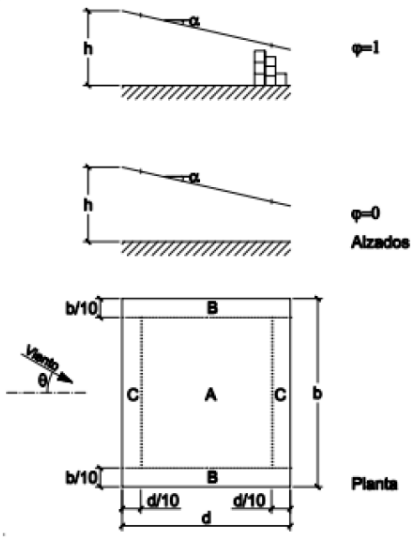
La primera es, como se habrá deducido que las **TIPO 5 están mejor optimizadas** puesto que con la misma cantidad de pilares se obtienen 2 plazas más y más superficie FV gracias a inclusión de voladizos.

La segunda es que las **TIPO 7 y TIPO 6 tienen 1 y 2 lados reforzados respectivamente** ya que el vano inicial y/o el vano final es de 2 plazas.

2.3. Restricciones en dimensionado longitudinal:

Según las tablas del CTE debemos determinar tal y como se detalla más adelante diferentes coeficientes de presión en función de las zonas de la marquesina. Estos valores se determinarán en base a la tabla D10 que contiene el siguiente gráfico:

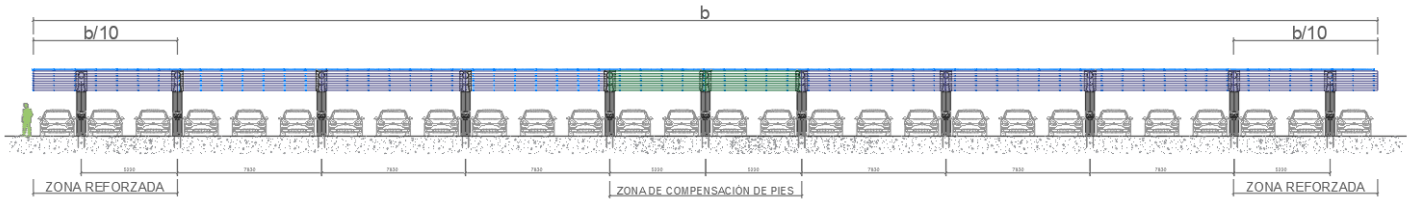
Tabla D.10 Marquesinas a un agua



Observando el gráfico, se puede determinar que, mientras que la **Zona C** tendrá un valor invariable, las **zonas A** y **B** dependerán directamente de la longitud de la marquesina a instalar.

Con el objetivo de proporcionar una validación lo más extensa posible, se han analizado diferentes modelos para determinar en qué **longitud total de marquesina (b)** la extensión de la **Zona B** se convierte en un factor condicionante para reforzar la estructura.

En estos casos, el refuerzo de la marquesina se realizará **con unión de pilares** a distancia de **4 (2+2) plazas, (5.225 mm)** en los vanos afectados por el **b/10 de la Zona B**.



En este esquema se puede observar cómo se incrementan los pilares en los primeros vanos para reforzar la **Zona b/10**. Según la configuración, para lograr este refuerzo en función del número de plazas, en la **zona central** también pueden verse afectadas las plazas, requiriendo la reducción de los vanos a **4 plazas (2+2)** en lugar de **6 (3+3)**, con el fin de distribuir los pilares de manera correcta y simétrica, tal como se muestra en el esquema.

- **La ZONA REFORZADA** corresponde a los vanos situados a una longitud igual o mayor que **b/10**.

- **La ZONA DE COMPENSACIÓN** hace referencia a la zona central, que, en los casos donde sea necesario debido al número de plazas, se ajusta con vanos de **4 plazas (2+2)** en lugar de **6 (3+3)**, para garantizar una distribución simétrica de la marquesina.

El último conjunto de la configuración más desfavorable (**tipo 5**), que, según los cálculos, no requiere refuerzo, corresponde a una marquesina con una **longitud de b = 67.86 m**, lo que equivale a una marquesina de **52 plazas** (26+26) y **9 pilares**.

Por lo tanto, se ha considerado esta marquesina como el caso más desfavorable, ya que a partir de esta configuración se procederá al refuerzo de los primeros vanos.

A partir de esta configuración, las marquesinas deberán reforzarse según lo descrito previamente. En el caso de que la ubicación sea considerablemente más favorable que las condiciones analizadas en esta memoria, se podrá realizar un nuevo cálculo para determinar si una configuración estándar cumpliría con los requisitos.

2.4. Configuraciones longitudinales de parkings de más de 22 plazas (11+11):

Para configurar longitudes superiores a 22 plazas (11+11) utilizaremos los Bloques disponibles para llegar al objetivo de plazas.

Es importante tener en cuenta las siguientes **Combinaciones de bloques**, para obtener una configuración **optimizada** o **reforzada.**

Combinación de Marquesina optimizada: Formada por “Bloques mayores” y “Techos TIPO 5”

Bloques mayores:	20 y 22 plazas, de 10+10 y 11+11 respectivamente
Bloques con techos TIPO 5:	10, 16 y 22 plazas**,** de 5+5, 8+8 y 11+11 respectivamente.

Combinación de Marquesinas refozada: Formada por “Bloques menores” y “Techos TIPO6” o “Techos TIPO7”

Bloques menores:	8 y 10 plazas, de 4+4 y 5+5 respectivamente
Bloques con techos TIPO 6:	12 y 18 plazas con disposición doble de 6+6 y 9+9 respectivamente.
Bloques con techos TIPO 7**:**	14 y 20 plazas con disposición doble de 7+7 y 10+10 respectivamente

Para simplificar la elección de la configuración de marquesinas se ha elaborado un estudio según Combinación Optimizada de marquesina, la cual minimiza la cantidad de pilares instalados y a su vez cumpla con los requisitos de refuerzo de las marquesinas.

A continuación, se detalla la combinatoria de Bloques para crear diferentes longitudes de parquin respetando los refuerzos.

2.4.1. Tabla de configuración de marquesinas según Bloques

			BLOQUE							
Plazas**	L(m)	b(m)	8	10	12	14	16	18	20	22
10	13,1	1,3		1						
12	15,7	1,6			1					
14	18,3	1,8				1				
16	20,9	2,1					1			
18	23,5	2,3						1		
20	26,1	2,6							1	
22	28,7	2,9								1
24	31,3	3,1		1		1				
26	33,9	3,4		1			1			
28	36,5	3,6				2				
30	39,1	3,9				1	1			
32	41,7	4,2					2			
34	44,3	4,4				1			1	
36	46,9	4,7					1		1	
38	49,5	4,9					1			1
40	52,1	5,2							2	
42	54,7	5,5							1	1
44	57,3	5,7								2

			BLOQUE							
Plazas**	L(m)	b=(m)	8	10	12	14	16	18	20	22
46	59,9	6,0				2		1		
48	62,5	6,2	1						2	
50	65,1	6,5		1					2	
52	67,7	6,8			1				2	
54	70,3	7,0				1			2	
56	72,9	7,3					1		2	
58	75,5	7,5						1	2	
60	78,1	7,8							3	
62	80,7	8,1							2	1
64	83,3	8,3		1		1			2	
66	85,9	8,6		1			1		2	
68	88,5	8,8	1						3	
70	91,1	9,1				1	1		2	
72	93,7	9,4				2				2
74	96,3	9,6				1			3	
76	98,9	9,9					1		3	
78	101,5	10,1					1		2	1
80	104,1	10,4						1	2	1
82	106,7	10,7							3	1

			BLOQUE							
Plazas**	L(m)	b=(m)	8	10	12	14	16	18	20	22
84	109,3	10,9			2		1			2
86	111,9	11,2	2	1			1			2
88	114,5	11,4	2			2				2
90	117,1	11,7	2	1					1	2
92	119,7	12,0	2	1			1			2
94	122,3	12,2	2				1		2	1
96	124,9	12,5	2				1		1	2
98	127,5	12,7	2				1			3
100	130,1	13,0	2					1		3

En la tabla se han configurado las diferentes longitudes de marquesina en función de las plazas.

Columna 1-Plazas:** Plazas objetivo

Columna 2-L(m): Longitud total de parquin (plazas de 2,61 m)

Columna 3- b(m): Longitud de la zona b de la cubierta L/10

Columnas 4 a 11: Cantidad de Bloques que define el encabezado que intervienen en la composición. (8-22)

Celdas marcadas en verde: Estos Bloques marcados en verde serán el inicio y final de la marquesina respetando la regla de posicionamiento de pilares en función de plazas siguiente:

Inicio: 1 (P) 2 (P) …..

Final: …. (P) 2 (P)1 …..

Donde los números son plazas y (P) pilares.

Ejemplo:

Configuración para 64 plazas:

Composición: 2 x **Bloque 20** (inicio y final)*

1 x **Bloque 10**

1 x **Bloque 14**

2 (P) 4 (P) 6 (P) 6 (P) 2 2 (P) 6 (P) 2* 2 (P) 4 (P) 6 (P)2 * 2 (P) 6 (P) 6 (P) 4 (P) 2*

*Las marquesinas inicio y final se instalan simétricas de tal modo que cumplan la regla anteriormente descrita 2(P)4(P)….(P)4(P)2

** Las plazas en el caso de las dobles se entiende que la unidad son 2 plazas encaradas. Por lo que un conjunto de 10 plazas equivale a un conjunto de 5 unidades de 2 plazas encaradas.

2.5. Instalación de marquesinas en terrenos inclinados:

Todos los modelos de marquesinas Urven Park se pueden instalar en terrenos inclinados, aunque con ciertas restricciones.

Las Urven Park se pueden instalar hasta cierto punto con el terreno inclinado en la dirección de la marquesina sin tener que calzar o enterrar pilares ya que el diseño de la fijación de las correas a la ménsula nos permite que estas se instalen con límites de inclinación.

Los pilares si deberán estar aplomados en todas las direcciones, lo que implica que **la inclinación en la línea del pilar no está permitida.**

La inclinación máxima permitida en la línea de la marquesina es de 1,15%. Con esta inclinación la unión entre correas y ménsula seguirá funcionando perfectamente sin comprometer la seguridad de la marquesina.

A partir de esta inclinación se tendrá que actuar para poder nivelar los pilares.

Para poder nivelar las marquesinas se ha partido de una inclinación del 2,0% quedando los grados de inclinación inferiores cubiertos.

A partir de esta inclinación se ha estudiado las acciones mínimas para que la marquesina sea funcional sin comprometer su funcionalidad ni seguridad estructural.

Para estas valoraciones se ha tenido en cuenta los siguientes puntos:

1- No rebasar una cota mínima de 2,1m entre la correa mas baja y el nivel del suelo ubicado en su perpendicular.
2- No situar la línea generada entre los pilares a más de 1,15º respecto a la horizontal.

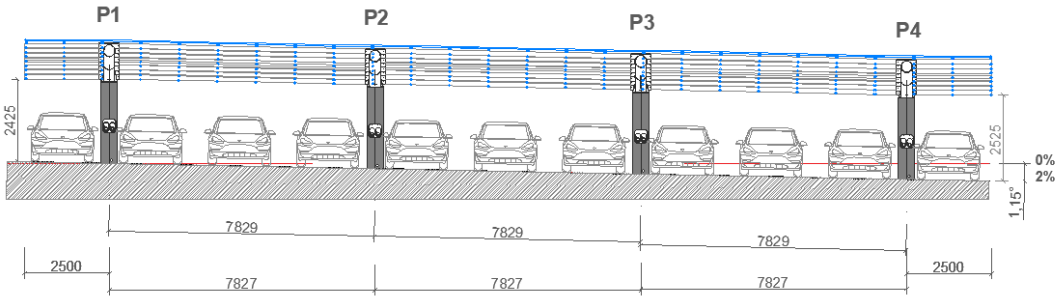
Las actuaciones resultantes serán enterrar o sobre elevar los pilares en función de las necesidades de la inclinación.

En cualquier caso para cualquier grado de inclinación se deberá dejar nivelado y alisado la superficie donde se vaya a instalar el pilar.

A continuación, se exponen las actuaciones propuestas para diferentes grados de inclinación. Los grados que queden fuera de este estudio se deberán analizar específicamente.

Se ha estudiado en un conjunto de 22 plazas, correspondiente a los Bloques 22 DC , ya que son los más largos y por lo tanto los más desfavorables.

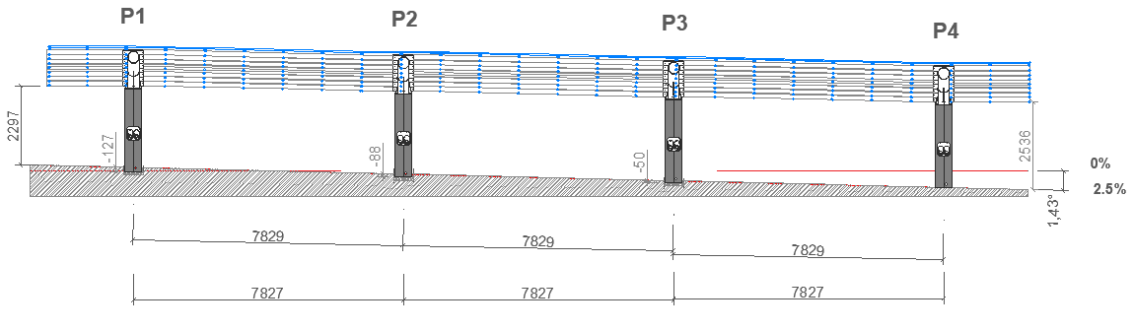
2.5.1. Instalación con un 2,0% de inclinación del terreno:



Actuaciones:

Nivelar y alisar zonas donde se ubican los pilares.

2.5.2. Instalación con un 2,5% de inclinación del terreno:

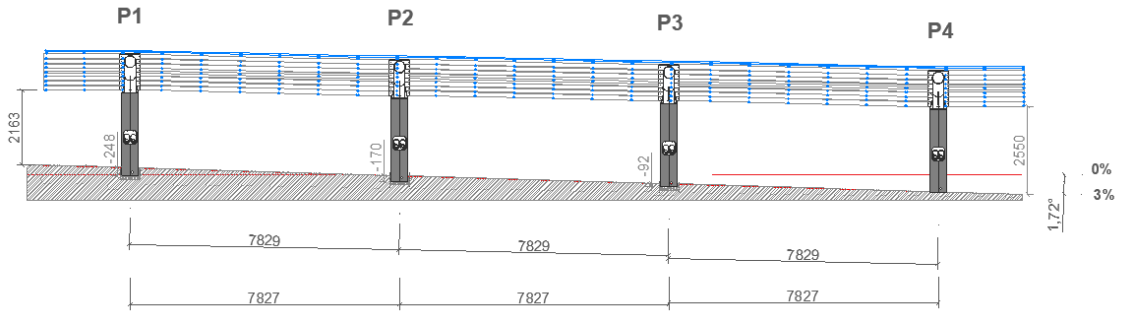


Actuaciones:

Enterrar pilares P1, P2 y P3 → -127 mm, -88 mm, -50 mm respectivamente, con nivelado y alisado.

Nivelar y alisar la zona donde se ubicará P4

2.5.3. Instalación con un 3,0% de inclinación del terreno:

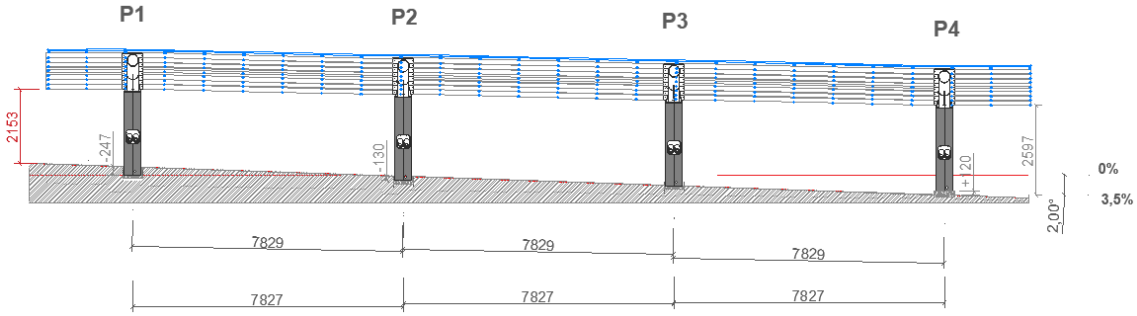


Actuaciones:

Enterrar pilares P1, P2 y P3 → -248 mm, -170 mm, -92 mm respectivamente, con nivelado y alisado.

Nivelar y alisar la zona donde se ubicará P4

2.5.4. Instalación con un 3,5% de inclinación del terreno:



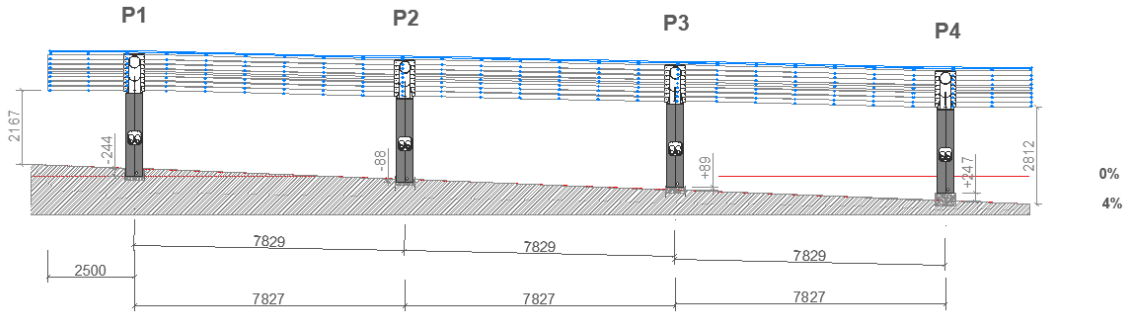
Actuaciones:

Enterrar pilares P1, P2 → -247 mm, -130 mm respectivamente, con nivelado y alisado.

Nivelar y alisar la zona donde se ubicará P3

Sobre elevar pilar P4 → +120 mm con nivelado y alisado.

2.5.5. Instalación con un 4,0% de inclinación del terreno:

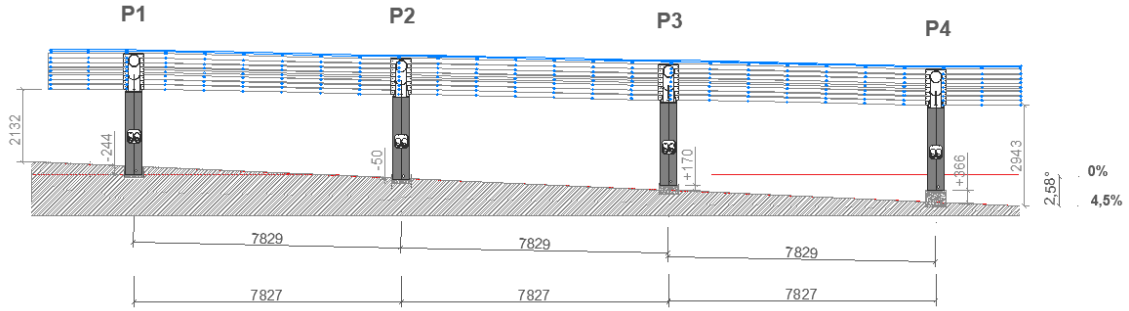


Actuaciones:

Enterrar pilares P1 y P2 → -244 mm y -88 mm, respectivamente , con nivelado y alisado.

Sobre elevar pilar P3 y P4 → +89 y +247 mm, respectivamente, con nivelado y alisado.

2.5.6. Instalación con un 4,5% de inclinación del terreno:

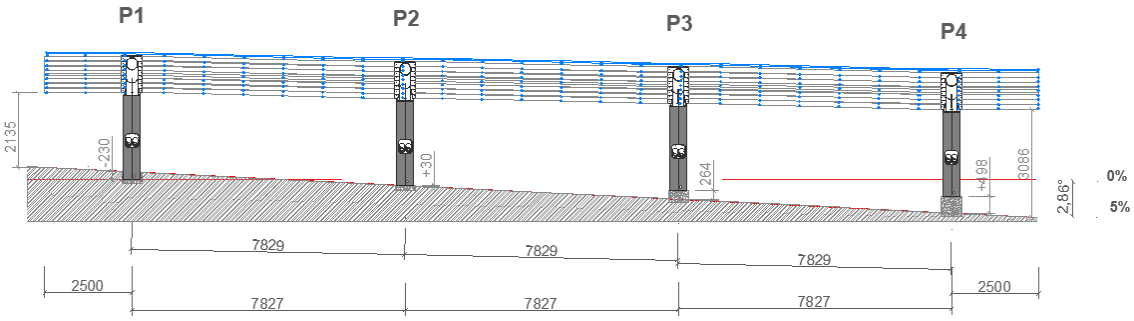


Actuaciones:

Enterrar pilares P1 y P2 → -244 mm y -55 mm respectivamente, con nivelado y alisado.

Sobre elevar pilar P3 y P4 → +170 y +366 mm respectivamente , con nivelado y alisado.

2.5.7. Instalación con un 5% de inclinación del terreno:

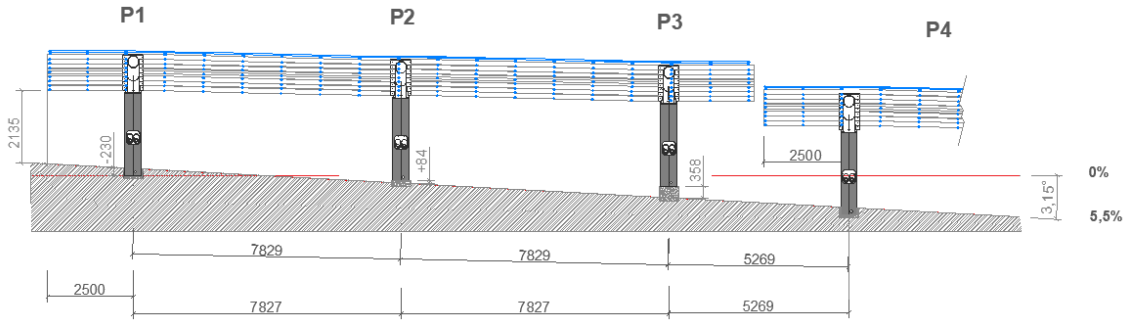


Actuaciones:

Enterrar pilar P1 → -230 mm, con nivelado y alisado.

Sobre elevar pilar P2, P3 y P4 → +30 mm, +264 mm y +498 respectivamente con nivelado y alisado.

2.5.8. Instalación con un 5,5% de inclinación del terreno:



Actuaciones:

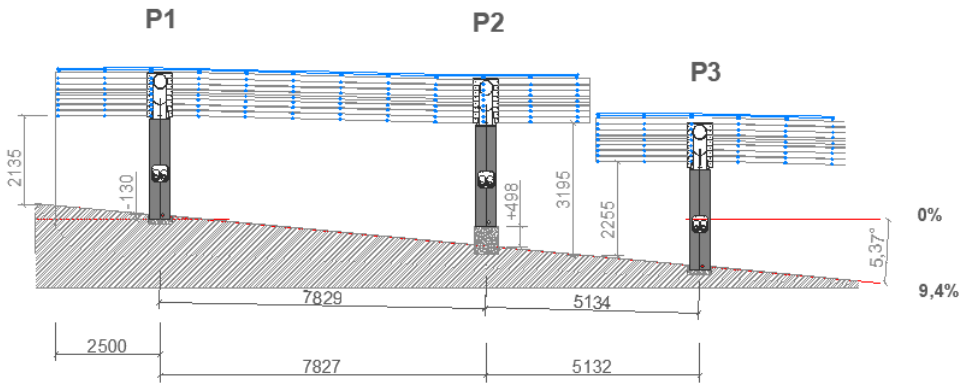
Enterrar pilar P1 → -230 mm, con nivelado y alisado.

Sobre elevar pilar P2 y P3 → +84mm y +358mm respectivamente con nivelado y alisado.

P4 debe formar parte de otro nuevo bloque donde se puede considerar como P1 de otro tramo inclinado

2.5.9. Instalación con un 9,4% de inclinación del terreno:

Máxima inclinación a la que se puede instalar.



Actuaciones:

Enterrar pilar P1 → -130 mm, con nivelado y alisado.

Sobre elevar pilar P2 → +498mm y con nivelado y alisado.

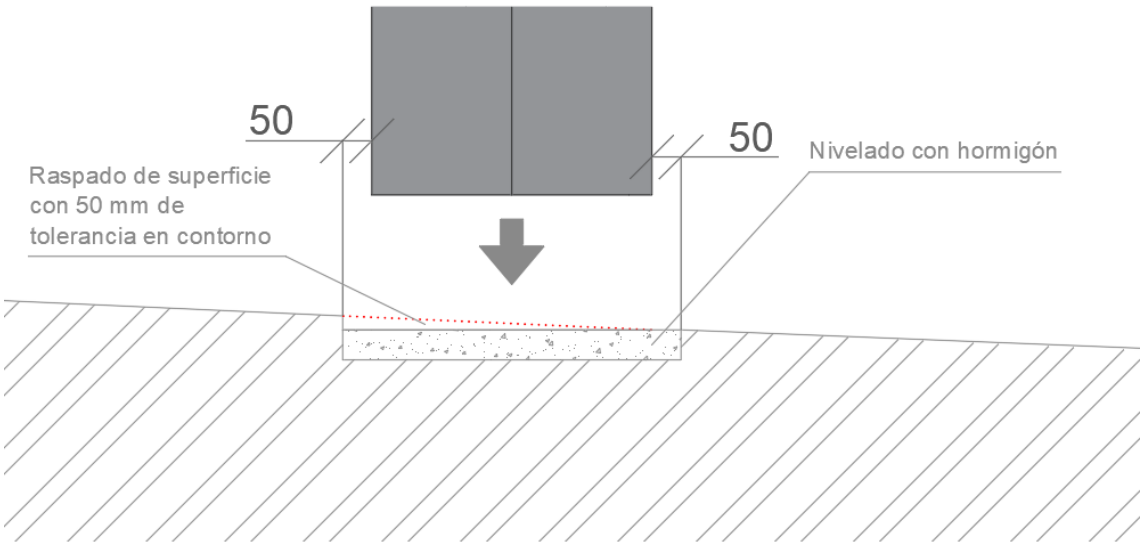
P3 y P4 deben formar parte de otro nuevo bloque con su inclinación correspondiente

2.6. Detalles de actuaciones para nivelar marquesinas:

Para la nivelación de las marquesinas como se ha podido ver en los apartados anteriores hay 3 tipos de actuaciones requeridos que son: Nivelación y alisado, enterrado y sobre elevación.

A continuación, se especifican las características que deben cumplir estas actuaciones:

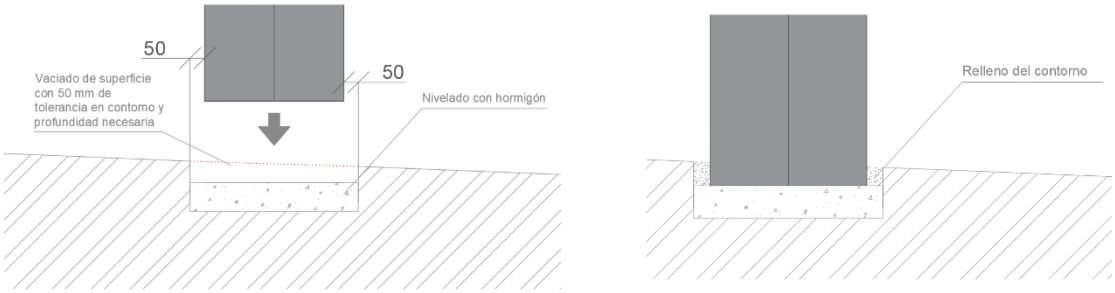
2.6.1. Nivelación y alisado



Se deberá rebajar la superficie con una tolerancia de 50 mm de contorno del pilar.

Posteriormente se nivelará y alisará con hormigón la zona rebajada.

2.6.2. Enterrado

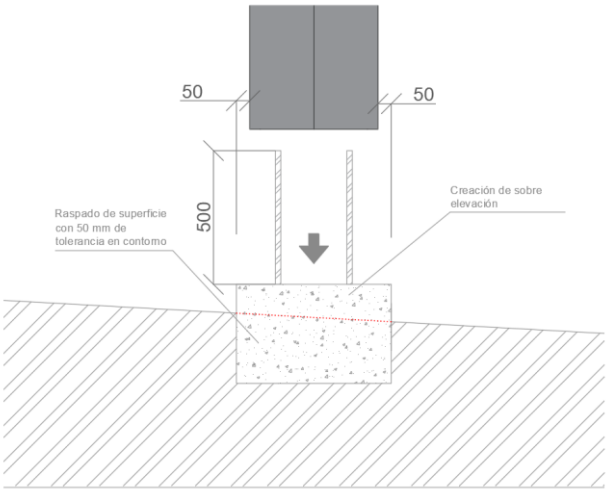


Se vaciará el área donde se ubicará el pie dejando una tolerancia de 50 mm de contorno y hasta la profundidad necesaria.

Se nivelará con hormigón.

Una vez instalado el pilar se rellenará el contorno.

2.6.3. Sobre elevado



Para sobre elevar los pilares se realizará una peana de hormigón armado de la altura necesaria.

Esta peana deberá quedar fijada al suelo coma determina la DF del proyecto.

Así mismo deberán quedar 4 varillas de mínimo 400mm y M20 ubicadas en la posición especificada por Urven.

2.7. Fijación de la marquesina

Aunque las marquesinas **Urven Park Serie L** cuentan con su propio lastre y no requieren cimentación, para cumplir con todas las exigencias del **Código Técnico de la Edificación (CTE)** es necesario fijarlas adecuadamente.

Para este propósito, se han dispuesto **vainas internas** en el propio pilar de las marquesinas, que permitirán albergar los elementos de fijación. La fijación deberá insertarse un mínimo de **45 cm** en el interior de las vainas y, posteriormente, sellarse con **Grout**.

El tipo de fijación dependerá del tipo de terreno en el que se ubiquen las marquesinas. Los terrenos donde se pueden instalar las marquesinas pueden tener características muy diversas, por lo que determinar un sistema de fijación estandarizado no es posible. Cada proyecto deberá analizarse de forma individual para definir las acciones necesarias, en función de la ubicación y el terreno, que garanticen la estabilidad de la marquesina. La **dirección facultativa (DF)** del proyecto será la encargada de determinar las necesidades específicas en cada caso.

Desde **Urven**, hemos realizado un estudio genérico para orientar la decisión sobre el sistema de fijación. Hemos identificado tres situaciones estándar en las que la marquesina podría estar ubicada:

- **Situación 1**: Terreno con losa de hormigón.
- **Situación 2**: Terreno con roca dura cerca de la superficie.
- **Situación 3**: Asfalto con zahorra comprimida u otro tipo de gravas.

Mientras que las **situaciones 1 y 2** son favorables, ya que permiten el uso de **tacos químicos**, la fijación en terrenos menos cohesionados podría presentar problema

Para evitar tener que hacer cimentaciones para las marquesinas lastradas en situaciones no favorables hemos estudiado las posibilidades para dar con soluciones viables y que tengan el menor impacto en la obra, manteniendo así la principal característica de la Serie L, que es su agilidad de montaje y el mínimo impacto en la instalación.

A continuación se presenta las 2 soluciones principales adaptadas a los cálculos realizados

2.7.1. Tipo de terreno 1: Hormigón

Terreno: Hormigón 25cm

Tipo de anclaje: Varilla Roscada 8.8 + Taco químico HIT-RE 500 V4 de la marca Hitli o similar.

Tener una solera de hormigón de 15cm es el caso más favorable que podamos encontrar. En esta situación con los anclajes químicos podremos cubrir fácilmente con las necesidades de resistencia.

Con este sistema de fijación podremos cubrir cualquier ubicación con este tipo de terreno.

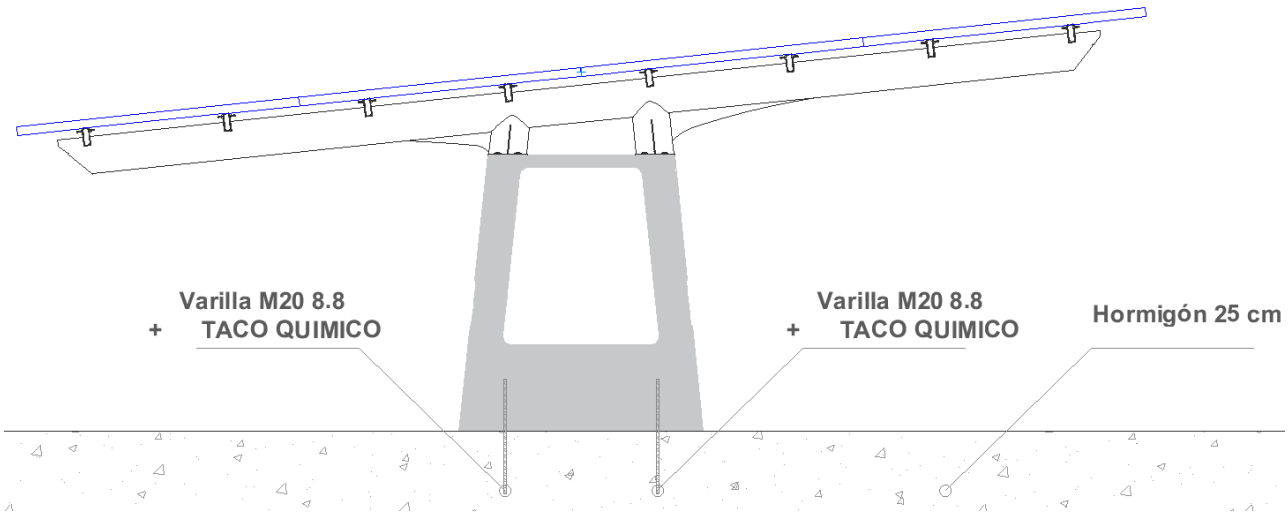
Los resultados obtenidos en este estudio que se detallan más adelante nos dan una reacción por anclaje (4 anclajes por marquesina) de **49 kN.**

Design resistance

Anchor size				ETA-20/0541, issued 2021-09-04								Hilti tech. data		
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Non-cracked concrete														
Tension	HAS-U 5.8	N_{Rd}	[kN]	12,2	19,3	28,1	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5	142,0	163,8	186,7
	HAS-U 8.8, AM 8.8			19,5	28,0	37,8	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5	142,0	163,8	186,7
	HAS-U A4			13,7	21,7	31,6	45,8	72,7	99,8	80,2	98,1	121,3	142,8	170,6
	HAS-U HCR			19,5	28,0	37,8	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5	142,0	163,8	186,7
	HIS-N 8.8			16,7	30,7	44,7	72,7	77,3	-	-	-	-	-	-
Shear	HAS-U 5.8	V_{Rd}	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,2	134,6	166,6	196,1	234,2
	HAS-U 8.8, AM 8.8			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5	222,1	261,4	312,3
	HAS-U A4			8,2	13,0	18,9	35,2	55,0	79,2	48,2	58,9	72,9	85,8	102,5
	HAS-U HCR			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	70,6	91,8	112,2	87,0	102,0	122,0
	HIS-N 8.8			10,4	18,4	27,2	50,4	46,4	-	-	-	-	-	-

Con estas reacciones con un anclaje HIT-RE 500 V4 o similar Podríamos seleccionar para ir con seguridad una varilla roscada de M20 con una penetración de 200mm.

Ejemplo de fijación de en superficie con varilla roscada y taco químico.



2.7.2. Tipo de terreno 2: Asfaltado Sobre Zahorra

Terreno: Asfalto 10cm + Zahorra 98% 25cm

Tipo de anclaje: Anclaje para Suelo Krinner

Este tipo de terreno es uno de los más comunes en zonas de tránsito y explanadas de parkings.

Para este tipo de terreno, dado que no podremos fijar directamente en la **zahorra** con **taco químico**, será necesario utilizar un **anclaje de terreno**. Estos anclajes se fijan a la profundidad necesaria en función del tipo de terreno para garantizar su resistencia.

Por lo tanto, es imprescindible conocer el tipo de terreno en el que se instalará la marquesina para determinar la **profundidad del anclaje**. Para ello, será necesario realizar un **estudio geotécnico**.

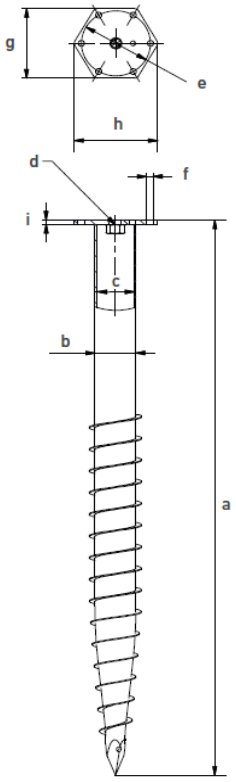
Una vez conocida la **dureza** y **compactación** del terreno, se podrá seleccionar el modelo de anclaje adecuado.

En este caso, se utilizarán **anclajes Krinner**, que disponen de diferentes modelos y longitudes adaptadas a las necesidades de resistencia a tracción.

Estos anclajes se instalan fácilmente con una herramienta acoplable al brazo de una **retroexcavadora**. Gracias a su gran capacidad de carga.

Technical Data

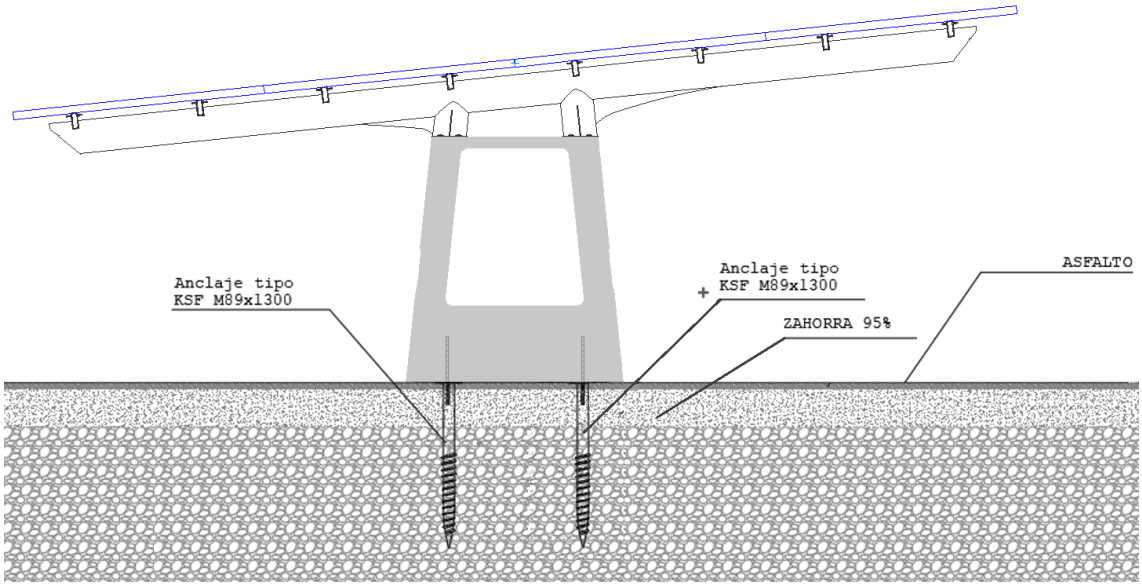
	KSF M 89x2100-M24	KSF M 89x1600-M24	KSF M 89x1300-M24
a	Length (mm) (±25 mm)		
	2080	1580	1280
b	Shaft outer diameter (mm)		
	88.90	88.90	88.90
c	Inner diameter (mm)		
	81.70	81.70	81.70
d	Thread		
	M24	M24	M24
e	Pitch circle diameter (mm)		
	150	150	150
f	Pitch circle holes (mm)		
	6 x Ø 14	6 x Ø 14	6 x Ø 14
g	Flange wrench size (mm)		
	160	160	160
h	Flange outer diameter (mm)		
	182	182	182
i	Flange thickness (mm)		
	10	10	10



El modelo KFS M 89, de diámetro 89 nos da una resistencia a la tracción de mas de 75 kN con longitudes que oscilan de los 800 a los 1600 mm. La longitud dependerá de la propia resistencia del terreno.

Este modelo es ideal para la fijación de la marquesina.

Ejemplo de fijación con anclajes Krinner.



2.8. Propuesta de anclajes

En base a los cálculos realizados para los bloques propuestos, y siempre bajo la hipótesis de considerar el **caso más desfavorable**, se ha definido un **sistema de fijación** capaz de cubrir cualquier posible ubicación de las marquesinas.

En primer lugar, dado que no se dispone previamente de información sobre el tipo de terreno en el que se ubicarán las marquesinas, se parte de la hipótesis de que **no existe una losa de hormigón** en la base. En consecuencia, se considerará que será necesario **anclar mediante tornillos Krinner**.

Las reacciones más desfavorables se localizan en los **pilares internos**, los cuales reciben la carga completa de un vano. En el caso del bloque más largo y, por tanto, más desfavorable (**22 plazas**), estas reacciones se concentran en los **dos pilares centrales**.

En base a los resultados obtenidos de las reacciones (apartado **3.2.2**), se han determinado las siguientes **reacciones máximas** para los **modelos CN**:

- **Reacción delantera****: **–98,67 kN**
- **Reacción trasera****: **–54,64 kN**

* *Estas reacciones son puntuales en el nodo donde se ubican las vainas de fijación.*

***Se entiende como parte delantera la que corresponde al lado con el punto mas alto de la ménsula. Mientras que la parte trasera es la que coincide con el punto mas bajo de la ménsula*

Para cubrir estas reacciones, se instalarán **3 tornillos**: **2 en la parte delantera** y **1 en la parte trasera**.

Tornillos a utilizar

Para este sistema de fijación, se optará por el **Krinner KFS M 89**, cuya longitud se determinará mediante un **estudio geotécnico**. **La Dirección Facultativa** deberá definir la longitud exacta de los tornillos en función de los resultados del estudio geotécnico. No obstante, se tomará como referencia una **longitud media de 1300 mm** para los tornillos.

Los tornillos **Krinner** pueden instalarse con una separación de **4 veces el diámetro del tornillo**. En este caso, utilizando el modelo **Krinner KFS M 89** con un diámetro de **89 mm**, la distancia mínima entre los tornillos será de:

- **4 x 89 mm = 356 mm**.

Las **vainas de fijación** de las marquesinas permiten una separación de hasta **376 mm** entre tornillos. Por lo tanto, la separación calculada de **356 mm** cumple con este requisito, ya que **356 mm < 376 mm**.

Resultados de la fijación

Con este sistema de fijación, se obtienen los siguientes resultados:

Fijación Delantera

- **Reacción total**: **–98,67 kN**
- Fijación con **2 tornillos**:
    - **–98,67 kN / 2 = 49.34 kN** por tornillo

El **Krinner KFS M 89** tiene una **capacidad de 75 kN**, lo que es superior a los **49,34 kN**, por lo tanto, **CUMPLE**.

Fijación Trasera

- **Reacción total**: **–54,64 kN**
- Fijación con **1 tornillo**:
    - **–54,64 kN** por tornillo

El **Krinner KFS M 89** tiene una **capacidad de 75 kN**, lo que es superior a los **54,64 kN**, por lo tanto, **CUMPLE**.

No obstante, queda bajo la responsabilidad de la **Dirección Facultativa de la Obra** realizar un **estudio específico para cada pilar**, con el fin de **dimensionar correctamente cada punto de fijación**, en función de su ubicación y de los esfuerzos correspondientes.

3. CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y CERTIFICADO DE CARACTERÍSTICAS:

Todas las marquesinas de **Urven Solutions** se calculan de acuerdo con el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**.

Para determinar los valores y coeficientes a estudiar, se ha considerado una configuración común basada en las **4 ubicaciones** del proyecto **Maspalomas**.

Para realizar el cálculo estructural, así como el análisis de los diferentes elementos que conforman la estructura y su armado, se han seguido las siguientes **Normas** y **recomendaciones**:

- **Código Estructural**.
- **Código Técnico de la Edificación (CTE)**:
    - Documento Básico **Seguridad Estructural (DB SE)**.
    - Documento Básico **Seguridad Estructural Acciones en la Edificación (DB SE-AE)**.
    - Documento Básico **Seguridad Estructural Cimientos (DB SE-C)**.

Para determinar las cargas aplicadas en el cálculo estructural, se han utilizado los siguientes **valores** y **coeficientes** descritos en las normas anteriores:

3.1. Situación y emplazamiento

3.1.1. Viento:

Presión dinámica:

Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

Se ha valorado estudiar las marquesinas en **Zona C**.

Coeficiente de Exposición:

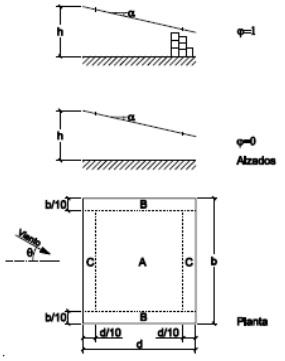
Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

	Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
		k	L (m)	Z (m)
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	0,156	0,003	1,0
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V	Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Se ha considerado un grado de aspereza **Tipo I** dado que las ubicaciones se encuentran en un radio inferior a 2km del mar. Aunque se podría valorar un grado de aspereza II o III dada la situación de algunas se ha preferido determinar Tipo I para asegurar el cálculo.

Coeficientes de presión exterior:

Tabla D.10 Marquesinas a un agua



Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción φ	Coeficientes de presión exterior $c_{p,10}$ Zona (según figura) A	B	C
0°	Abajo	0 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 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 ≤ φ ≤ 1	2,2	3,2	2,4
	Arriba	0	-3,0	-3,8	-3,6
	Arriba	1	-1,5	-2,2	-2,7

De la tabla D.10 obtendremos el valor del del grado de obstrucción para que el programa pueda determinar que fuerzas aplicara en cada zona.

El **grado de obstrucción** se ha considerado en **0,5**, ya que se estima que, en el uso habitual de la marquesina, no habrá una obstrucción mayor. En los casos en los que la marquesina deba instalarse adyacente a un muro, será necesario realizar un **recálculo**, dado que en estos casos el **grado de obstrucción** será de **1**.

3.1.2. Nieve:

Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Se encuentra dentro de la zona 2 de las zonas climáticas de invierno.

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)

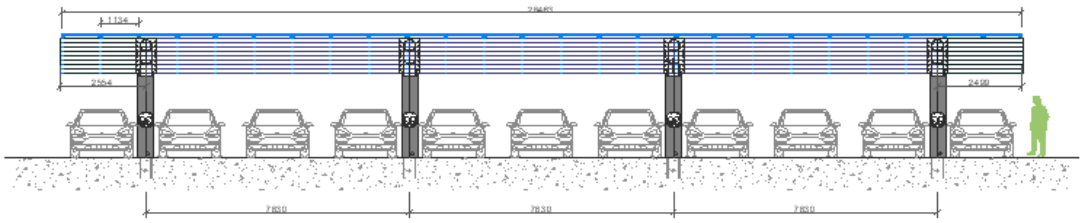
Altitud (m)	**Zona de clima invernal**, (según figura E.2)						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	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	-	-	-	-	-

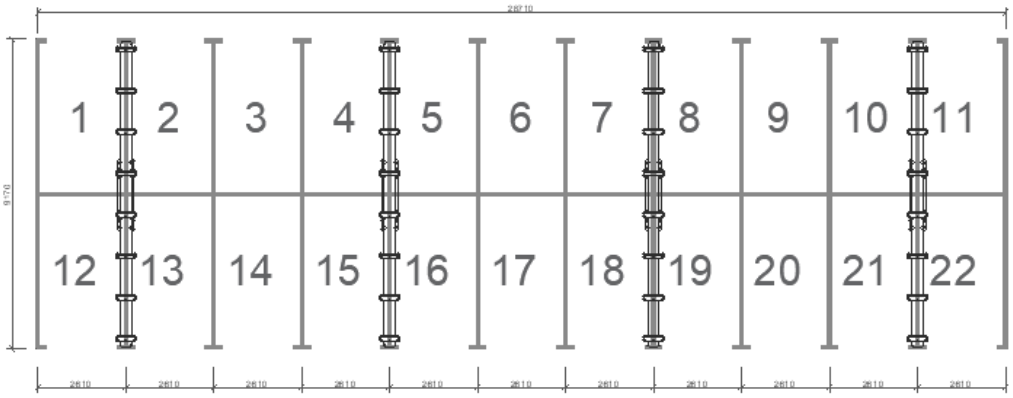
En esta zona se contempla a cualquier altitud en la zona 2 donde esta ubicada, según la tabla E.2 una sobrecarga de **0,2 kN/m2**

3.1.3. Configuración de la marquesina:

Se han estudiado las configuraciones más desfavorables que están incluidas en los Bloques Tipo. Se trata del **Bloque 22.**

Bloque 022DC: Urven Park-L 72 DC-022





3.2. Cálculos y reacciones.

3.2.1. Estructura

ÍNDICE

1. GEOMETRÍA 28
1.1. Nudos 28
1.2. Barras 28
1.2.1. Materiales utilizados 28
1.2.2. Descripción 28
1.2.3. Características mecánicas 29
1.3. Láminas 29
1.3.1. Materiales utilizados 29
1.3.2. Descripción 29
1.3.3. Tabla de medición 29
1.3.4. Medición de superficies 30

2. RESULTADOS 30
2.1. Nudos 30
2.1.1. Reacciones 30
2.2. Barras 30
2.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido) 31

1. GEOMETRÍA

1.1. Nudos

Referencias:

D_x, D_y, D_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

q_x, q_y, q_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D_x	D_y	D_z	q_x	q_y	q_z	
N3	10.384	0.000	2.470	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	10.384	9.156	3.366	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	10.384	0.224	2.492	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	10.384	1.219	2.589	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	10.384	2.563	2.721	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	10.384	3.906	2.852	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	10.384	5.250	2.984	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.384	6.594	3.115	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	10.384	7.937	3.246	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.384	8.932	3.344	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	10.384	5.250	2.470	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N15	10.384	3.906	2.470	X	X	X	-	-	-	Empotrado

1.2. Barras

1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E (MPa)	n	G (MPa)	f_y (MPa)	$a_{\cdot t}$ (m/m°C)	g (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$a_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

1.2.2. Descripción

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N3/N6	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.225	0.00	0.00	-	-
		N6/N7	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.000	0.00	0.00	-	-
		N7/N8	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N8/N9	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N9/N10	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N10/N11	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N11/N12	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N12/N13	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.000	0.00	0.00	-	-
		N13/N5	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.225	0.00	0.00	-	-
		N14/N10	N14/N10	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.514	0.00	0.00	-	-
		N15/N9	N15/N9	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.382	0.00	0.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N5, N14/N10 y N15/N9

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	CHS 323.9x5.0, (CHS)	50.09	45.08	45.08	6369.42	6369.42	12738.85

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.3. Láminas

1.3.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	n	G (MPa)	f_y (MPa)	$a_{\cdot t}$ (m/m°C)	g (kN/m^3)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$a_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

1.3.2. Descripción

Descripción						
Material		Lámina	Nudos	Espesor (mm)	Área (m^2)	Vinc. interior
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	L1	N14, N12, N11 y N10	15.0	0.690	Todas empotradas
		L2	N15, N9, N8 y N7	15.0	0.513	Todas empotradas

1.3.3. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Lámina	Espesor (mm)	Área (m²)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	L1	15.0	0.690	0.010	81.24
		L2	15.0	0.513	0.008	60.45

1.3.4. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar	
Designación	Superficie (m²)
S275 (UNE-EN 10025-2)	2.583
Total	**2.583**

2. RESULTADOS

2.1. Nudos

2.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.1.1.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N14	Peso propio	-0.395	49.177	13.970	0.00	0.00	0.00
	V H1	4.883	178.450	46.036	0.00	0.00	0.00
	V H2	-0.057	-299.132	-77.536	0.00	0.00	0.00
	N(EI)	-0.229	28.059	7.384	0.00	0.00	0.00
	N(R)	-0.115	14.030	3.692	0.00	0.00	0.00
N15	Peso propio	-1.018	-49.205	14.314	0.00	0.00	0.00
	V H1	7.600	-187.352	45.066	0.00	0.00	0.00
	V H2	2.019	314.137	-75.802	0.00	0.00	0.00
	N(EI)	-0.682	-28.079	8.256	0.00	0.00	0.00
	N(R)	-0.341	-14.039	4.128	0.00	0.00	0.00

2.2. Barras

2.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N3/N6	x: 0.225 m h < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.225 m h < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.225 m h < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.113 m h < 0.1	N.P.(4)	x: 0.225 m h < 0.1	x: 0.113 m h < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	**CUMPLE** **h < 0.1**
N6/N7	x: 1 m h = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 1 m h = 31.0	x: 1 m h = 0.4	x: 0 m h = 6.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1 m h = 31.4	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 6.7	x: 0 m h = 6.7	**CUMPLE** **h = 31.4**
N7/N8	x: 1.35 m h = 13.6	x: 1.308 m h = 16.0	x: 1.234 m h = 72.8	x: 0 m h = 0.4	x: 0 m h = 11.4	x: 0.099 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.308 m h = 89.1	h < 0.1	x: 0 m h = 1.3	x: 0 m h = 11.5	x: 0 m h = 11.5	**CUMPLE** **h = 89.1**
N8/N9	x: 1.182 m h = 28.6	x: 1.147 m h = 33.3	x: 0.218 m h = 73.8	x: 1.35 m h = 0.7	x: 1.249 m h = 5.8	x: 1.315 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.757 m h = 99.2	h < 0.1	x: 0 m h = 2.2	x: 1.249 m h = 5.8	x: 1.249 m h = 5.8	**CUMPLE** **h = 99.2**
N9/N10	x: 1.35 m h = 27.5	x: 0 m h = 31.9	x: 0 m h = 47.7	x: 1.35 m h = 1.2	x: 1.35 m h = 8.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 80.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 1.35 m h = 8.1	x: 1.35 m h = 8.1	**CUMPLE** **h = 80.4**
N10/N11	x: 0.217 m h = 24.3	x: 0.217 m h = 28.3	x: 1.35 m h = 53.5	x: 0 m h = 1.2	x: 0.097 m h = 8.8	x: 0.814 m h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.17 m h = 73.4	h < 0.1	x: 1.312 m h = 2.2	x: 0.097 m h = 8.8	x: 0.097 m h = 8.8	**CUMPLE** **h = 73.4**
N11/N12	x: 0.039 m h = 14.9	x: 0 m h = 17.7	x: 0.417 m h = 58.6	x: 0 m h = 0.5	x: 1.35 m h = 11.1	x: 1.207 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.119 m h = 73.1	h < 0.1	x: 1.281 m h = 1.3	x: 1.35 m h = 11.1	x: 1.35 m h = 11.1	**CUMPLE** **h = 73.1**
N12/N13	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 29.0	x: 0 m h = 0.4	x: 1 m h = 6.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.4	h < 0.1	h = 0.6	x: 1 m h = 6.2	x: 1 m h = 6.2	**CUMPLE** **h = 29.4**
N13/N5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m h < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m h < 0.1	N.P.(4)	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	**CUMPLE** **h < 0.1**
N14/N10	x: 0.021 m h = 6.1	x: 0 m h = 5.5	x: 0.196 m h = 29.2	x: 0.514 m h = 3.5	x: 0 m h = 76.1	x: 0 m h = 1.4	x: 0.041 m h = 12.8	x: 0.01 m h < 0.1	x: 0.238 m h = 33.8	x: 0.041 m h = 16.3	x: 0.494 m h < 0.1	x: 0.021 m h = 48.7	x: 0.021 m h = 48.7	**CUMPLE** **h = 76.1**
N15/N9	x: 0.045 m h = 4.4	x: 0 m h = 4.2	x: 0.134 m h = 20.2	x: 0.382 m h = 3.9	x: 0 m h = 64.0	x: 0.209 m h = 2.1	x: 0.045 m h = 13.6	h < 0.1	x: 0.134 m h = 21.1	x: 0.045 m h = 18.3	x: 0.339 m h < 0.1	x: 0 m h = 54.4	x: 0 m h = 54.4	**CUMPLE** **h = 64.0**

Notación:
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *h: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- *(3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- *(4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *(6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(7) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

3.2.2. Listado de Reacciones

ÍNDICE

1. GEOMETRÍA 28
1.1. Nudos 28
1.2. Barras 28
1.2.1. Materiales utilizados 28
1.2.2. Descripción 28
1.2.3. Características mecánicas 29
1.3. Láminas 29
1.3.1. Materiales utilizados 29
1.3.2. Descripción 29

2. RESULTADOS 30
2.1. Nudos 30
2.1.1. Reacciones 30

1. GEOMETRÍA

1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N3	10.384	0.000	2.470	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	10.384	9.156	3.366	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	10.384	0.224	2.492	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	10.384	1.219	2.589	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	10.384	2.563	2.721	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	10.384	3.906	2.852	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	10.384	5.250	2.984	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.384	6.594	3.115	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	10.384	7.937	3.246	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.384	8.932	3.344	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	10.384	5.250	2.470	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.384	3.906	2.470	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	10.384	5.415	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N66	10.384	3.753	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N67	10.384	3.802	0.798	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	10.384	5.362	0.798	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.2. Barras

1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	31476.00	0.200	13115.00	-	0.000010	24.53

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N3/N6	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.225	0.00	0.00	-	-
		N6/N7	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.000	0.00	0.00	-	-
		N7/N8	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N8/N9	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N9/N10	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N10/N11	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N11/N12	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.350	0.00	0.00	-	-
		N12/N13	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	1.000	0.00	0.00	-	-
		N13/N5	N3/N5	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.225	0.00	0.00	-	-
		N14/N10	N14/N10	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.514	0.00	0.00	-	-
		N15/N9	N15/N9	CHS 323.9x5.0 (CHS)	0.382	0.00	0.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N15/N14	N15/N14	48 cm x 17 cm (Rectangular)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N65/N68	N65/N14	48 cm x 35 cm (Rectangular)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N68/N14	N65/N14	48 cm x 35 cm (Rectangular)	1.675	1.00	1.00	-	-
		N66/N65	N66/N65	48 cm x 40 cm (Rectangular)	1.663	1.00	1.00	-	-
		N66/N67	N66/N15	48 cm x 35 cm (Rectangular)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N67/N15	N66/N15	48 cm x 35 cm (Rectangular)	1.675	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	48 cm x 40 cm (Rectangular)	1.559	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N5, N14/N10 y N15/N9
2	N15/N14
3	N65/N14 y N66/N15
4	N66/N65 y N67/N68

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	CHS 323.9x5.0, (CHS)	50.09	45.08	45.08	6369.42	6369.42	12738.85
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	2	48 cm x 17 cm, (Rectangular)	816.00	680.00	680.00	19652.00	156672.00	60606.77
		3	48 cm x 35 cm, (Rectangular)	1680.00	1400.00	1400.00	171500.00	322560.00	376908.00
		4	48 cm x 40 cm, (Rectangular)	1920.00	1600.00	1600.00	256000.00	368640.00	506265.60

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

1.3. Láminas

1.3.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

1.3.2. Descripción

Descripción						
Material		Lámina	Nudos	Espesor (mm)	Área (m²)	Vinc. interior
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	L1	N14, N12, N11 y N10	15.0	0.690	Todas empotradas
		L2	N15, N9, N8 y N7	15.0	0.513	Todas empotradas

2. RESULTADOS

2.1. Nudos

2.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.1.1.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N65	Peso propio	-0.082	-4.468	32.959	0.00	0.00	0.00
	V H1	1.824	-11.432	58.510	0.00	0.00	0.00
	V H2	-0.382	19.247	-98.665	0.00	0.00	0.00
	N(EI)	-0.033	-1.141	7.404	0.00	0.00	0.00
	N(R)	-0.017	-0.571	3.702	0.00	0.00	0.00
N66	Peso propio	-0.104	4.440	33.586	0.00	0.00	0.00
	V H1	-0.447	2.549	32.466	0.00	0.00	0.00
	V H2	0.778	-4.257	-54.642	0.00	0.00	0.00
	N(EI)	-0.090	1.121	8.239	0.00	0.00	0.00
	N(R)	-0.045	0.561	4.120	0.00	0.00	0.00

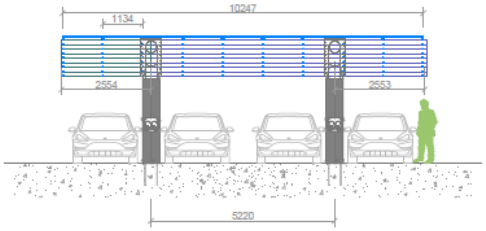
3.2.3. Planos

URVEN PARK-L

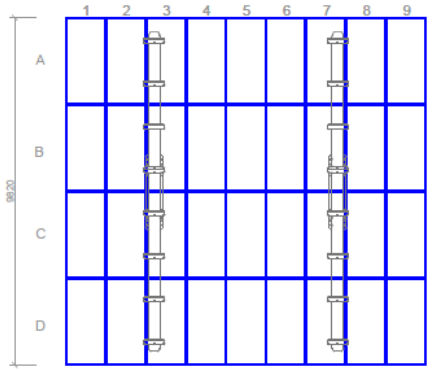
URVEN PARK-L M3 DC 008

PKLG0080000M3

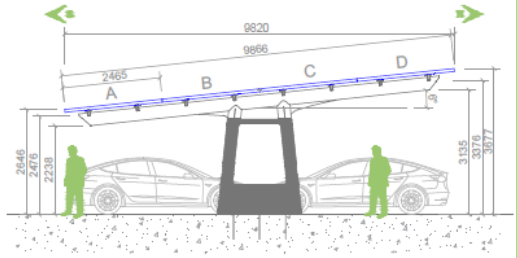
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

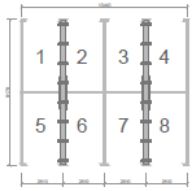


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 008
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	36
Potencia Total:	23,04 KWp
Nº de plazas:	4 + 4

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

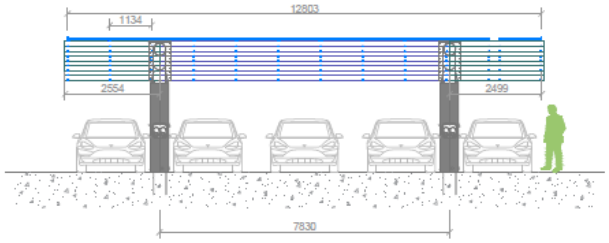
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

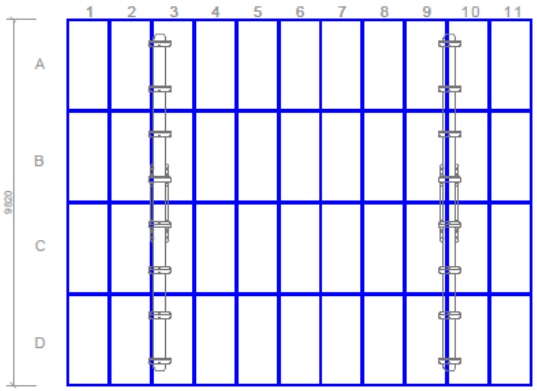
URVEN PARK-L M3 DC 010

PKLG0100000M3

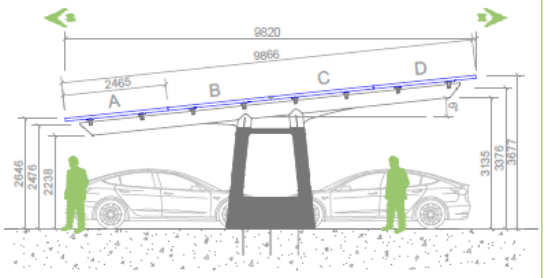
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

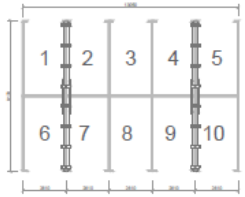


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 010
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	44
Potencia Total:	28,16 KWp
Nº de plazas:	5 + 5

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

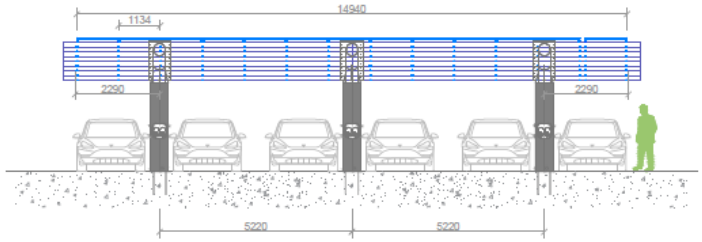
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

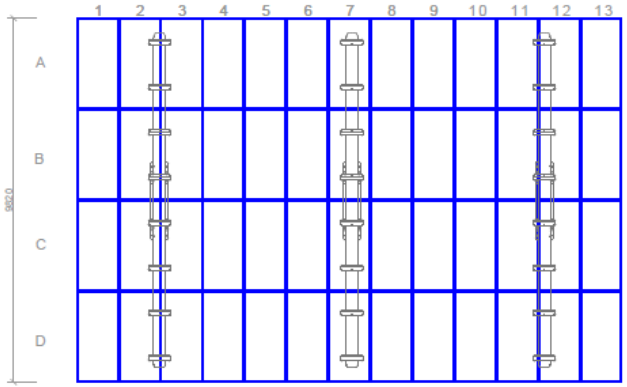
URVEN PARK-L M3 DC 012

PKLG0120000M3

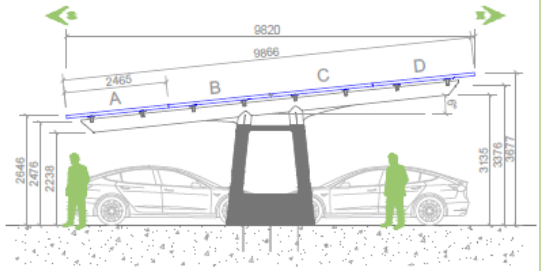
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

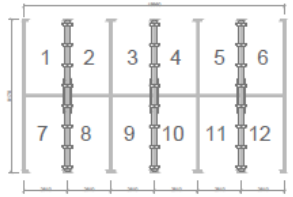


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 012
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	52
Potencia Total:	33,28 KWp
Nº de plazas:	6 + 6

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

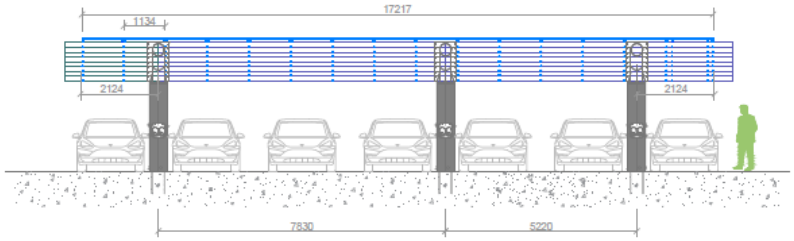
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

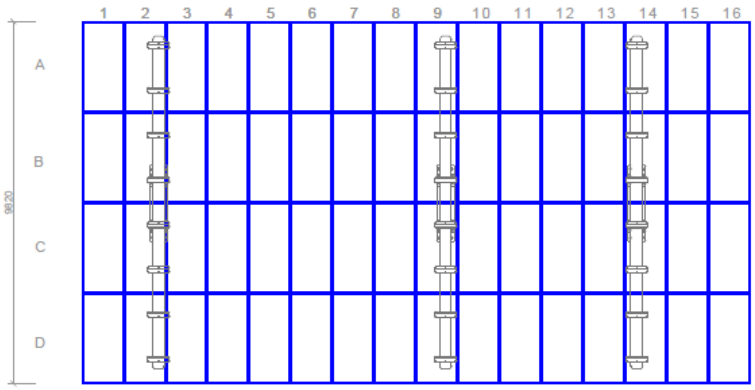
URVEN PARK-L M3 DC 014

PKLG0140000M3

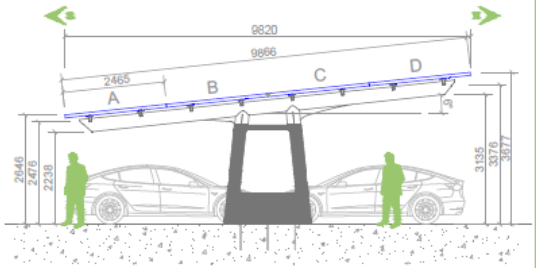
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

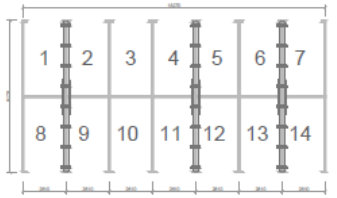


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 014
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	64
Potencia Total:	40,96 KWp
Nº de plazas:	7 + 7

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

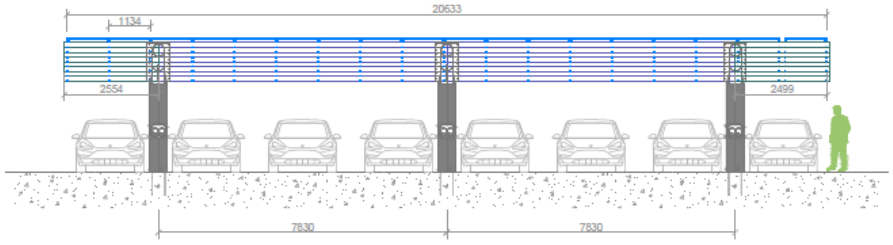
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

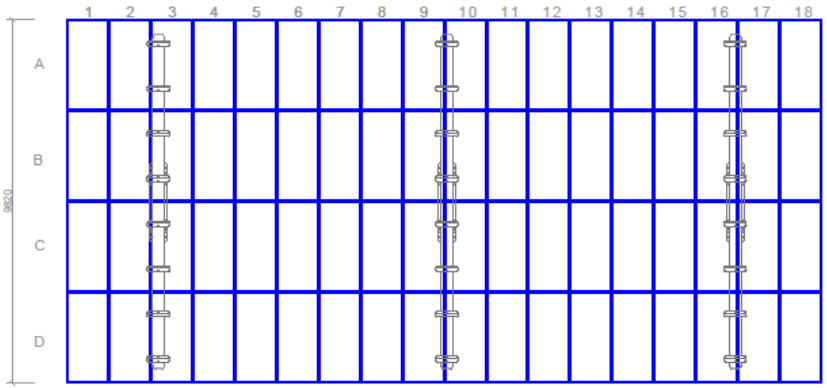
URVEN PARK-L M3 DC 016

PKLG0160000M3

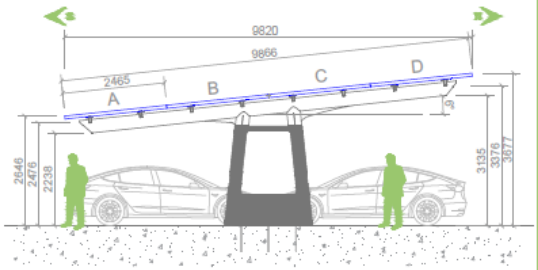
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

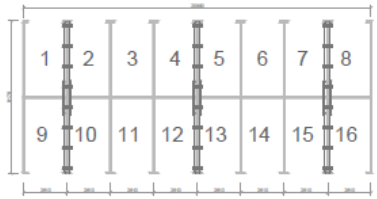


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 016
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	72
Potencia Total:	46,08 KWp
Nº de plazas:	8 + 8

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

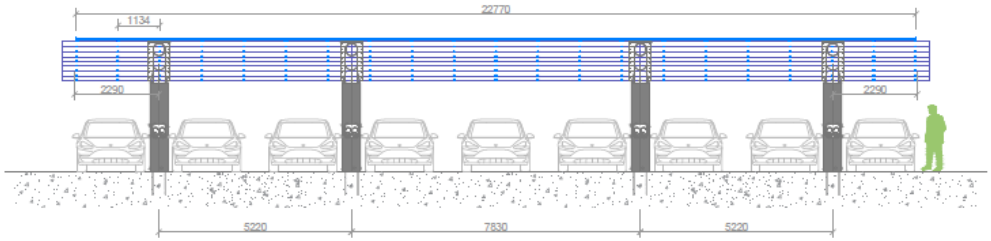
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

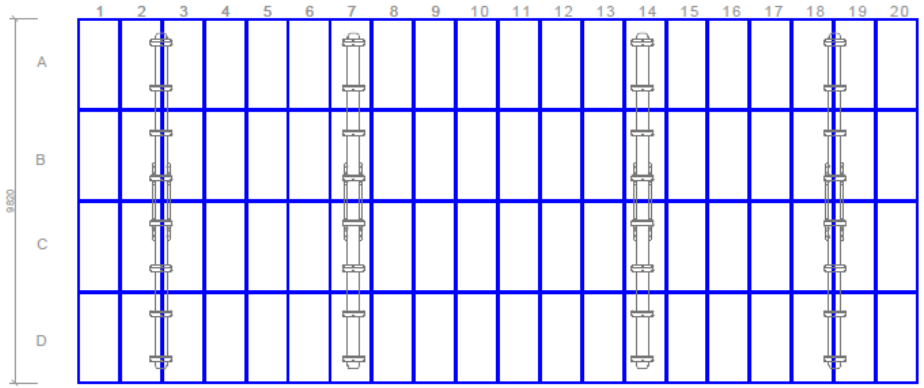
URVEN PARK-L M3 DC 018

PKLG0180000M3

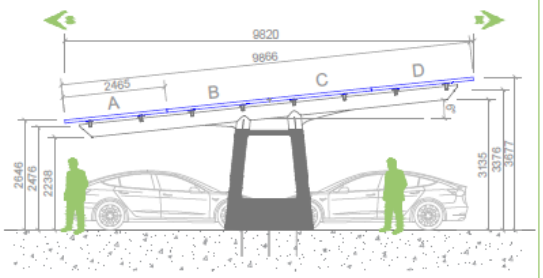
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

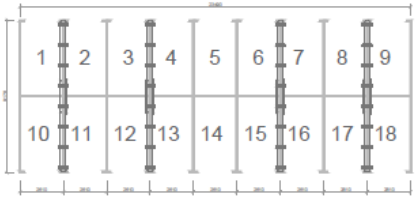


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 018
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	80
Potencia Total:	51,20 KWp
Nº de plazas:	9 + 9

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

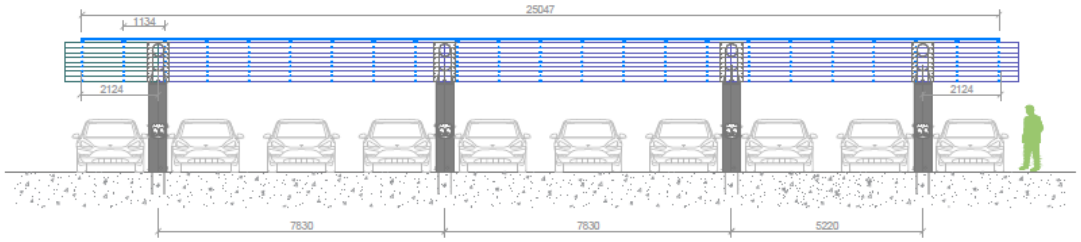
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

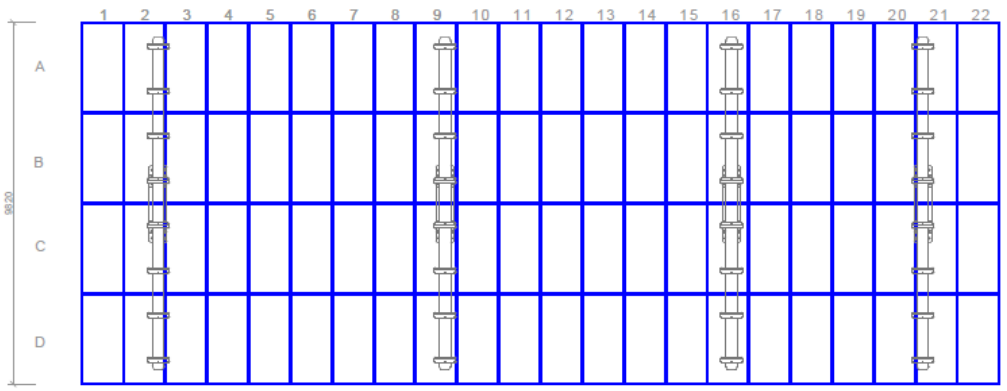
URVEN PARK-L M3 DC 020

PKLG0200000M3

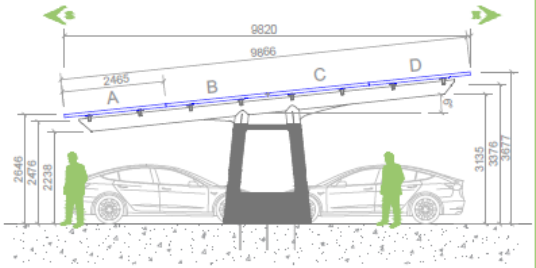
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

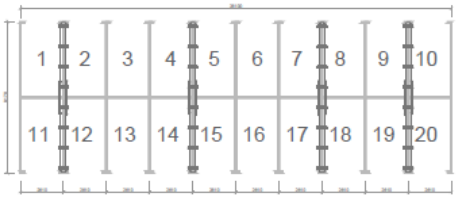


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 020
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	88
Potencia Total:	56,32 KWp
Nº de plazas:	10 + 10

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

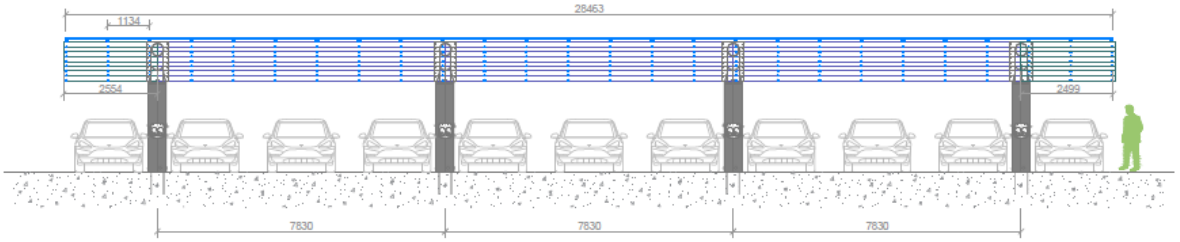
Urven Solutions S.
Calle Terra Alta, 24 Pol. Ind. Can Carner 08211
Castellar del Valles (Barcelona) España

URVEN PARK-L

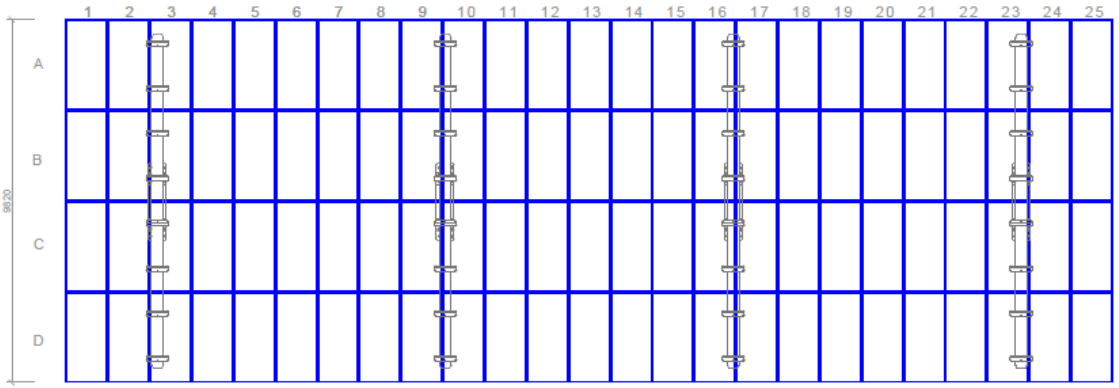
URVEN PARK-L M3 DC 022

PKLG0220000M3

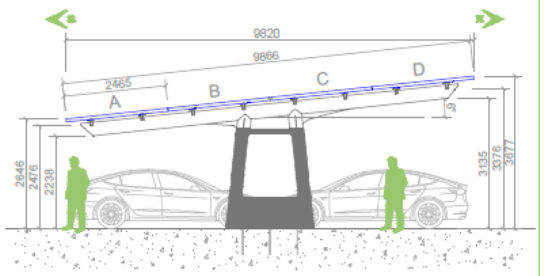
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

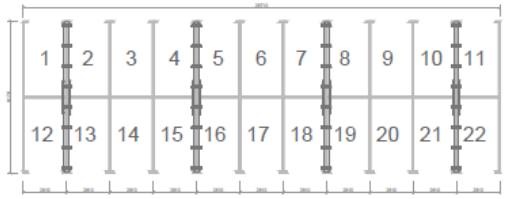


VISTA LATERAL



Denominación:	Urven Park-L M3 DC 020
Modelo Panel:	JA Solar- JAM72D42 LB
Medidas del panel:	2465 x 1134 x 30 mm
Potencia Panel:	640 Wp
Nº Paneles:	100
Potencia Total:	64,00 KWp
Nº de plazas:	11 + 11

DISRIBUCION DE PLAZAS



Sin escala /cotas en mm

4. MANTENIMIENTO DE LAS MARQUESINAS

Las **marquesinas Urven Park**, gracias a los materiales utilizados, gozan de una gran durabilidad y requieren un mantenimiento reducido. Sin embargo, para prolongar la vida útil de las marquesinas y mantener sus características, es necesario **realizar un mantenimiento** tanto en los **elementos estructurales** como en los **acabados superficiales**..

Elementos estructurales:

Las **marquesinas Urven Park** han sido diseñadas minimizando los elementos que puedan perder o mermar sus funciones, como es el caso de la **tornillería**. Aunque la cantidad de tornillería es mínima, es uno de los elementos que debe ser revisado periódicamente para evitar que pierda su apriete debido a las vibraciones a lo largo del tiempo.
Por otro lado, los **agentes externos** a la marquesina, especialmente cuando estas están expuestas a zonas de **tráfico rodado**, pueden recibir agresiones que comprometan sus **elementos estructurales**.
Por lo tanto, es necesario prever **revisiones y mantenimientos mínimos** en lo que respecta a los **elementos estructurales**.

Acabados superficiales y corrosión:

Los **acabados de las marquesinas Urven Park** cuentan con tratamientos de alta o muy alta protección contra la **corrosión**. Sin embargo, como cualquier elemento metálico expuesto a la intemperie, es necesario realizar un **mantenimiento periódico** para garantizar que su durabilidad sea la esperada.
La durabilidad dependerá de las **condiciones climáticas del entorno**; cuanto más agresivas sean estas condiciones, mayor será el mantenimiento requerido.
Además, la exposición a **agentes externos** o **acciones** que puedan dañar o comprometer las superficies, como **golpes, arañazos, suciedad** o **excrementos de animales**, puede acelerar el proceso de degradación de las mismas.
Por este motivo, **Urven Solutions** ha desarrollado una **guía de mantenimiento** que ayuda a prolongar la durabilidad de las marquesinas.
A continuación, se detallan las **acciones semestrales, anuales** y **más generales** para el **correcto mantenimiento** de las marquesinas.

4.1. Periodicidad: semestral

Materiales y acabados:

Revisión visual de toda la parte metálica marquesina: buscando posibles desperfectos en toda la estructura como pueden ser, golpes, fisuras, deformaciones, roturas, posibles problemas de óxido, materiales adheridos a las superficies que puedan comprometer su durabilidad.

Revisión de los pilares de hormigón: buscando presencia de grietas, desconches o desperfectos superficiales.

Elementos estructurales: La tornillería de fijación en los ángulos entre la ménsula y el pie y la fijación de correas son puntos donde prestar especial atención puesto que es la única tornillería de la marquesina.

Grapas de Fijación: Se hará un repaso visual de la fijación de los paneles buscando algún elemento que no se encuentre en su posición o falte.

Cualquier desperfecto se reparará de inmediato para evitar posibles accidentes o falta de servicio.

La empresa encargada del mantenimiento de la marquesina deberá hacer un registro de las inspecciones visuales como la se propone a continuación.
Con la inspección visual es altamente recomendable hacer una limpieza superficial para evitar que elementos agresivos queden durante largos periodos en la superficie.

Tabla de revisiones visuales mínimas:

Revisión visual	Fecha	Aspecto	Defectos
Pilares de hormigón			
Ménsulas - unión con los pilares			
Ménsulas – zonas más expuestas.			
Correas-partes centrales-extremos Perfiles y fijaciones módulos			
Tornillos unión pie con Ménsula			
Tornillos fijación brida correas			
Grapas de Fijación paneles.			

4.2. Periodicidad: Anual.

Materiales y acabados:

Revisión de la marquesina aplicando las mismas premisas que en las revisiones semestrales.

Limpieza de la marquesina:

Anualmente, es necesario limpiar sobre todo las partes metálicas de la marquesina que de un lado hará que recupere la apariencia y de otro asegurará que no haya elementos agresivos que puedan comprometer la durabilidad de los tratamientos superficiales.
Esta limpieza se hará con agua y/o con productos neutros que no sean agresivos para la pintura.

Elementos estructurales:

Repaso todos los tornillos de fijación de la ménsula.
Repaso de la tornillería de fijación de las correas.
Revisión visual de las grapas de fijación de los paneles buscando algún elemento que no se encuentre en su posición o falte.
En el caso de observar que en cada revisión existen varios tornillos que no están con el par de apriete correcto o que algunas grapas se encuentran movidas será necesario realizar estas revisiones con más frecuencia e intentar determinar la causa por la que estos tornillos pierden su punto de servicio (vibraciones excesivas, holguras excesivas u otras causas).

4.3. Periodicidad: Cada 3-10 años.

Materiales y acabados:

Partes Metálicas:

Este periodo es muy variable, porque dependerá en primer lugar de entorno donde se instale marquesina.
En climas muy agresivos el periodo de repintado será menor, mientras que en climas más suaves se pueden ampliar los periodos de repintado.
Si se realiza un buen mantenimiento semestral y anual es probable que el repintado también pueda espaciarse más.
El repintado se hará siempre con Poliuretano Alifático siguiendo las indicaciones del fabricante.
En el caso de encontrar zonas con oxido habrá que sanear la zona, aplicar una imprimación epoxi y posteriormente aplicar el acabado de Poliuretano Alifático.

Partes de hormigón:

En los pilares valorar si es necesario el repintado por la pérdida de color o tono de la pintura. Especialmente en los pilares más externos que son los más expuestos al sol. En el caso de los pilares se pintarán con pintura plástica de exterior.

Elementos estructurales:

Repaso todos los tornillos de fijación de la ménsula.
Repaso de la tornillería de fijación de las correas.
Revisión visual de las grapas de fijación de los paneles buscando algún elemento que no se encuentre en su posición o falte.
En el caso de observar que en cada revisión existen varios tornillos que no están con el par de apriete correcto o que algunas grapas se encuentran movidas será necesario realizar estas revisiones con más frecuencia e intentar determinar la causa por la que estos tornillos pierden su punto de servicio (vibraciones excesivas, holguras excesivas u otras causas).

4.4. Casos que implican revisiones especiales

- El responsable de mantenimiento o en su defecto el propietario deberá de realizar una evaluación de daños en los siguientes casos:
- En caso de un terremoto de grado VII (escala E.M.S).
- En caso de temporales cuya velocidad máxima de racha de viento supere los 120 km/h o se superen los 50 kg/m2 de nieve acumulada.
- En caso de impacto de un vehículo también deberá realizarse una evaluación de los posibles daños recibidos.
- En todos los casos donde se aprecie o se sospeche que la estructura pueda tener algún daño, con independencia de la causa.

5. CERTIFICADO DE GARANTÍA DE LA MARQUESINA URVEN PARK-L 72/66 DC

Las marquesinas Urven Park -L 72/66 DC han sido diseñadas para generar cubiertas de aparcamiento de vehículos con alturas no superiores a 2,1 m e integrar módulos fotovoltaicos de 72/66 células tal y como se describe en este documento.

Las marquesinas se han diseñado para que no necesite elementos externos para cumplir su función.

Aunque las marquesinas de la **Serie L** no requieren cimentación, toda instalación de marquesinas implica la ejecución de trabajos de obra civil. Por lo tanto, antes del montaje de las marquesinas, la dirección facultativa de la obra o la ingeniería responsable del proyecto deberá desarrollar un **proyecto técnico** que evalúe la adecuación de las marquesinas. Este proyecto debe considerar las **reacciones en la base de la marquesina**, así como los **requerimientos de viento y nieve**, conforme a la normativa y reglamentación aplicable para el emplazamiento específico.

5.1. COVERTURA DE LA GARANTÍA

URVEN SOLUTIONS S.L. garantiza, por un periodo de 20 años, a contar desde la fecha de entrega al comprador, que sus marquesinas se encuentran libres de cualquier defecto en sus materiales o en su fabricación que impidan su normal funcionamiento en condiciones correctas de utilización, instalación y mantenimiento.

La garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de toda pieza defectuosa siempre que el defecto sea únicamente atribuible a la fabricación i no al transporte u otro condicionante ajeno a Urven. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

5.2. Exclusiones y limitaciones de la garantía:

Estarán exentos de los derechos de garantía aquí establecidos los daños y fallos que tengan su origen en:

- Accidentes o uso inadecuado de las marquesinas o sus partes.
- Montaje inadecuado de las marquesinas o no siguiendo el manual de montaje de Urven Solutions.
- Montaje de las marquesinas por instaladores no autorizados por Urven Solutions.
- Modificación de partes de la marquesina.
- Montaje de elementos externos a la marquesina no validados expresamente por Urven Solutions.
- Manejo inadecuado de los componentes durante la instalación.
- Mantenimiento inadecuado o diferente al propuesto por Urven Solutions.
- Problemas o defectos causados por agentes externos no contemplados inicialmente.

Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

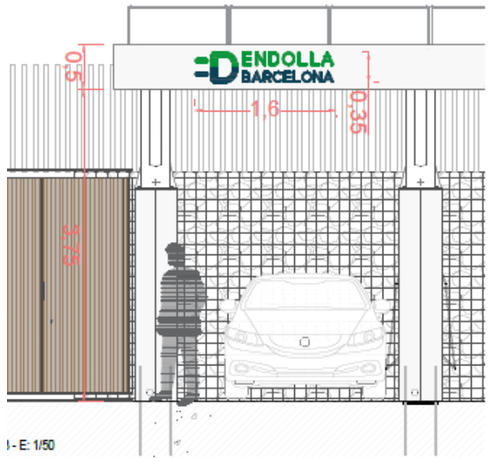
8.12 -ANNEX MARKETING ENDOLLA: CARREGADORS

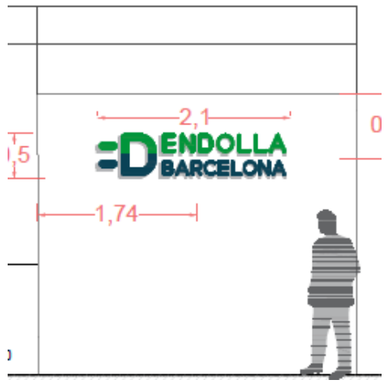
/

RETOLS I TÒTEM

El símbol PdR

ENDOLLA BARCELONA





8.13- ANNEX PROJECTE DE SEGURETAT BSM (PDF)

Sistemes de seguretat electrònica per al projecte del Hub Endolla

Novembre 2025

Direcció Corporativa de Seguretat i Autoprotecció

Promotor:	**B:SM – Direcció Corporativa de Seguretat i Autoprotecció**
Enginyeria redactora:	**BCN Projecta Associats S.L.**

B C N P r o j e c t a A s s o c i a t s, S.L.
C/ París, 507 5è 1a 08008 B a r c e l o n a
Tel. 9 3 7 4 5 0 4 3 1 e-mail: bcnprojecta@bcnprojecta.com
www.bcnprojecta.com

SIGNATURES ELECTRÒNIQUES

Primera signatura electrònica
Segona signatura electrònica

VERSIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Descripció de les modificacions
1.0	07/11/25	Document gènesi
2.0	18/11/25	S'elimina el servidor de Core XXII perquè ja existeix un en una instal·lació propera i es modifica el servidor de videovigilància. Es modifiquen apartats 2 i 3

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1 MEMÒRIA 6

1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIUS 7
1.1.1 ANTECEDENTS 7
1.1.2 OBJECTE I ABAST 7
1.1.3 EMPLAÇAMENT 8
1.2 REQUISITS GENERALS DE DISSENY 10
1.3 VIDEOVIGILÀNCIA I CONTROL TERMOMÈTRIC 11
1.3.1 UBICACIÓ I COBERTURA DE LES CÀMERES 13
1.3.2 CAPACITAT D'EMMAGATZEMATGE 17
1.3.3 ANALÍTIQUES DE VÍDEO 17
1.4 CONTROL D'INTRUSIÓ 18
1.5 CONTROL D'ACCESSOS 21
1.5.1 ARQUITECTURA 21
1.5.2 OPERATIVITAT 21
1.5.3 DISPOSITIUS 22
1.5.4 ELEMENTS A DISPOSAR 22
1.5.5 ARMARI DE CLAUS INTEL·LIGENT 23
1.5.6 INTERCOMUNICADORS 23

2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS 25

2.1 VIDEOVIGILÀNCIA 26
2.1.1 CÀMERA TIPUS T1 27
2.1.2 CÀMERA TIPUS T2 32
2.1.3 CÀMERA TIPUS T3 38
2.1.4 CÀMERA TIPUS T4 43
2.1.5 CÀMERA TIPUS T5 48
2.1.6 CÀMERA TIPUS T6 53
2.1.7 SERVIDOR 58
2.2 CONTROL D'INTRUSIÓ 59
2.2.1 CENTRAL D'INTRUSIÓ (CIE) 59
2.2.2 CONTACTE MAGNÈTIC 62
2.2.3 BATERIA 62
2.2.4 EXPANSOR 62
2.2.5 CAIXA PER A L'EXPANSOR 62
2.2.6 DETECTOR VOLUMÈTRIC 63
2.3 CONTROL D'ACCESSOS 75

2.3.1 MÒDUL DE CONTROL 75
2.3.2 LECTORA DE PROXIMITAT 76
2.3.3 TANCADOR ELÈCTRIC 77
2.3.4 INTERCOMUNICADOR 78
2.3.5 ARMARI INTEL·LIGENT 85

3 PRESSUPOST 87

3.1 VIDEOVIGILÀNCIA 88
3.2 CONTROL D'INTRUSIÓ 89
3.3 CONTROL D'ACCESOS 90
3.4 INTEGRACIÓ AMB EL PSIM VIGIPLUS 91
3.5 RESUM DEL PRESSUPOST 92

4 PLÀNOLS I ESQUEMES 93

ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1: Emplaçament 8

Il·lustració 2 Hub Endolla 9

Il·lustració 3: Videovigilància 13

Il·lustració 4 Càmera enfocada a la lectura de matricules (LPR) 14

Il·lustració 5 Cobertura passadís sales tècniques 14

Il·lustració 6 Cobertura zones de recarrega i d'espera 15

Il·lustració 7: Zones de cobertura termomètrica 16

Il·lustració 8 Distribució IAS 20

Il·lustració 9 Armari intel·ligent de 20 posicions 23

Il·lustració 10 Ubicació intercomunicadors 24

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Tipus de càmeres de videovigilància 11

Taula 2: Amidaments de càmeres per tipus 12

Taula 3: Equips i elements de detecció del sistema de control d'intrusió 19

Taula 4: Amidaments del sistema de control d'intrusió 19

Taula 5: Equips i elements del control d'accés de portes 23

Taula 6: Tipologia de càmeres que s'instal·laran 26

GLOSSARI DE SIGLES I ACRÒNIMS

ACE Equip de control auxiliar - *Ancillary Control Equipment*

ATE: Equip de transmissió d'alarma - *Alarm Transmission Equipment*

ATS: Sistema de transmissió d'alarma - *Alarm Transmission System*

CIE: Equip de control i senyalització - *Control and Indicating Equipment*

CRA: Central receptora d'alarmes - *Alarm Receiving Centre*

IAS: Sistema(es) d'alarma d'intrusió - *Intruder Alarm System(s)*

PIR: Infrarojos passius - *Passive Infra-Red*

PS: Font d'alimentació - *Power Supply*

PSIM: Gestor de la Informació de la Seguretat Física – *Physical Security Information Management*

VMS: Sistema de Gestió de Vídeo – *Video Management System*

WD: Dispositiu d'avís - *Warning Device*

1 MEMÒRIA

1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIUS

1.1.1 ANTECEDENTS

Aquest document es realitza dins del contracte d'Oficina Tècnica de Seguretat (en endavant OTS) de la Direcció Corporativa de Seguretat i Autoprotecció (en endavant DCSiA) de B:SM. L'OTS és l'encarregada de coordinar en les diferents fases dels projectes d'obres i d'inversions, les necessitats i requeriments en el disseny, implantació i desenvolupament dels aspectes de seguretat electrònica coordinant-se amb la Divisió de Serveis Tècnics (especialment amb els caps de projecte) i amb la Direcció de Sistemes i TICs, així com amb les diverses Unitats de Negoci en tot allò que correspon a la videovigilància i control d'intrusió, d'una forma integrada i d'acord amb els estàndard tecnològics de B:SM i els requeriments i necessitats de cada Unitat.

Un cop definides les necessitats en quan a videovigilància, control d'accessos/intrusió als equipaments per part de la DCSiA i la Unitat de Negoci, Sistemes i TIC haurà d'especificar les necessitats tècniques d'integració amb els estàndards TIC (tipologia dels servidors, programes/aplicacions on s'integren, etc...) es formula aquest document com a proposta de Sistemes de Seguretat Electrònica.

1.1.2 OBJECTE I ABAST

En aquest projecte es presenta la proposta de Sistemes de Seguretat electrònica per incorporar al projecte del Hub Endolla espai de recàrrega ultraràpida de vehicles elèctrics a la ciutat de Barcelona:

- Videovigilància per al control dels espais.
- Videovigilància per la detecció d'un possible sobre escalfament dels carregadors i analítiques que detectin la generació de fums.
- Control d'intrusió amb connexió a l'empresa CRA que té contractada BSM, actualment es tracta de la *UTE Protección de Patrimonios*.
- Control d'accessos de diferents tipologies i equips intercomunicadors amb el Centre de Control pels usuaris.

Tots els sistemes tindran connexió al CCS que B:SM té instal·lat a l'edifici de Calabria-66.

1.1.3 EMPLAÇAMENT

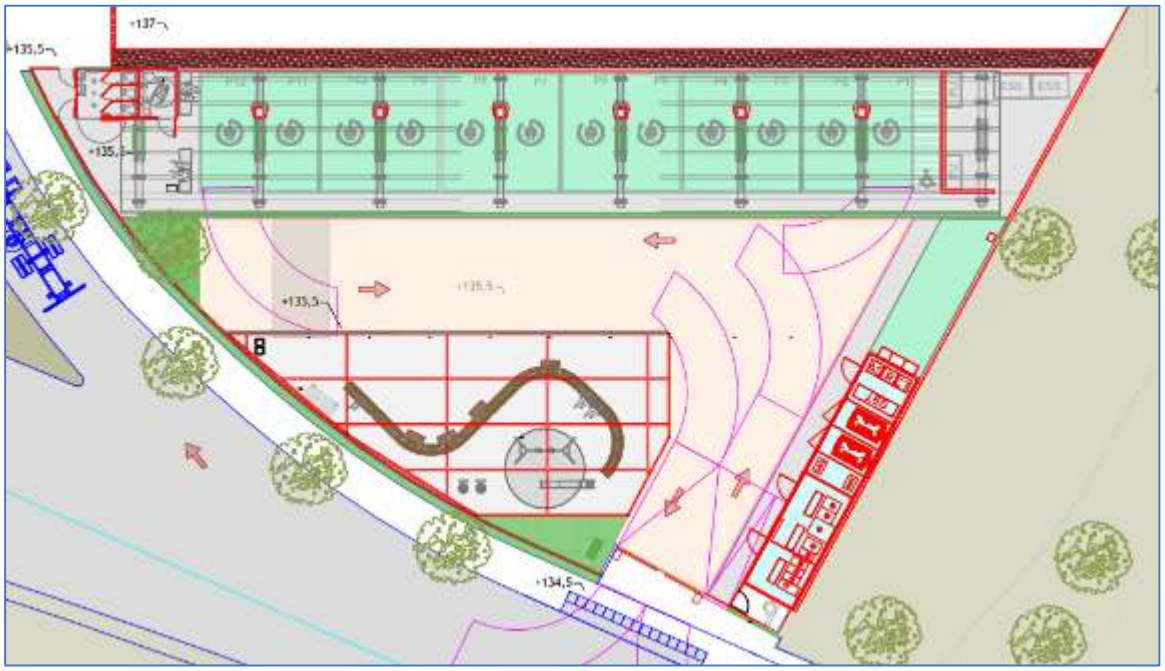
L'emplaçament de les instal·lacions descrites serà al Passeig del Vall d'Hebron 203 en la cantonada amb el carrer Germans Desvalls.

Hub Endolla: 41° 26' 17.08" N 2° 9' 4.27" E
Horta Guinardó, 08035, Barcelona

Il·lustració 1: Emplaçament

Les instal·lacions del projecte es faran en un espai al aire lliure amb dues pèrgoles una per cobrir l'espai de carregadors i un altre per cobrir la zona d'espera, més una sèrie de sales tècniques. En total es tracta d'un espai d'uns 927 m2.

Com que l'obra encara s'ha de construir, **suggerim apujar una mica l'alçada** de la tanca que dóna al carrer. Això servirà per **fer més difícil l'entrada** per qualsevol lloc que no sigui la porta. Amb l'alçada i el disseny actuals, la instal·lació és massa accessible.



Il·lustració 2 Hub Endolla

1.2 REQUISITS GENERALS DE DISSENY

a. Els commutadors de xarxa s'ubicaran on es cregui convenient, però en qualsevol cas, la longitud màxima de l'enllaç amb cable UTP serà de 100 m, incloent el cable de xarxa amb connectors RJ45 (*patch cord*) de l'armari de comunicacions. Aquests elements hauran de ser compatibles amb l'equipament de l'actual xarxa de B:SM del fabricant Aruba.

b. Els commutadors de xarxa han de disposar de ports compatibles, com a mínim, amb tecnologia PoE+ (estàndard IEEE 802.3at).

c. Les càmeres enregistraran les imatges al nou servidor del VMS XProtect de l'empresa Milestone que s'instal·larà a la sala tècnica del recinte, i ho faran a 10 fps i alta resolució d'imatge per minimitzar espai d'enregistrament i ample de banda (excepte les càmeres termomètriques que ho faran a 8.3 fps). D'altra banda, B:SM té instal·lats un VMS XProtect de Milestone i el PSIM Vigiplus de l'empresa DESICO al CCS del carrer Calabria-66.

d. Els encaminaments i privilegis de cada CCS estaran definits i executats pel departament de sistemes amb les premisses d'accés definides per Seguretat.

e. El sistema de control d'intrusió estarà connectat amb la Central Receptora d'Alarmes (CRA) de l'empresa *UTE Protección de Patrimonios* i amb el PSIM Vigiplus de l'empresa DESICO, que B:SM té instal·lat al CCS del carrer Calabria-66.

f. El cablejat del sistema de control d'intrusió haurà de ser amb cable de 2 parells d'alimentació de secció 1mm^2 i mínim 2 parells de dades de secció 0,5mm^2 (2×1mm^2+2×0,5mm^2).

g. Per a les comunicacions del sistema de control d'accés s'empraran cables de parells trenats Cat. 6a (o superior) o RS458, segons correspongui.

h. La gestió d'usuaris del sistema de control de accés es farà des del Centre Control de Seguretat de B:SM (Calabria).

1.3 VIDEOVIGILÀNCIA I CONTROL TERMOMÈTRIC

El sistema de videovigilància a instal·lar s'integrarà al VMS XProtect i al PSIM Vigiplus del CCS de B:SM a l'edifici del carrer de Calabria-66.

La tipologia de càmeres a escollir, per a la instal·lació és la següent:

Id tipus de càmera		Funcionalitat	Descripció	Resolució	Objectiu
	T1	Control matrícules dels vehicles que accedeixen	Bullet d'exterior per LPR amb IR	2 MP	Varifocal 3'0–9'0 mm
	T2	Videovigilància i control de flames	Bullet d'exterior amb IR	2 MP	Varifocal 3'0–9'0 mm
	T3	Videovigilància i control de flames	Bullet d'exterior amb IR	5 MP	Varifocal 2'8-8'0 mm
	T4	Videovigilància i control de flames	Bullet d'exterior amb IR	8 MP	Varifocal 6'2-12'9 mm
	T5	Videovigilància i control de flames	Panoràmica de doble sensor d'exterior amb IR	2×2 MP	Varifocal 3'3-8'1 mm
	T6	Control de sobre escalfament	Termomètrica d'exterior que permet supervisar temperatures entre -40ºC i 350 ºC amb 10 zones possibles	384x288 píxels	

Taula 1: Tipus de càmeres de videovigilància

S'instal·laran un total de 14 càmeres. A la següent taula es detalla l'amidament de les càmeres a instal·lar segons el tipus.

Tipus	Unitats
T1	1
T2	4
T3	1
T4	1
T5	3
T6	4

Taula 2: Amidaments de càmeres per tipus

Als següents apartats es detalla la ubicació de les càmeres i es mostra la zona de cobertura.

1.3.1 UBICACIÓ I COBERTURA DE LES CÀMERES

1.3.1.1 CÀMERES PER VIDEOVIGILÀNCIA

S'instal·laran cinc tipus de càmeres amb diferents funcions, per cobrir tot l'espai públic i el passadís de la zona tècnica.

Donada les alçades de les pèrgoles les càmeres caldrà instal·lar-les a una alçada d'uns 2.5 metres les de la zona d'espera i uns 3 m les que estan en la pèrgola dels carregadors.

Es pretén cobrir amb capacitat de reconeixement (densitat mínima de resolució de 125 píxels/metre).

Il·lustració 3: Videovigilància

Una càmera estarà enfocada a captar les matrícules dels vehicles que hi accedeixen tant en l'entrada com en la sortida. Això permetrà alertar en cas de que accedeixi un vehicle que estigui en alguna llista negra, coneixement dels vehicles que hi ha estat per cerques forenses en cas d'algun incident i coneixement del temps d'estada per franges dada que potser interessant per la Unitat de BSM que gestioni l'equipament.

Il·lustració 4 Càmera enfocada a la lectura de matricules (LPR)

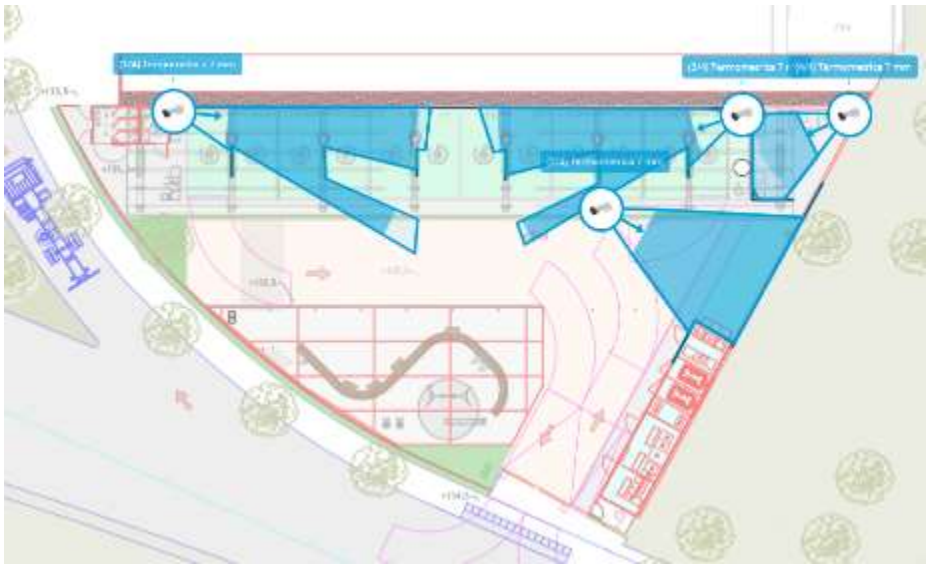
Il·lustració 5 Cobertura passadís sales tècniques

Il·lustració 6 Cobertura zones de recarrega i d'espera

La distribució de les càmeres també es troba als PLÀNOLS I ESQUEMES.

1.3.1.2 TERMOMÈTRIQUES

S'instal·laran quatre càmeres termomètriques que permetin la detecció de possibles increments de temperatura dels equips carregadors. Tindran la possibilitat de generar una alerta en la detecció de sobrepassar un determinat valor i un d'alarma en cas de passar un altre límit superior.



Il·lustració 7: Zones de cobertura termomètrica

La distribució de les càmeres amb més detall es troba als PLÀNOLS I ESQUEMES.

1.3.2 CAPACITAT D'EMMAGATZEMATGE

S'ha calculat que l'emmagatzematge a 30 dies de les 14 càmeres previstes suposarà una necessitat de 770 GB en disc. Aquesta necessitat serà coberta per un nou servidor Proliant HPE DL380 Gen 11 Network Choice (Intel Xeon - S4510 12-core) amb 2 discos durs de 8TB amb Microsoft Windows Server 2025 pel VMS (Milestone X Protect).

1.3.3 ANALÍTIQUES DE VÍDEO

El sistema de videovigilància inclourà analítiques de vídeo intel·ligents basades en la Intel·ligència Artificial (IA) per una detecció proactiva d'activitats sospitoses. Aquesta funcionalitat vindrà donada per les analítiques de **Core XXII**, amb llicències flotants de múltiples competències. D'entre les capacitats disponibles hi haurà:

- Detecció de flames i de fum.
- Detecció de moviment en àrees restringides.
- Identificació de patrons de merodeig.
- Anàlisi de comportament.
- Comptatge de persones.
- Detecció d'objectes abandonats, d'entre altres patrons.

Es farà servir el Servidor Badajoz que presta servei al dipòsit de Sant Genís.

D'altra banda, s'instal·laran dos tipus de càmeres amb **analítiques**, també basades en IA. Aquestes seran:

- La càmera de l'accés amb analítica LPR s'utilitzarà el mòdul propi de Milestone.
- Les tres càmeres termomètriques disposaran d'analítica del propi fabricant que alerti quan es superin els valors de temperatura que es programin.

A més, s'incorporaran funcions d'emmascarament de privadesa que permetran definir i excloure de l'enregistrament aquelles àrees que no siguin rellevants per a la seguretat o on la captació d'imatges resulti desproporcionada.

Aquest conjunt d'analítiques, impulsades per IA, facilitaran el monitoreig de les dades de la videovigilància i generarà alertes en temps real, millorant de manera significativa la capacitat de resposta davant d'incidents i la robustesa del sistema de seguretat.

1.4 CONTROL D'INTRUSIÓ

El control d'intrusió al recinte es realitzarà mitjançant un Sistema d'Alarma d'Intrusió - *Intruder Alarm System* (IAS).

Segons els graus de classificació dels IAS a la norma UNE-CLC/TS 50131-7 V2, s'assigna el grau 2 al IAS al nou centre de serveis a la mobilitat de B:SM. Aquest grau implica un nivell de risc baix a mitjà, caracteritzat perquè s'esperen intrusos que tinguin un coneixement limitat de l'IAS i amb utilització d'una gamma general d'eines i instruments portàtils.

Segons les classes ambientals que defineix la norma EN 50131-1, les sales tenen classificació II, que identifica a instal·lacions interiors en general. Les zones a cobrir seran les sales tècniques i de control del recinte.

L'edifici gaudirà d'un únic IAS. Els equips de control i transmissió del IAS són els següent:

- L'Equip de Control i Senyalització - Control and Indicating Equipment (CIE) s'instal·larà a l'oficina de centre de control.
- El Sistema de Transmissió d'Alarma - Alarm Transmission System (ATS), estarà composat per l'Equip de Transmissió d'Alarma - Alarm Transmission Equipment (ATE), que anirà integrat al CIE. L'ATE enviarà la senyal d'alarma a la CRA de l'empresa que contracti B:SM, i al PSIM del Centre de Control de Seguretat de B:SM.
- L'Equip de Control Auxiliar - Ancillary Control Equipment (ACE) consisteix en un teclat que permet activar i desactivar (armar/desarmar) l'IAS. S'instal·larà un ACE a les portes d'entrada de cadascun dels espais controlats.

I l'equipament de seguretat i detecció:

- La capa de seguretat del IAS és la seguretat interior dels espais que no són d'accés públic. S'ha contemplat la instal·lació de detectors volumètrics de doble tecnologia, amb un sensor d'infrarojos passiu - *Passive Infra-Red* (PIR) i un sensor de microones, a les següents ubicacions:
    - Un (1), a una sala tècnica.

  I contactes magnètics a les portes de:
    - Un (1), a la porta de la sala del rack principal i la central d'intrusió.
    - Cinc (5), un a cada porta de les sales tècniques.
    - Dos (2), a les portes d'emergència.

A la següent taula es mostra un resum dels equips i elements de detecció del IAS per edifici d'ubicació:

CIE (amb ATE integrat)	1
ACE	7
Contacte magnètic	8
Detector volumètric de doble tecnologia	1

Taula 3: Equips i elements de detecció del sistema de control d'intrusió

Es proposen els següents equips:

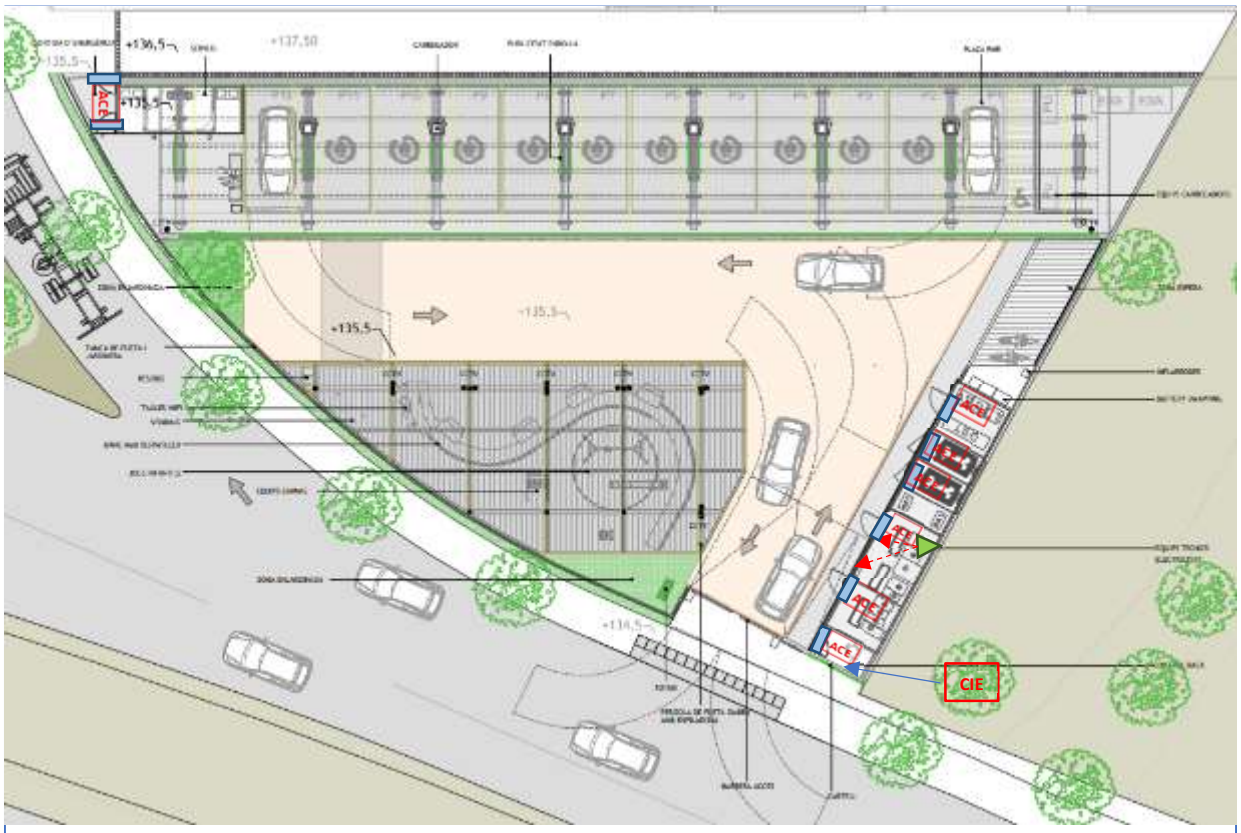
Equip	Amidament
Central d'alarma EV 10-50, amb els mòduls de comunicació integrats, model F101EV10504GE	**1**
Consola i unitat de control EV 430 PROX, model F127EV430PROX	**7**
Contacte magnètic per a marcs de portes/finestres de metall, connexió per cable i muntatge en superfície, model F106460N	**8**
Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC, model F102TWINB18/V	**1**
Bateria FIAMM DE 12Ah 12V, model F108FIAMM12	**1**
Expansor amb 8 entrades convencionals, model F101SPEED8STD	**1**
Caixa per a l'expansor, model C110C90	**1**
Llicència de Software Tecno Out EV50	**1**

Taula 4: Amidaments del sistema de control d'intrusió

A nivell de programació de l'alarma es distingiran dos tipus d'alarma:

- **Alarma retardada**: l'ATS genera l'avís d'alarma una vegada superat des de la detecció un temps de retard configurat. Això permet als usuaris la sortida de l'edifici en cas d'armat del IAS, i desarmat del mateix en cas de l'entrada.
- **Alarma instantània**: l'ATS genera l'avís d'alarma en produir-se una detecció, sense cap temps de retard.

La Zona amb elements de detecció on hi ha un ACE es configurarà com a zona d'alarma retardada. La resta de Zones es configuraran com a zones d'alarma instantània.



Detector volumètric		CIE	Centraleta d'intrusió (inclou el transmissor d'alarma)
Contacte magnètic		ACE	Teclat armat/desarmat

Il·lustració 8 Distribució IAS

1.5 CONTROL D'ACCESSOS

El Control d'Accessos (CA) a les sales comprèn els elements d'electrònica i cablatges necessaris per efectuar lectures d'identitat d'accés, validar-ne l'autorització i accionar l'obertura de les portes monitoritzades, així com realitzar deteccions d'estat i accionaments d'emergència.

1.5.1 ARQUITECTURA

En l'extensió de l'edifici hi ha un seguit de portes que s'accionen mitjançant la validació de credencials. En aquest cas existeix un únic tipus de control que consisteix en un lector de targetes RFiD i una unitat de control associada.

Aquests lectors rebran les credencials de les targetes i les enviaran als dispositius de control als que es troben enllaçats. La xarxa de dades permetrà vincular el dispositiu amb els programaris de gestió i operació associats.

Aquesta arquitectura permet concedir i revocar credencials de forma dinàmica i conèixer la identitat de les persones que han accedit a les instal·lacions, tot tenint-ne un registre horari. D'aquesta manera, coincidint amb les premisses del present projecte, el sistema de control d'accés s'integrarà de forma nativa al PSIM de B:SM, permetent una gestió global de la infraestructura i una interoperabilitat entre els diferents sistemes de seguretat disposats.

1.5.2 OPERATIVITAT

Quan un usuari presenti la seva targeta a una lectora, la unitat de control rebrà les credencials obtingudes pel dispositiu de lectura, el qual es troba connectat mitjançant un cable RS485 i un protocol propietari.

Un cop rebudes, i segons allò indicat en l'apartat d'arquitectura, les dades seran verificades pel sistema central.

En el cas que les dades siguin aptes per validar l'accés, es mostrarà una resposta lumínica i sonora a través del dispositiu de lectura. Al mateix temps, la unitat de control activarà la seva sortida de relé específica que permetrà l'accionament del pany elèctric, habilitant així l'obertura de la porta.

En el cas que les credencials no siguin vàlides, s'emetrà una resposta lumínica i sonora a través del dispositiu de lectura que indicarà la nul·litat de les credencials.

1.5.3 DISPOSITIUS

Segons la ubicació i la funció de cada punt d'accés, es defineixen 3 famílies de lectors de credencials, tots ells compatibles amb els estàndards MIFARE/DESFIRE EV1, EV2, EV3. Així doncs, tindrem lectors per portes, lectors per torns d'accés i lectors per vehicles.

Pel que fa als **lectors de les portes**, presenten un format compacte i estan dissenyats tant per a instal·lació interior com exterior, pel que gaudiran de protecció IP67. De manera anàloga, caldrà que disposin de certificació antivandàlica, en aquest cas, s'estipula un grau IK08 de resistència. També permetran control d'indicació lumínica LED i de *buzzer*.

Les unitats de control seran aptes per a la gestió d'una porta de manera simultània. Permetran la comunicació amb un dispositiu de lectura, un accionament elèctric per sortida de relé, un detector d'estat per a la monitorització de l'estat de la porta i un polsadors de sortida. El control i la configuració dels dispositius es realitzarà a través de comunicacions TCP/IP del port Ethernet integrat en el dispositiu de lectura.

El mecanisme d'obertura s'instal·la al marc de la porta (metàl·lic o fusta) i està protegit per ús exterior. Opera en circuit normalment obert amb tensió proporcionada per la controladora; en cas de fallada elèctrica, queda bloquejat fins a utilitzar la clau mecànica d'engranatge del pestell. Disposa d'una resistència mecànica de 8.000 N, d'alt nivell de seguretat. Per garantir la sortida d'emergència, incorpora una maneta interior de seguretat només en el sentit de la banda securitzada.

Es disposarà d'un sensor d'estat, integrat en el mateix tancador elèctric, que enviarà contínuament l'estat al sistema central per detectar anomalies, portes obertes massa temps o intents d'intrusió, i tot el cablatge tant d'activació com de detecció queda agrupat en la caixa del tancador.

En aquest cas al tractar-se d'una instal·lació oberta 24h els 7 dies de la setmana, sense personal fixe de B:SM en la instal·lació, s'habilitaran dos intercomunicadors que permetin als usuaris notificar possibles alertes al centre de control.

1.5.4 ELEMENTS A DISPOSAR

Per a l'optimització dels elements a disposar, cada lector anirà enllaçat a un mòdul de seguretat.

A l'apartat 4.PLÀNOLS I ESQUEMES es defineixen les ubicacions dels elements de lectura de la xarxa.

En resum, a la següent taula es mostra el total d'elements de control d'accessos de portes pel recinte:

Lector de targetes RFiD amb connexió RS485	1
Mòdul de seguretat	1

Taula 5: Equips i elements del control d'accés de portes

En total el sistema de control d'accessos tindrà 1 lectors de portes genèriques. Aquest sistema es posarà a la porta de la sala de control on hi haurà un armari de claus per accedir a la resta de sales tècniques de la instal·lació.

1.5.5 ARMARI DE CLAUS INTEL·LIGENT

Es disposarà un armari de gestió de claus físiques que permeti enregistrar qui i quan ha recollit cadascuna de les claus emmagatzemades.

Aquest armari es col·locarà a la sala de seguretat. Tot i així, aquesta posició podrà ser modificada en la fase d'execució de l'obra si consideren més adient un altre ubicació per motius d'operativitat.

L'armari haurà de disposar d'una aplicació web de gestió de permisos de forma que quedi registrat en tot moment l'ús de les diverses claus. En concret, tindrà disponibilitat per a fins a 20 posicions (sense sistema de bloqueig).

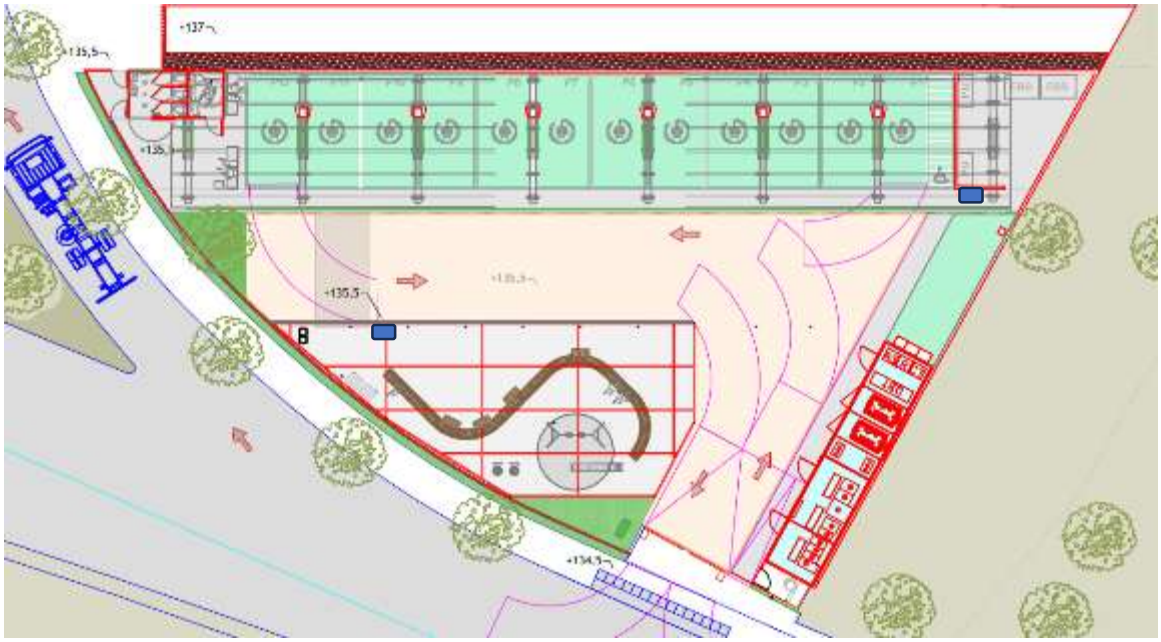
Il·lustració 9 Armari intel·ligent de 20 posicions

1.5.6 INTERCOMUNICADORS

Atès que es tracta d'una instal·lació sense presència habitual de personal de seguretat, es preveuen dos intercomunicadors connectats amb el centre de control de BSM al carrer Calabria. Aquests dispositius permetran als usuaris comunicar qualsevol incidència

directament al centre de control, garantint una resposta ràpida i eficient davant de possibles situacions d'emergència. En la pràctica, funcionaran a mode de Punts SOS. Aquests elements estaran integrats al PSIM-Vigiplus corporatiu i seran del fabricant Commend per tal d'unificar equips.

Els equips a més tindran activada la funcionalitat de generar alertes en cas de detectar sorolls no habituals en la instal·lació.



Intercomunicador

Il·lustració 10 Ubicació intercomunicadors

2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS

2.1 VIDEOVIGILÀNCIA

La tipologia de càmeres que s'instal·laran és la següent:

Id tipus de càmera		Descripció	Resolució	Objectiu
	T1	Bullet d'exterior per LPR amb IR	2 MP	Varifocal 3'0–9'0 mm
	T2	Bullet d'exterior amb IR	2 MP	Varifocal 3'0–9'0 mm
	T3	Bullet d'exterior amb IR	5 MP	Varifocal 2'8-8'0 mm
	T4	Bullet d'exterior amb IR	8 MP	Varifocal 6'2-12'9 mm
	T5	Panoràmica de doble sensor d'exterior amb IR	2×2 MP	Varifocal 3'3-8'1 mm
	T6	Termomètrica d'exterior que permet supervisar temperatures entre -40ºC i 350 ºC amb 10 zones possibles	384x288 píxels	

Taula 6: Tipologia de càmeres que s'instal·laran

A continuació es detallen datasheet exemple amb les característiques tècniques mínimes de cada tipus de càmera.

Cal remarcar, que tant a la memòria com al pressupost s'utilitzen marques i models de fabricants que només s'han d'utilitzar de guia, essent els paràmetres tècnics que defineixen cada element els que s'han de contemplar.

2.1.1 CÀMERA TIPUS T1

Bullet d'exterior amb IR, de resolució 2 MP i objectiu varifocal 3'0–9'0 mm.

AXIS P1455-LE Network Camera

Cámara

Sensor de imagen
CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,8"

Objetivo
Varifocal, 3-9 mm, F1.6 - 3,3
Campo de visión horizontal: 114°-37°
Campo de visión vertical: 58°-21°
Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos

Día y noche
Filtro bloqueador de infrarrojos extraíble automáticamente

Iluminación mínima
Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6
0 lux con iluminación de IR activada

Velocidad de obturación
1/66 500 s a 2 s

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-7

Flash
1024 MB DE RAM, 512 MB de memoria flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de aprendizaje automático (MLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
De 1920 x 1080 a 160 x 90

Velocidad de fotogramas
Con Forensic WDR: Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz) en todas las resoluciones
Sin WDR: Hasta 50/60 fps (50/60 Hz) en todas las resoluciones

Transmisión de vídeo
Múltiples transmisiones configurables individualmente en H.264, H.265 y Motion JPEG
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modo de baja latencia
Indicador de transmisión de vídeo

Transmisiones multiventana
Hasta 8 áreas de visualización recortadas individualmente

Ajustes de la imagen
Saturación, contraste, brillo, nitidez, Forensic WDR: Hasta 120 dB en función de la escena, balance de blancos, umbral día/noche, modo de exposición, zonas de exposición, anticondensación, compresión, orientación: automática, 0°, 90°, 180°, 270°, incluido formato pasillo, duplicación de imágenes, superposición dinámica de texto e imagen, máscaras de privacidad, exposición adaptable al movimiento, corrección de distorsión de barril
Perfiles de escena: forense, vivo, resumen del tráfico

Movimiento horizontal/vertical y zoom
PTZ digital, zoom digital

Audio

Transmisión de audio
Entrada de audio, simplex, audio bidireccional a través de la tecnología de extremo a extremo

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Entrada/salida de audio
Entrada de línea o de micrófono externo, entrada de audio digital, emparejamiento de altavoz de red

Red

Vigilancia
Filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPS[1], control de acceso a la red IEEE 802.1X (EAP-TLS)[1] registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados, Axis Edge Vault, ID del dispositivo de Axis

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[1], HTTP/2, TLS[1], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform; las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*.
Conexión a la nube con un solo clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Cambio de modo día/noche
Anticondensación
Wide Dynamic Range
Iluminación con infrarrojos

Condiciones de evento
Analítica
Detectores: acceso a secuencias en directo, detección de movimiento en el vídeo, detección de audio, modo día/noche, detección de golpes, manipulación
Hardware: redes, temperatura
Señal de entrada: puerto de entrada digital, disparador manual, entradas virtuales
Almacenamiento: interrupción, grabación
Sistema: sistema listo
Tiempo: repetición, uso de programación
Suscripción MQTT

Acciones de eventos
Grabar vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de red
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico
Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga
Notificación: correo electrónico, HTTP, HTTPS, TCP y SNMP trap
PTZ: Posición predefinida PTZ, iniciar/detener ronda de vigilancia
Superposición de texto, activación de salida externa, modo de día/noche
Publicación MQTT

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles, zoom remoto (óptico de 3x), enfoque remoto, rotación automática

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, alarma antimanipulación activa, detección de golpes
Compatible
AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Clases de objetos: personas, vehículos
Escenarios: cruce de línea, objeto en zona, tiempo en el área
Hasta 10 escenarios
Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas
Áreas de inclusión y exclusión por polígonos
Configuración de perspectiva
Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Scene Metadata
Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas
Confianza, posición

Homologaciones

EMC
EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 55035, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Australia/Nueva Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Japón: VCCI Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IS 13252, IEC 62471

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad de TI de BSI

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación Digest y flujo de código de autorización OpenID OAuth 2.0 RFC6749 para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
Elemento seguro (CC EAL 6+), almacén de claves seguro, arranque seguro

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[2], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[2], TLS v1.2/v1.3[2], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity.*

General

Carcasa
Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X e IK10
Mezcla de policarbonato y aluminio
Color: blanco NCS S 1002-B
Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a *axis.com/warranty-implication-when-repainting.*

Sostenibilidad
Sin PVC

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3
Típico: 7,7 W, 12,95 W máx.

Conectores
Shielded RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
3,5 mm mic/entrada de línea
Bloque de terminales para 1 entrada de alarma y 1 salida (salida de 12 V CC, carga máx. 25 mA)

Iluminación con infrarrojos
OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
Rango de alcance de 40 m (131 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com.*

www.axis.com

T10152862_es/ES/M37.2/202502

Condiciones de funcionamiento
De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Peso
Con parasol:
1 kg (2,2 lib)

Dimensiones
Ø132 x 260 mm (Ø5,2 x 10,2 pulg.)

Accesorios incluidos
Guía de instalación, descodificador de Windows® (1 licencia de usuario), plantilla de taladrado de orificios, kit de conector, soporte de montaje, llaves L Torx® AXIS Weather Shield L

Accesorios opcionales
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
Para obtener más información sobre accesorios, consulte *axis.com*

Idiomas
Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, chino tradicional, holandés, checo, sueco, finés, turco, tailandés, vietnamita

Garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

2.1.2 CÀMERA TIPUS T2

Càmera bullet d'exterior, de resolució 2 MP i objectiu varifocal de 3'0-9'0 mm.

AXIS P1465-LE Bullet Camera

Cámara

Variantes
AXIS P1465-LE 9 mm
AXIS P1465-LE 29 mm

Sensor de imagen
CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,8"
Tamaño de píxel: 2,9 µm

Objetivo
Varifocal, enfoque y zoom remotos, control P-Iris, corrección por infrarrojos
9 mm:
Varifocal, 3-9 mm, F1.6 - 3,3
Campo de visión horizontal 117°-37°
Campo de visión vertical 59°-20°
Distancia de enfoque mínima: 0,5 m
29 mm:
Varifocal, 10,9-29 mm, F1.7-1.7
Campo de visión horizontal 29°-11°
Campo de visión vertical 16°-6°
Distancia de enfoque mínima: 2,5 m

Día y noche
Filtro bloqueador IR automático
Filtro de IR híbrido

Iluminación mínima
0 lux con iluminación de IR activada
9 mm:
Color: 0,06 lux, a 50 IRE F1.6
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6
29 mm:
Color: 0,06 lux, a 50 IRE F1.7
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.7

Velocidad de obturación
Con Forensic WDR: De 1/37 000 s a 2 s
Sin WDR: De 1/71500 s a 2 s

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-8

Flash
1024 MB DE RAM, 8192 MB de memoria flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
16:9: De 1920 x 1080 a 160 x 90
16:10: De 1280x800 a 160x100
4:3: De 1280x960 a 160x120

Velocidad de fotogramas
Con Forensic WDR: Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz) en todas las resoluciones
Sin WDR: Hasta 50/60 fps (50/60 Hz) en todas las resoluciones

Transmisión de vídeo
Hasta 20 flujos de vídeo únicos y configurables[1]
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modo de baja latencia
Indicador de transmisión de vídeo

Relación señal-ruido
>55 dB

WDR
Forensic WDR: Hasta 120 dB en función de la escena

Transmisiones multiventana
Hasta 8 áreas de visualización recortadas individualmente

Reducción de ruido
Filtro espacial (reducción de ruido 2D)
Filtro espacial (reducción de ruido 3D)

Ajustes de la imagen
Saturación, contraste, brillo, nitidez, balance de blancos, umbral día/noche, modo de exposición, zonas de exposición, anticondensación, compresión, orientación: automática, 0°, 90°, 180°, 270° incluyendo formato pasillo, reflejo de imágenes, superposición dinámica de texto e imagen, máscaras de privacidad poligonales, corrección de la distorsión de barril.
Perfiles de escena: forense, vivo, resumen del tráfico
29 mm: Estabilización de imagen electrónica

Procesamiento de imagen
Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0, OptimizedIR

Movimiento horizontal/vertical y zoom
PTZ digital, zoom digital

Audio

Características de audio
Control de ganancia automático AGC
Emparejamiento de altavoces de red

Transmisión de audio
Dúplex configurable:
Un solo sentido (simplex, half-duplex)
Bidireccional (half-duplex, full-duplex)

Entrada de audio
Ecualizador gráfico de 10 bandas
Entrada para micrófono externo no balanceado, alimentación de micrófono opcional de 5 V
Entrada digital, transformador de corriente de 12 V opcional
Entrada de línea no balanceada

Salida de audio
Salida mediante emparejamiento de altavoz de red

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Red

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[2], HTTP/2, TLS[2], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX®, metadatos y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*.
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Enfoque automático
Cambio de modo día/noche
Anticondensación
Indicador de transmisión de vídeo
Wide Dynamic Range
Iluminación con infrarrojos
Máscaras de privacidad
Clip multimedia
29 mm: Estabilización de imagen electrónica

Condiciones de evento
Aplicación
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa
Estado de entrada de audio digital
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
MQTT: suscripción
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación de la velocidad de bits promedio, modo día-noche, manipulación

Acciones de eventos
Clips de audio: reproducir, detener
Modo día-noche
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa
Iluminación: uso de luces, uso de luces mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Superposición de texto
Grabaciones: tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico
Modo WDR

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles, zoom remoto (óptico de 3x), enfoque remoto, rotación automática

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics, AXIS Live Privacy Shield, AXIS Video Motion Detection, manipulación activa, detección de golpes
Compatible
AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier, AXIS Speed Monitor [3]
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Clases de objetos: humanos, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas, otros)
Escenarios: cruce de líneas, objeto en el área, ocupación en la zona, tiempo en la zona
Hasta 10 escenarios
Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas
Áreas de inclusión y exclusión por polígonos
Configuración de perspectiva
Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Image Health Analytics
Detection settings (Ajustes de detección):
Manipulación: imagen bloqueada, imagen redirigida
Degradación de imagen: imagen borrosa, imagen subexpuesta
Otras características: sensibilidad, periodo de validación

AXIS Scene Metadata
Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas
Atributos del objeto: Color del vehículo, color de la ropa superior/inferior, confianza, posición

Homologaciones

Marcas de productos
CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC

Cadena de suministro
Cumple los requisitos de TAA

EMC
CISPR 35, CISPR 32 Clase A, EN 55035,
EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-3-2,
EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nueva Zelanda:
RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Japón: VCCI Clase A
Corea: KS C 9835, KS C 9832 Clase A
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
CAN/CSA C22.2 N.º 62368-1 ed. 3,
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, grupo de riesgo exento de
IEC/EN 62471, IS 13252

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad de TI de BSI

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación Digest y flujo de código de autorización OpenID OAuth 2.0 RFC6749 para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
Elemento seguro (CC EAL 6+), seguridad de sistema en un chip (TEE), ID de dispositivo de Axis, almacén de claves seguro, vídeo firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[4], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[4], TLS v1.2/v1.3[4], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity.*

General

Carcasa
Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X e IK10
Mezcla de policarbonato y aluminio
Color: blanco NCS S 1002-B
Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a *axis.com/warranty-implication-when-repainting.*

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3
Típico: 7,9 W, 12,95 W máx.
10–28 V CC, 7,2 W típicos, 12,95 W máx.

Conectores
Red: Shielded RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
Audio: 3,5 mm mic/entrada de línea
E/S: Bloque de terminales para 1 entrada de alarma y 1 salida (salida de 12 V CC, carga máx. 25 mA)
Alimentación: Entrada CC

Iluminación con infrarrojos
OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
9 mm:
Rango de alcance de 40 m (131 pies) o más dependiendo de la escena
29 mm:
Rango de alcance de 80 m (262 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com.*

Condiciones de funcionamiento
De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Temperatura de arranque: -40 °C
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Dimensiones
Ø 132 x 132 x 280 mm (Ø 5,2 x 5,2 x 11,0 pulg.)
Área efectiva proyectada (EPA): 0,022 m²

Peso
Con parasol:
1,2 kg (2,65 lib)

Contenido de la caja
Cámara, guía de instalación, llaves L TORX®, conector de bloque de terminales, protector del conector, juntas de cable, AXIS Weather Shield L, clave de autenticación del propietario

Accesorios opcionales
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
Para obtener más información sobre accesorios, vaya a *axis.com/products/axis-p1465-le#accessories*

Herramientas de sistema
AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selector de productos, selector de accesorios, calculadora de objetivos
Disponibles en *axis.com*

Idiomas
Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, chino tradicional, holandés, checo, sueco, finés, turco, tailandés, vietnamita

Garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

Números de pieza
Disponible en *axis.com/products/axis-p1465-le#part-numbers*

Sostenibilidad

Control de sustancias
Sin PVC, sin BFR/CFR de conformidad con la norma JEDEC/ECA, JS709
RoHS de conformidad con la directiva europea RoHS 2011/65/UE/ y EN 63000:2018
REACH de conformidad con (CE) n.º 1907/2006. Para SCIP UUID, consulte *axis.com/partner*.

Materiales
Análisis de minerales conflictivos conforme a las directrices de la OCDE
Para obtener más información sobre la sostenibilidad en Axis, vaya a *axis.com/about-axis/sustainability*

Responsabilidad medioambiental
axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications es firmante del Acuerdo Mundial de las Naciones Unidas, obtenga más información en *unglobalcompact.org*

2.1.3 CÀMERA TIPUS T3

Bullet d'exterior amb IR, de resolució 5 MP i objectiu varifocal de 2'8-8'0 mm.

AXIS P1467-LE Bullet Camera

Cámara

Sensor de imagen
CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,7"

Objetivo
Varifocal, 2,8–8 mm, F1.3
Campo de visión horizontal: 106°–38°
Campo de visión vertical: 78°–29°
Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos

Día y noche
Filtro bloqueador de infrarrojos extraíble automáticamente

Iluminación mínima
Con WDR y Lightfinder:
Color: 0,13 lux, a 50 IRE F1.3
B/N: 0,03 lux, a 50 IRE F1.3
0 lux con iluminación de IR activada

Velocidad de obturación
De 1/50 000 s a 1/5 s

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-8

Flash
2 GB DE RAM, 8 GB de memoria flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
De 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90
1280x720 (720p) a 160x90

Velocidad de fotogramas
Modo de captura de 5 MP a 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz)
Modo de captura 720p: 180 imágenes por segundo

Transmisión de vídeo
Múltiples transmisiones configurables individualmente en H.264, H.265 y Motion JPEG
Tecnología Axis Zipstream en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modo de baja latencia
Indicador de transmisión de vídeo

Transmisiones multiventana
Hasta 8 áreas de visualización recortadas individualmente

Ajustes de la imagen
Saturación, contraste, brillo, nitidez, Forensic WDR: Hasta 120 dB en función de la escena, balance de blancos, umbral día/noche, asignación de tonos, modo de exposición, zonas de exposición, exposición adaptada al movimiento, anticondensación, corrección de la distorsión de barril, compresión, orientación: automática, 0°, 90°, 180°, 270°, incluido el formato pasillo, reflejo de imágenes, superposición dinámica de texto e imágenes, máscaras de privacidad poligonales
Perfiles de escena: forense, vivo, resumen del tráfico

Movimiento horizontal/vertical y zoom
PTZ digital, zoom digital
Ronda de vigilancia (máx. 100), cola de control, ayuda de orientación fija

Audio

Transmisión de audio
Entrada de audio, simplex, audio bidireccional a través de la tecnología de extremo a extremo

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Entrada/salida de audio
Entrada de línea o de micrófono externo, entrada de audio digital, transformador de corriente, emparejamiento de altavoz de red

Red

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[1], HTTP/2, TLS[1], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Indicador de transmisión de vídeo
Cambio de modo día/noche
Anticondensación
WDR
Máscaras de privacidad
Clip multimedia
Control de luz

Condiciones de evento
Audio: reproducción de clip de audio, reproducción actual del clip de audio
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa
Audio digital: señal digital que contiene metadatos de Axis, la señal digital tiene una frecuencia de señal no válida, falta la señal digital, señal digital correcta
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
Suscripción MQTT
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación de la velocidad de bits promedio, modo día-noche, manipulación

Acciones de eventos
Modo día/noche, superposición de texto, modo WDR
Clips de audio: reproducir, detener
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa
Iluminación: uso de luces, uso de luces mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Grabar vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles, zoom remoto, enfoque remoto, rotación automática

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Live Privacy Shield
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics
AXIS Video Motion Detection, manipulación activa, detección de golpes, detección de audio, ayuda de orientación
Compatible
AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Clases de objetos: humanos, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas, otros)
Escenarios: cruce de línea, objeto en zona, ocupación en la zona
Hasta 10 escenarios
Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas
Áreas de inclusión y exclusión por polígonos
Configuración de perspectiva
Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Image Health Analytics
Detection settings (Ajustes de detección):
Manipulación: imagen bloqueada, imagen redirigida
Degradación de imagen: imagen borrosa, imagen subexpuesta
Otras características: sensibilidad, periodo de validación

AXIS Scene Metadata
Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas
Atributos de objetos: color del vehículo, color de la ropa superior/inferior, confianza, posición

Homologaciones

EMC
EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nueva Zelanda:
RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Japón: VCCI Clase A
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
IEC/EN 62368-1, IEC/EN 62471, IS 13252

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad informática BSI, FIPS-140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación Digest y flujo de código de autorización OpenID OAuth 2.0 RFC6749 para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, módulo criptográfico Axis (FIPS 140-2 level 1), cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
Elemento seguro (CC EAL 6+), seguridad de sistema en un chip (TEE), ID de dispositivo de Axis, almacén de claves seguro, vídeo firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[2], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[2], TLS v1.2/v1.3[2], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity.*

General

Carcasa
Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X e IK10
Mezcla de policarbonato y aluminio
Color: blanco NCS S 1002-B
Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a *axis.com/warranty-implication-when-repainting.*

Sostenibilidad
Sin PVC y BFR/CFR

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3
Típico: 5,8 W, 12,95 W máx.
10-28 V CC, normal 5,2 W, 12,95 W máx.

Conectores
Shielded RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
3,5 mm mic/entrada de línea
Bloque de terminales para 1 entrada de alarma supervisada y 1 salida (salida de 12 V CC, carga máx. 25 mA)
Entrada CC

Iluminación con infrarrojos
OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
Rango de alcance de 40 m (131 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com.*

Condiciones de funcionamiento
De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Temperatura de arranque: -40 °C
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Peso
Con parasol:
1,2 kg (2,65 lib)

Dimensiones
Ø132 x 280 mm (Ø5,2 x 11,0 pulg.)

Accesorios incluidos
Guía de instalación, descodificador de Windows® (1 licencia de usuario), plantilla de taladrado de orificios, kit de conector, soporte de montaje, llaves L Torx®
AXIS Weather Shield L

Accesorios opcionales
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
Para obtener más información sobre accesorios, consulte *axis.com*

Idiomas
Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, chino tradicional, holandés, checo, sueco, finés, turco, tailandés, vietnamita

Garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

2.1.4 CÀMERA TIPUS T4

Càmera bullet d'exterior amb IR, de resolució 8 MP i objectiu varifocal 6'2-12'9 mm

AXIS P1468-LE Bullet Camera

Cámara

Sensor de imagen
CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,2"

Objetivo
Varifocal, 6,2–12,9 mm, F1.6–2.9
Campo de visión horizontal: 108°–49°
Campo de visión vertical: 58°–27°
Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos

Día y noche
Filtro bloqueador de infrarrojos extraíble automáticamente

Iluminación mínima
Con WDR y Lightfinder:
Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6
0 lux con iluminación de IR activada

Velocidad de obturación
1/66 500 s a 2 s

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-8

Flash
2 GB DE RAM, 8 GB de memoria flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
De 3840x2160 a 160x90

Velocidad de fotogramas
Con Forensic WDR: Hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz) en todas las resoluciones
Sin WDR: Hasta 50/60 fps (50/60 Hz) en todas las resoluciones

Transmisión de vídeo
Múltiples transmisiones configurables individualmente en H.264, H.265 y Motion JPEG
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modo de baja latencia
Indicador de transmisión de vídeo

Transmisiones multiventana
Hasta 8 áreas de visualización recortadas individualmente

Ajustes de la imagen
Saturación, contraste, brillo, nitidez, Forensic WDR: Hasta 120 dB en función de la escena, balance de blancos, umbral día/noche, asignación de tonos, modo de exposición, zonas de exposición, exposición adaptada al movimiento, anticondensación, corrección de la distorsión de barril, compresión, orientación: automática, 0°, 90°, 180°, 270°, incluido el formato pasillo, reflejo de imágenes, superposición dinámica de texto e imágenes, máscaras de privacidad poligonales
Perfiles de escena: forense, vivo, resumen del tráfico

Movimiento horizontal/vertical y zoom
PTZ digital, zoom digital
Ronda de vigilancia (máx. 100), cola de control, ayuda de orientación fija

Audio

Transmisión de audio
Entrada de audio, simplex, audio bidireccional a través de la tecnología de extremo a extremo

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Entrada/salida de audio
Entrada de línea o de micrófono externo, entrada de audio digital, transformador de corriente, emparejamiento de altavoz de red

Red

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[1], HTTP/2, TLS[1], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Indicador de transmisión de vídeo
Cambio de modo día/noche
Anticondensación
WDR
Máscaras de privacidad
Clip multimedia
Control de luz

Condiciones de evento
Audio: reproducción de clip de audio, reproducción actual del clip de audio
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa
Audio digital: señal digital que contiene metadatos de Axis, la señal digital tiene una frecuencia de señal no válida, falta la señal digital, señal digital correcta
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
Suscripción MQTT
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación de la velocidad de bits promedio, modo día-noche, manipulación

Acciones de eventos
Modo día/noche, superposición de texto, modo WDR
Clips de audio: reproducir, detener
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa
Iluminación: uso de luces, uso de luces mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Grabar vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles, zoom remoto, enfoque remoto, rotación automática

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Live Privacy Shield
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics
AXIS Video Motion Detection, manipulación activa, detección de golpes, detección de audio, ayuda de orientación
Compatible
AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Clases de objetos: humanos, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas, otros)
Escenarios: cruce de línea, objeto en zona, recuento de traspaso de línea, ocupación en la zona
Hasta 10 escenarios
Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas
Áreas de inclusión y exclusión por polígonos
Configuración de perspectiva
Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Image Health Analytics
Detection settings (Ajustes de detección):
Manipulación: imagen bloqueada, imagen redirigida
Degradación de imagen: imagen borrosa, imagen subexpuesta
Otras características: sensibilidad, periodo de validación

AXIS Scene Metadata
Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas
Atributos de objetos: color del vehículo, color de la ropa superior/inferior, confianza, posición

Homologaciones

EMC
EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nueva Zelanda:
RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Japón: VCCI Clase A
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
IEC/EN 62368-1, IEC/EN 62471, IS 13252

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad informática BSI, FIPS-140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: Sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autentificación digest y flujo de credenciales de cliente OAuth 2.0 RFC6749/flujo de código de autorización OpenID para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección por contraseña, Axis Cryptographic Module (FIPS 140-2 nivel 1), cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
Elemento seguro (CC EAL 6+), seguridad de sistema en un chip (TEE), ID de dispositivo de Axis, almacén de claves seguro, vídeo firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[2], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[2], TLS v1.2/v1.3[2], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity*.

General

Carcasa
Carcasa con clasificación IP66/IP67, NEMA 4X e IK10
Mezcla de policarbonato y aluminio
Color: blanco NCS S 1002-B
Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a *axis.com/warranty-implication-when-repainting.*

Sostenibilidad
Sin PVC y BFR/CFR

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3
Típico: 7,7 W, 12,95 W máx.
10-28 V CC, normal 7,6 W, 12,95 W máx.

Conectores
Shielded RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
3,5 mm mic/entrada de línea
Bloque de terminales para 1 entrada de alarma supervisada y 1 salida (salida de 12 V CC, carga máx. 25 mA)
Entrada CC

Iluminación con infrarrojos
OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
Rango de alcance de 40 m (131 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com.*

Condiciones de funcionamiento
De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Temperatura de arranque: -40 °C
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Peso
Con parasol:
1,2 kg (2,65 lib)

Dimensiones
Ø132 x 280 mm (Ø5,2 x 11,0 pulg.)

Accesorios incluidos
Guía de instalación, descodificador de Windows® (1 licencia de usuario), plantilla de taladrado de orificios, kit de conector, soporte de montaje, llaves L Torx® AXIS Weather Shield L

Accesorios opcionales
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
Para obtener más información sobre accesorios, consulte *axis.com*

Idiomas
Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, chino tradicional, holandés, checo, sueco, finés, turco, tailandés, vietnamita

Garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

2.1.5 CÀMERA TIPUS T5

Càmera panoràmica exterior amb IR, de resolució 2×2 MP i objectiu varifocal de rang 3’3-8’1 mm.

AXIS P4705-PLVE Panoramic Camera

Cámara

Sensor de imagen
2 CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,8"

Objetivo
Varifocal, 3,3–8,1 mm, F1.9–3.2
Campo de visión horizontal: 107°–39°
Campo de visión vertical: 55°–22°
Campo de visión diagonal: 131°–45°
Distancia de enfoque mínima: 0,5 m (1,6 pies)
Iris fijo, corrección de IR, enfoque y zoom remotos

Día y noche
Filtro bloqueador de infrarrojos extraíble automáticamente

Iluminación mínima
Color: 0,15 lux a 50 IRE, F1.9
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.9
0 lux con iluminación de IR activada

Velocidad de obturación
De 1/20 000 s a 1,5 s con 60/50 Hz

Ajuste de la cámara
Horizontal ±110°, vertical ±75°, rotación ±170°

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-8

Flash
2048 MB RAM, 8192 MB Flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
De 2x 1920x1080 (2 HDTV 1080p) a 2x 640x360

Velocidad de fotogramas
hasta 60/50 imágenes por segundo (60/50 Hz) en todas las resoluciones

Transmisión de vídeo
Múltiples transmisiones configurables individualmente en H.264, H.265 y Motion JPEG
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modo de baja latencia

Ajustes de la imagen
Saturación, contraste, brillo, nitidez, Forensic WDR, balance de blancos, umbral día/noche, mapeado de tonos, modo de exposición, zonas de exposición, corrección de distorsión de barril, compresión, rotación: 0°, 90°, 180°, 270° formato pasillo incluido, duplicación de imágenes, superposición dinámica de texto e imagen, máscaras de privacidad poligonal

Audio

Transmisión de audio
Entrada de audio, simplex
Audio bidireccional mediante tecnología de extremo a extremo

Entrada de micrófono externo o entrada de línea, transformador de corriente, entrada de audio digital, control de ganancia automático
Emparejamiento de altavoces de red
Funciones de audio mediante tecnología portcast: conectividad de audio bidireccional, potenciador de voz

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Red

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[1], HTTP/2, TLS[1], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform; las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Iluminación con infrarrojos
Enfoque automático
Máscara de privacidad
Reproducir clip de medios

Edge-to-Edge
Emparejamiento de sirena y luz

Condiciones de evento
Analíticas, entradas virtuales a través de API
Audio: detección de audio
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa, carcasa abierta
Audio digital: señal digital que contiene metadatos de Axis, la señal digital tiene una frecuencia de muestreo no válida, falta la señal digital, señal digital correcta
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: disparador manual, entrada virtual
MQTT: suscripción
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación de la velocidad de bits promedio, modo día-noche, secuencia en directo abierta, manipulación

Acciones de eventos
Texto de superposición, modo día/noche, LED de estado de flash
Clips de audio: reproducir, detener
Iluminación: uso de luces, uso de luces mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga
Grabar vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles, zoom y enfoque remotos, cuadrícula de nivel

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, alarma antimanipulación activa, detección de audio
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Clases de objetos: humanos, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas, otros)
Escenarios: cruce de líneas, objeto en el área, recuento de líneas cruzadas, ocupación en la zona, tiempo en la zona
Hasta 10 escenarios
Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas
Áreas de inclusión y exclusión por polígonos
Configuración de perspectiva
Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Scene Metadata
Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas
Atributos del objeto: Color del vehículo, color de la ropa superior/inferior, confianza, posición

Homologaciones

EMC
CISPR 35, CISPR 32 Clase A, EN 55035, EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nueva Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Japón: VCCI Clase A
Corea: KS C 9835, KS C 9832 Clase A
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
CAN/CSA C22.2 N.º 60950-22, CAN/CSA-C22.2 N.º 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/62471, IEC/EN/UL 60950-22, IS 13252

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262:2002 IK10, MIL-STD-810H (Método 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 512.6)[2], NEMA 250 tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad informática BSI, FIPS 140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autentificación digest y flujo de credenciales de cliente OAuth 2.0 RFC6749/flujo de código de autorización OpenID para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, Axis Cryptographic Module (FIPS 140-2 nivel 1), cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 nivel 2), elemento seguro (CC EAL 6+), seguridad de sistema en un chip (TEE), ID de dispositivo de Axis, almacén de claves seguro, video firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[3], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[3], TLS v1.2/v1.3[3], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity*.

General

Carcasa
Con clasificación IP66, IP67, NEMA 4X e IK10
Domo con revestimiento rígido de policarbonato
Carcasa de aluminio y plástico, parasol
Color: NCS S 1002-B blanco o NCS S 9000-N negro

Montaje
Escuadra de montaje con orificios para caja de conexiones (salida doble, salida única, cuadrada de 4" y octogonal de 4")
Rosca de tornillo de trípode de ¼"-20 UNC
Entrada lateral de conducto M20 (½")

2. *Método 505.7 con parasol*
3. *Este producto incluye software desarrollado por OpenSSL Project para su uso en el kit de herramientas OpenSSL (openssl.org) y software criptográfico escrito por Eric Young (eay@cryptsoft.com).*

Sostenibilidad
Sin PVC, BFR ni CFR; 7 % plástico reciclado, 2 % bioplásticos

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE802.3at Tipo 2 Clase 3
Normal 6,2 W, 12,95 W máx.
Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE802.3at Tipo 2 Clase 4
Normal 8,3 W, 17,5 W máx.

Conectores
PoE apantallado RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
3,5 mm mic/entrada de línea

Iluminación con infrarrojos
OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
Clase de PoE 3: alcance de 15 m (50 pies) o más dependiendo de la escena
Clase de PoE 4: alcance de 30 m (98 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com*.

Condiciones de funcionamiento
De -30 °C a 50 °C (de -22 °F a 122 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Temperatura de arranque: -30 °C
Humedad relativa del 10 % al 100 % (sin condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Dimensiones
Altura: 88 mm (3,5 pulg.)
Anchura: 133 mm (5,2 pulg.)
Duración: 208 mm (8,2 pulg.)

Peso
975 g (2,1 lib)

Accesorios incluidos
Guía de instalación, descodificador Windows® (1 licencia de usuario), kit de conector, parasol, protector del conector

Accesorios opcionales
Carcasa negra, domo ahumado, adaptadores de conducto, AXIS T94N02 Pendant Kit
AXIS T8415 Wireless Installation Tool
AXIS Surveillance Cards
Para obtener más información sobre accesorios, consulte *axis.com*

Idiomas
Alemán, chino (simplificado), chino (tradicional), coreano, español, finés, francés, holandés, inglés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, sueco, tailandés, turco, vietnamita

garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

2.1.6 CÀMERA TIPUS T6

Càmera termomètrica, de resolució de 384x288 pixels.

AXIS Q1961-TE Thermal Camera

Cámara

Sensor de imagen
Microbolómetro no refrigerado de 384x288 píxeles, tamaño de píxel de 17 µm.
Gama espectral: 8-14 µm

Objetivo
Atermalizada
7 mm
Campo de visión horizontal: 55°, F1.18
Campo de visión vertical: 40,7°
Distancia de enfoque mínima: 1,3 m (4,3 pies)
13 mm
Campo de visión horizontal: 28°, F1.0
Campo de visión vertical: ± 21°
Distancia de enfoque mínima: 4 m

Sensibilidad
NETD 40 mK @25C, F1.0

Termometría

Rango de temperatura del objeto
De -40 °C a 350 °C

Precisión de la temperatura
Por debajo de 120 °C: ±5 °C de precisión
Por encima de 120 °C (248 °F): ±15 % de precisión

Distancia de detección
Se recomienda que el tamaño de un objeto monitoreado cubra al menos 10x10 píxeles en 384x288.

General
Medidor de temperatura de punto, hasta 10 áreas de detección de temperatura de polígono

Sistema en chip (SoC)

Modelo
ARTPEC-8

Flash
2048 MB RAM, 8192 MB Flash

Capacidad de computación
Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo
H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución
El sensor es de 384x288 y la imagen puede ampliarse hasta 768x576.

Velocidad de fotogramas
Hasta 8,3 imágenes por segundo o
30 imágenes por segundo

Transmisión de vídeo
Hasta 20 flujos de vídeo únicos y configurables[1]
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Indicador de transmisión de vídeo

Ajustes de la imagen
Contraste, brillo, nitidez, contraste local, zonas de exposición, compresión, rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido el formato de pasillo, duplicación, superposición de texto e imagen, máscara de privacidad poligonal, estabilización de imagen electrónica, varias paletas de colores

Procesamiento de imagen
Axis Zipstream

Audio

Características de audio
Control de ganancia automático AGC
Emparejamiento de altavoces de red
Visualizador de espectro[2]

Transmisión de audio
Dúplex configurable:
Un solo sentido (simplex, half-duplex)

1. *Recomendamos un máximo de 3 flujos de vídeo únicos por cámara o canal para optimizar la experiencia del usuario, el ancho de banda de red y el uso del almacenamiento. Muchos clientes de vídeo de la red pueden utilizar una transmisión de vídeo única a través de un método de transporte multicast o unicast mediante la funcionalidad de reutilización de transmisiones integrada.*
2. *Función disponible con ACAP*

Entrada de audio
Ecualizador gráfico de 10 bandas
Entrada para micrófono externo no balanceado, alimentación de micrófono opcional de 5 V
Entrada digital, transformador de corriente de 12 V opcional
Entrada de línea no balanceada

Salida de audio
Salida mediante emparejamiento de altavoz de red

Codificación de audio
LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Red

Protocolos de red
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[3], HTTP/2, TLS[3], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), Link-dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones
API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en *axis.com/developer-community*.
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T; especificaciones en *onvif.org*.

Sistemas de gestión de vídeo
Compatible con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y software de gestión de vídeo de socios de Axis disponible en *axis.com/vms*.

Controles en pantalla
Estabilización de imagen electrónica
Calefactor

Condiciones de evento
Aplicación: detección temprana de incendios
Audio: detección de audio, reproducción de clip de audio, reproducción actual del clip de audio
Llamada: estado, cambio de estado
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de funcionamiento, por encima o por debajo de la temperatura de funcionamiento, por debajo de la temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada, nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, secuencia en directo activa
Estado de entrada de audio digital
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
MQTT: suscripción
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación media de la velocidad de bits, manipulación, detección de temperatura (por encima/por debajo/aumento/disminución)

Acciones de eventos
Clips de audio: reproducir, detener
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Superposición de texto
Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga
Grabaciones: tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico

Ayudas de instalación integradas
Contador de píxeles

Analítica

Aplicaciones
Incluido
AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, detección de incendios temprana, alarma antimanipulación activa, detección de audio
Compatible
AXIS Perimeter Defender
Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap*

Homologaciones

Marcas de productos
CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC

Cadena de suministro
Cumple los requisitos de TAA

EMC
CISPR 35, CISPR 32 Clase A, EN 55035, EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4
Australia/Nueva Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A
Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Japón: VCCI Clase A
Corea: KS C 9835, KS C 9832 Clase A
EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A
Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad
CAN/CSA C22.2 N.º 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252

Entorno
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10[4], ISO 21207 Método B, MIL-STD-810H (Método 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red
NIST SP500-267

Ciberseguridad
ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad informática BSI, FIPS 140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral
Software: Sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autentificación digest y flujo de credenciales de cliente OAuth 2.0 RFC6749/flujo de código de autorización OpenID para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección por contraseña, Axis Cryptographic Module (FIPS 140-2 nivel 1), cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits
Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault
TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 nivel 2), elemento seguro (CC EAL 6+), seguridad de sistema en un chip (TEE), ID de dispositivo de Axis, almacén de claves seguro, vídeo firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[5], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[5], TLS v1.2/v1.3[5], Network Time Security (NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación
Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS
Política de gestión de vulnerabilidades de Axis
Axis Security Development Model
Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)
Para descargar documentos, vaya a *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a *axis.com/cybersecurity*.

General

Carcasa
Con clasificación IP66, IP67, NEMA 4X e IK10[4]
Ventana de mezcla de policarbonato, de aluminio y germanio
Color: blanco NCS S 1002-B
Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a *axis.com/warranty-implication-when-repainting*.

Alimentación
Alimentación a través de Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3
4,3 W típicos, 12,95 W máx.
10–28 V CC, 4,1 W típicos, 12,95 W máx.

Conectores
Red: PoE apantallado RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
E/S: Bloque de terminales para 1 entrada de alarma supervisada y 1 salida (salida de 12 V CC, carga máx. 50 mA)
Audio: 3,5 mm mic/entrada de línea
Alimentación: Entrada CC, bloque de terminales

Almacenamiento
Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com*.

Condiciones de funcionamiento
De -40 °C a 60 °C (de -40 °F a 140 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento
De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Dimensiones
Duración: 272 mm (10,7 pulg.)
ø 132 mm (5,2 pulg.)
Área efectiva proyectada (EPA): 0,022 m^2

Peso
1400 g (3,1 lib)

Contenido de la caja
Cámara, guía de instalación, plantilla de perforación llaves L TORX®, conectores de bloque de terminales, protector del conector, juntas de cable, clave de autenticación del propietario

Accesorios opcionales
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
Para obtener más información sobre accesorios, vaya a *axis.com/products/axis-q1961-te#accessories*.

Herramientas de sistema
AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selector de productos, selector de accesorios, calculadora de objetivos
Disponibles en *axis.com*

Idiomas
Alemán, chino (simplificado), chino (tradicional), coreano, español, finés, francés, holandés, inglés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, sueco, tailandés, turco, vietnamita

Garantía
Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*

Control de exportaciones
Este producto está sujeto a las normas de control de exportaciones y debe cumplir siempre las normativas aplicables, tanto nacionales como internacionales, de control de exportaciones o reexportaciones.

Números de pieza
Disponible en *axis.com/products/axis-q1961-te#part-numbers*.

Sostenibilidad

Control de sustancias
Sin PVC, sin BFR/CFR de conformidad con la norma JEDEC/ECA, JS709
RoHS de conformidad con la directiva europea RoHS 2011/65/UE/ y EN 63000:2018
REACH de conformidad con (CE) no 1907/2006.

Materiales
Análisis de minerales conflictivos conforme a las directrices de la OCDE
Para obtener más información sobre la sostenibilidad en Axis, vaya a *axis.com/about-axis/sustainability*

Responsabilidad medioambiental
axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications es firmante del Acuerdo Mundial de las Naciones Unidas, obtenga más información en *unglobalcompact.org*

2.1.7 SERVIDOR

Característiques mínimes:

- Servidor DL380 Gen 11
- Opció amb 8LFF
- 1 processador Intel Xeon - S4510 12-core
- 2 mòduls de memòria de 32GB (Total 64GB RAM)
- 1 targeta de xarxa de 4p a 1GB
- 2 discos 8TB SAS
- iLO
- Controladora MR416i
- 2 fonts de 1000W
- Windows
- Suport a 3 anys NBD

2.2 CONTROL D'INTRUSIÓ

2.2.1 CENTRAL D'INTRUSIÓ (CIE)

EV 10-50

Sistema di allarme ad architettura Bus.
Espandibile da 10 fino a 50 zone.
Tele-programmabile e tele-gestibile

EV 10-50

evolution

ZONE FISICHE / DISPOSITIVI

	CPU	EV MOD BWL	EV DOMO	SPEED 8 STD	SPEED 4	SPEED 4-140C	SPEED 8	SPEED ALM8 PL	SPEED 4 PLUS	SPEED 8 PLUS	SPEED ALM8 PLUS	SPEED 4-8 P3A
WIRELESS EV@BWL	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZONE CONVENZIONALI*	4	-	2	8	4	4	8	8	4	-	-	4**
ZONE BUS	-	-		-								
SENSOR BUS	6	-	-	-	-	-	-	-	4	8	8	8
ZONE DOMOTICHE	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Le type de contact des entrées conventionnelles peut être programmé comme: NC (normalement fermé), NO (normalement ouvert), BL (équilibrage), D26 (double équilibrage). Le filtre peut être programmé comme: temps, comptage d'impulsions ou inertiel.
** Les 4 entrées conventionnelles sont disponibles seulement en alternative à 4 entrées Sensor Bus (max. 8 entrées gérées)

USCITE FISICHE / DISPOSITIVI

	CPU	EV DOMO	SPEED 8 STD	SPEED 4	SPEED 4-140C	SPEED 8	SPEED ALM8 PL	SPEED 4 PLUS	SPEED 8 PLUS	SPEED ALM8 PLUS	SPEED 4-8 P3A
RELÉ	2	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2
OPEN COLLECTOR	4	-	-	1	14	2	2	1	2	2	2
DOMOTICHE	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valutazione di merito tecnico	Bus di Sistema				Telecomunicazioni			Servizi telematici e App				
EV 10-50					-	SP3...5 DP1...DP4	SP3...5	SP2				-	-
	A+				A				A				

A+: massima dotazione - A: eccellente - B: buono - C: sufficiente
SP (Single Path) - DP (Dual Path) livelli di prestazione della sezione di Telecomunicazione, indicati nelle norme: EN 50131 - EN 50136

EV 10-50

- Sistema di allarme dotato di 50 zone logiche
- Gestione di 50 zone cablate: convenzionali, Zone Bus, Sensor Bus
- Gestione di zone radio max. 50
- Gestione di zone climatiche: 4
- 4 ingressi zona per rivelatori convenzionali
- 6 ingressi zona Sensor Bus per rivelatori seriali
- 1 ingresso zona di autoprotezione 24h
- 6 uscite di allarme liberamente programmabili
- 8 sirene logiche associabili ai programmi
- 1 WL Bus per il collegamento del modulo EV MOD BWL
- 1 Serial Bus per il collegamento delle periferiche di Sistema
- 1 Sensor Bus per il collegamento di rivelatori RSC®
- 1 Siren Bus per il collegamento di sirene RSC®
- Vettori telefonici integrati: IP WAN e 4G LTE
- Vettore telefonico opzionale: TECNOCELL 4
- Modulo WIFI opzionale: TECNO WIFI
- 12 comunicatori/canali dedicati alla notifica telefonica di eventi
- 2 recapiti telefonici o indirizzi IP per ogni comunicatore
- Passphrase indipendente per i 12 comunicatori
- 50 protocolli di comunicazione, funzionali ai vettori di notifica telefonica, formati di trasmissione: Vocale, SMS, Ring, Dati, EMAIL, TCS
- Sicurezza: comunicazioni crittografate AES 128/256bit
- Canale Server TCP/IP 4+1 Accesso regolamentato da Passphrase e White list
- Canale Client TCP/IP 9+1 Comunicazione criptata chiave di criptatura personalizzabile
- Funzione Test ciclico Server programmabile
- Funzione di verifica copertura/operatore "Network-Cell-Scanner"
- Funzione autoprotezione GSM "Anti-Jamming"
- Servizi telematici: TCS, DDNS Tecnoalarm, SNTP, Mail Server Tecnoalarm
- Sintesi vocale
- Vocabolario Text to speech personalizzabile
- 8 programmi di funzionamento, liberamente associabili ai dispositivi di comando
- Temporizzazioni personalizzabili per ogni programma
- Gestione Sistema mono o multi-utenza con zone condivise
- 122 codici di accesso
- 100 chiavi e/o carte RFID
- 80 radiocomandi
- Gestione di lettori biometrici d'impronta digitale e carte RFID
- 36 telecomandi gestibili localmente e/o da remoto
- Gestione di 10 moduli domotici
- 8 programmatori orari settimanali
- 8 fasce orarie di accesso
- 8 timer ciclici
- Messaggistica programmata: tre messaggi con priorità di disattivazione programmabile
- Messaggio informativo richiamabile
- Gestione calendario quadriennale personalizzabile o perpetuo
- Cambio ora solare/legale automatico
- Cronotermostato settimanale per quattro zone
- Controllo digitale della copertura radio e delle interferenze
- Gestione allarmi coincidenti programmabile
- Capacità memoria Log di Sistema: 64.512 eventi
- Uscita di alimentazione specializzata per carica batteria sirena autoalimentata
- Alloggiamento batterie: 1 da 12V-12Ah
- Test batteria programmabile in caso di guasto sgancio automatico
- Alimentatore modulare, switching 3A

EV 10-50 - Caratteristiche tecniche e funzioni

Zone	Zone logiche totali	50
	Zone filari CPU	6 Sensor Bus 4 convenzionali
	Zone cablate gestibili	50
	Zone radio gestibili	50
	Zone domotiche	10
	Zone climatiche	4
Uscite	Uscite CPU	6
	Sirene logiche	8
Sistema	Bus di Sistema	WL Bus Siren Bus Serial Bus Sensor Bus
	Sintesi vocale	✔
	Vocabolario	TTS
	Registrazione immagini	Micro SD (opzionale)
	Capacità memoria eventi	64.512
Programmi Modi di gestione	Programmi	8
	Codici	122
	Biometria - Impronte digitali	96
	Chiavi / Carte RFID	100
	Radiocomandi	80
Gestioni automatizzate	Programmatori orari	8
	Fasce orarie di accesso	8
	Cronotermostato settimanale	4
	Anni calendario	4 o perpetuo
	Messaggi temporizzati	3
	Telecomandi	36
	Test ciclico server	1
	Timer ciclici	8
Caratteristiche TLC	Vettori di telecomunicazione integrati	IP 4G LTE
	Vettore GSM-EXT (opzionale)	TECNOCELL 4
	Modulo WI-FI (opzionale)	TECNO WIFI
	Categorie ATS	SP3...SP5 DP1...DP4
	Protocolli di comunicazione	50
	Crittografia	AES 128/256 bit
	Passphrase	Programmabile
	Canali telefonici	12 + 1
	Canali Server TCP/IP	4 + 1
	Canali Client TCP/IP	12 + 1
	Eventi trasmissibili	174
	Numeri telefonici (indirizzi IP)	12 + 12 (24 caratteri)
	Elementi coda telefonica	64

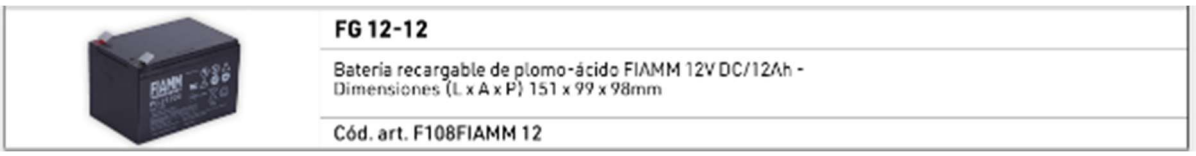
Servizi telematici	Servizi gestiti	TCS DDNS Tecnoalarm Mail Server Tecnoalarm SNTP
Espandibilità sistema wireless	Modulo base wireless	1
	Modulo ripetitore	4
	Totale rivelatori	50
	Rivelatori sincroni	12
	Tastiere	4
	Dispositivi di comando	4
	Sirene	4
	Moduli di uscita	8
	Rilevatori di temperatura	4
Espandibilità sistema bus RS485	Moduli espansione zone filari	20 Domotici max.10
	Tastiere	8
	Dispositivi di comando	8
	Moduli di espansione uscite	17
	Comunicatore 4G	1
	Sirene bus	4
Programmazione avanzata	Azioni	1.024
	Timer	512
	Contatori	128
	Rubrica numeri telefonici	48
	Moduli di uscita riservati	4
App di gestione	IPhone - Android - Huawei	evolution
Gestioni accessorie	Supervisor	Opzionale
	Tecno Out	Opzionale
Caratteristiche elettriche	Tensione alimentazione	230V AC +/- 10% 50Hz
	Consumo scheda CPU	150mA @ 13,8V DC
	Alimentatore modulare	3A @ 14,4V DC
	Alloggiamento batteria	1 da 12V/12Ah
Caratteristiche fisiche	Classe ambientale	II
	Contenitore	Acciaio
	Dimensioni (L x A x P)	398 x 309 x 108mm
	Altezza antenna	90mm
	Peso	4,5kg
Conformità	Norme	EN 50131-1 EN 50131-3 EN 50131-5-3 EN 50131-6 EN 50136-2
	Grado di sicurezza EV 10-50 EN	2
	Organismo di certificazione	IMQ

EV 10-50

evolution

2.2.2 CONTACTE MAGNÈTIC

2.2.3 BATERIA

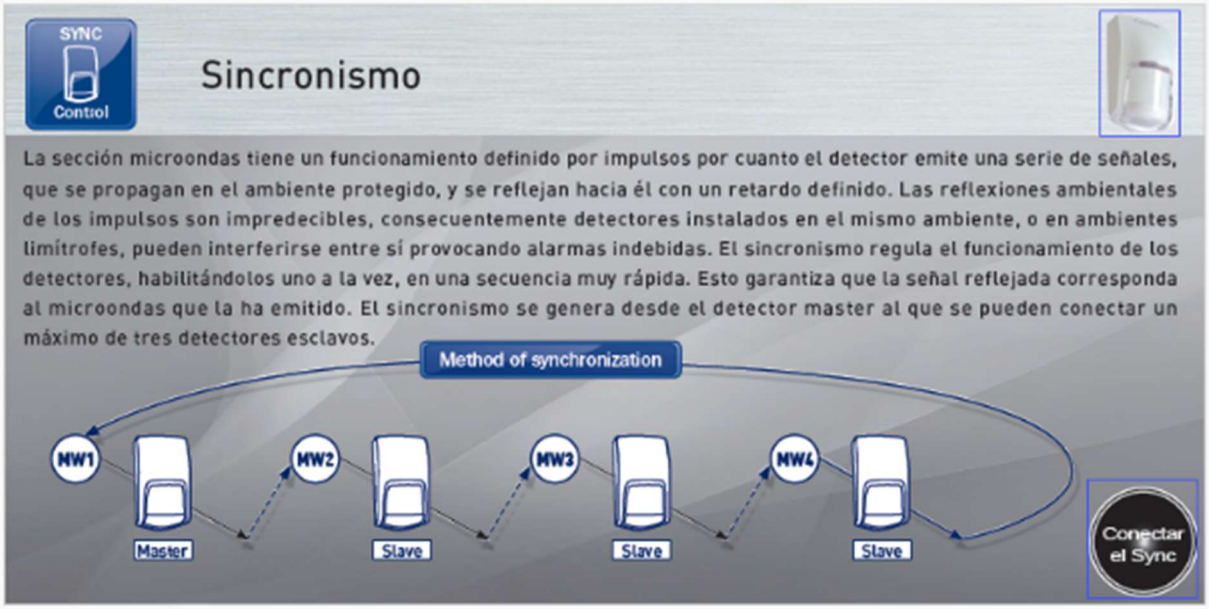


2.2.4 EXPANSOR

2.2.5 CAIXA PER A L'EXPANSOR

2.2.6 DETECTOR VOLUMÈTRIC

AND
IR
MW
Lógica de detección AND
El Twintec es un detector doble tecnología compuesto por una sección de infrarrojo pasivo y un microondas a 10,525 GHz. El funcionamiento del detector está basado en lógica AND, es decir, la alarma se genera sólo cuando ambas tecnologías (infrarrojo y microondas) detectan una intrusión en el área protegida.
AND alarm
AND mode IR+MW
Lógica de detección
WALK
MW
Lógica de detección WALK
La lógica de detección WALK está basada en un algoritmo que analiza la señal captada por la sección microondas del detector. El algoritmo verifica la magnitud y la persistencia de la señal y puede validar la alarma aun en ausencia de detección de la sección infrarroja. La lógica WALK, coexiste con la lógica AND consiguiendo un incremento de la sensibilidad del detector que permite superar las posibles dificultades de detección de la sección infrarroja, p.e. excesiva temperatura ambiente o intentos de enmascaramiento del intruso.
WALK alarm
AND mode IR+MW
WALK mode MW+MW
Lógica de detección

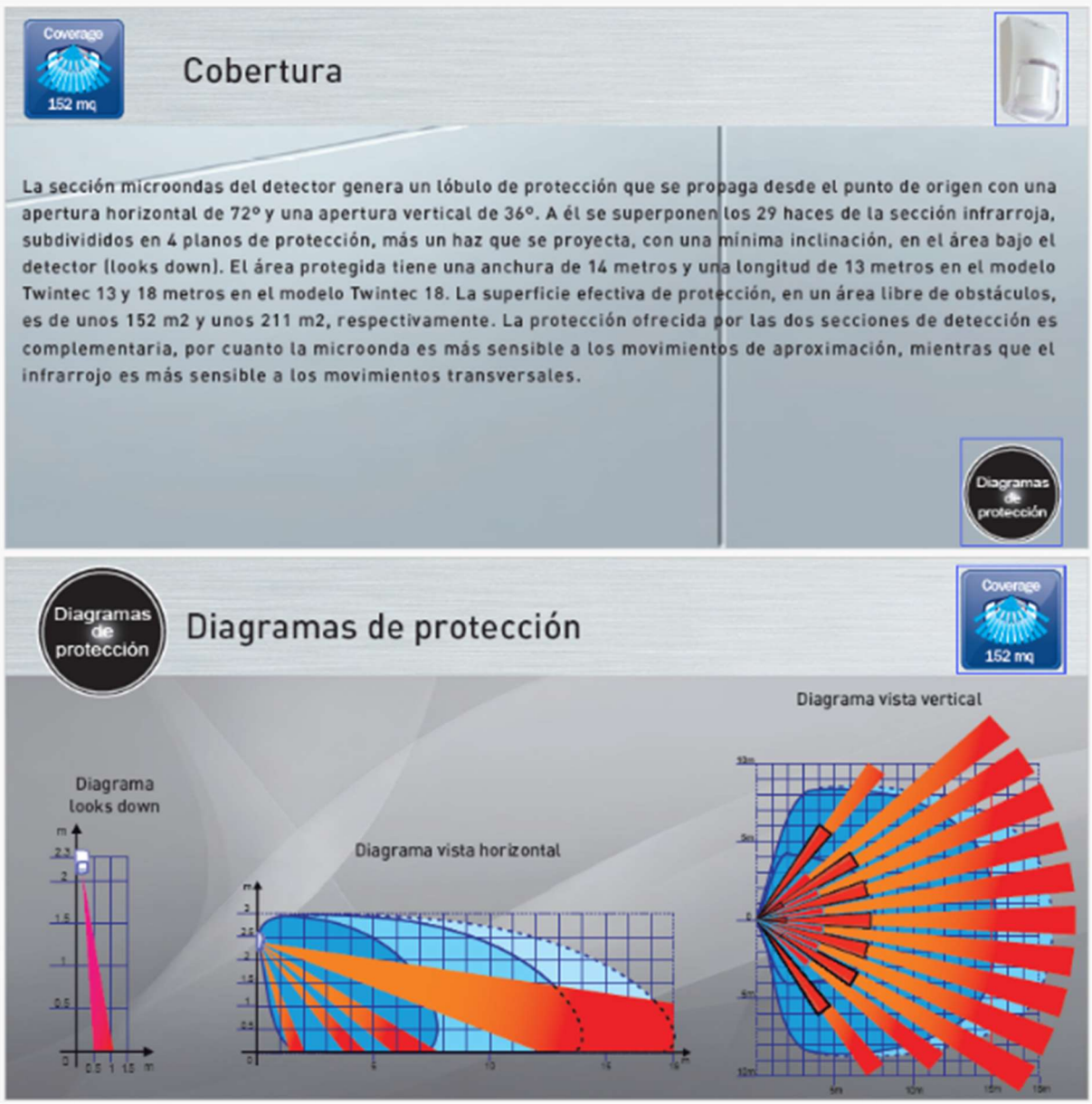

SYNC
Control
Sincronismo
La sección microondas tiene un funcionamiento definido por impulsos por cuanto el detector emite una serie de señales, que se propagan en el ambiente protegido, y se reflejan hacia él con un retardo definido. Las reflexiones ambientales de los impulsos son impredecibles, consecuentemente detectores instalados en el mismo ambiente, o en ambientes limítrofes, pueden interferirse entre sí provocando alarmas indebidas. El sincronismo regula el funcionamiento de los detectores, habilitándolos uno a la vez, en una secuencia muy rápida. Esto garantiza que la señal reflejada corresponda al microondas que la ha emitido. El sincronismo se genera desde el detector master al que se pueden conectar un máximo de tres detectores esclavos.
Method of synchronization
MW1
MW2
MW3
MW4
Master
Slave
Slave
Slave
Conectar el Sync

Analysis
Temperature
Compensación térmica
El detector Twintec está dotado de un dispositivo sensible a la temperatura del ambiente protegido. El valor de dicha temperatura es utilizado por el detector para compensar, dinámicamente, la sensibilidad de su sección infrarroja. La compensación de temperatura tiene, como objetivo, mantener la plena eficacia del detector infarrojo, incluso en caso de temperatura ambiente crítica.
TEMPERATURE COMPENSATION
C°
10°C
20°C
30°C
Temperature
IR sensivity
Low
Media
High

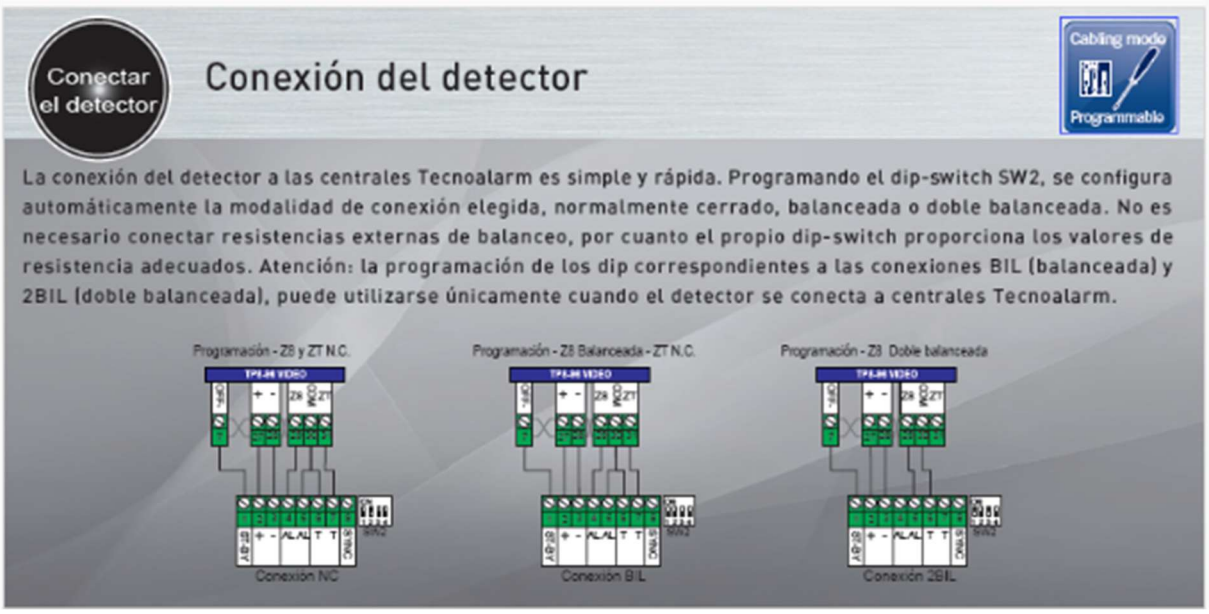
STBY
Control
Entrada Standby
Cuando el sistema anti-intrusión se encuentra en estado de OFF, la señal de control STBY inhibe el funcionamiento del detector. El control STBY bloquea de hecho el funcionamiento del detector. Como consecuencia también las señalizaciones de los Led de alarma quedan inhibidas. La inhibición de los Led con el sistema desconectado, no permite averiguar los límites efectivos del área cubierta por el detector.
STBY ON
Disabled
STBY OFF
Activated

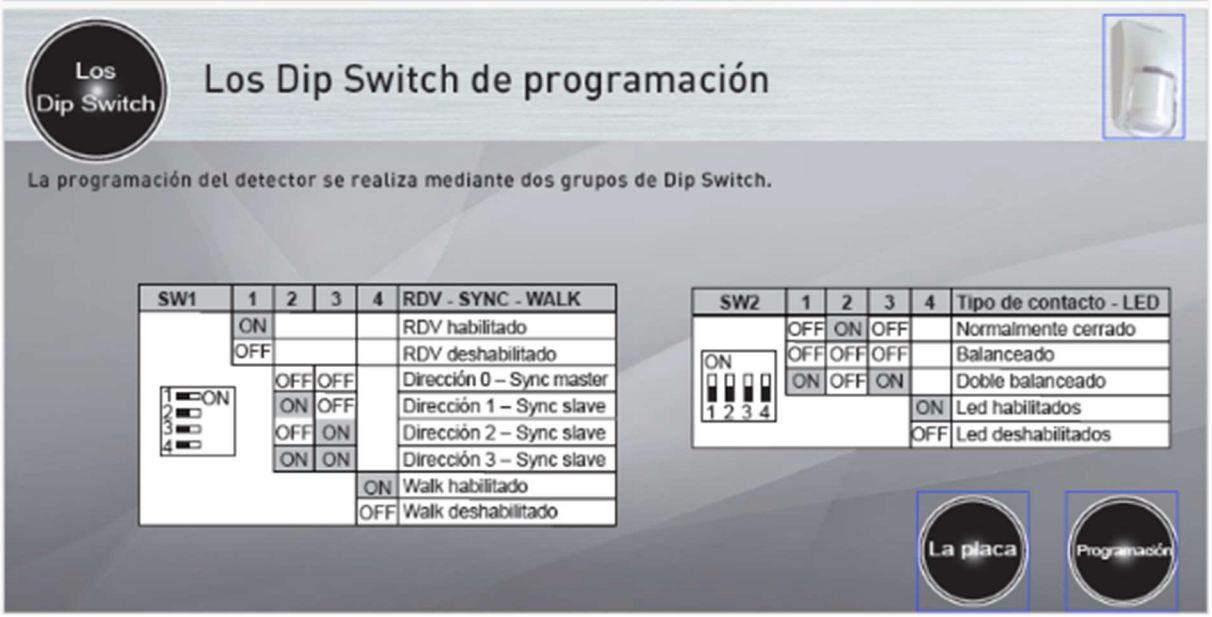
Self
Test
Función Self Test
El detector Twintec está dotado con la función de control Self Test. El control Self Test, es efectuado automáticamente por el detector cada cuatro horas de funcionamiento (240 minutos). El test tiene una duración de pocos segundos y su función es controlar la eficiencia de la sección infrarroja del detector. En el caso de que el Self Test no se supere, el detector cambia automáticamente su modalidad de funcionamiento a WALK. El detector muestra localmente la condición de fallo mediante el parpadeo de su Led rojo.
END TIME
Activated
SELF TEST
FLASHING
240
Countdown timer

Cabling mode
Programmable
Conexión
Las salidas de alarma y tamper, pueden ser conectadas al sistema de los siguientes modos: NC (contacto cerrado), balanceada (salida de alarma balanceada) o doble balanceada (salida de alarma y tamper balanceadas).
La conexión de líneas balanceadas, se realiza insertando en los contactos de alarmas resistencias de final de línea. Los detectores Tecnoalarm disponen de Dip Switch que insertan automáticamente los valores de resistencia adecuados según lo que elijamos. Los Dip Switch simplifican y agilizan la conexión del detector al sistema.
CABLING MODE PROGRAMMABLE
NC
Balanced
Double balanced
Conectar el detector
Swivel bracket
Self protected
Orientabilidad
La rótula es un accesorio opcional con el que puede orientarse el detector, de forma precisa, hacia el área a proteger. Permite regular la orientación del detector en +/- 45º en horizontal y -15º en vertical. La rótula está protegida contra intentos de sabotaje y su sistema de bloqueo mecánico ofrece una elevada resistencia a las tentativas de modificar su orientación.
-15° vertical
+45° horizontal
-45° horizontal


Coverage
152 mq
Cobertura
La sección microondas del detector genera un lóbulo de protección que se propaga desde el punto de origen con una apertura horizontal de 72º y una apertura vertical de 36º. A él se superponen los 29 haces de la sección infrarroja, subdivididos en 4 planos de protección, más un haz que se proyecta, con una mínima inclinación, en el área bajo el detector (looks down). El área protegida tiene una anchura de 14 metros y una longitud de 13 metros en el modelo Twintec 13 y 18 metros en el modelo Twintec 18. La superficie efectiva de protección, en un área libre de obstáculos, es de unos 152 m2 y unos 211 m2, respectivamente. La protección ofrecida por las dos secciones de detección es complementaria, por cuanto la microonda es más sensible a los movimientos de aproximación, mientras que el infrarrojo es más sensible a los movimientos transversales.
Diagramas de protección
Diagramas de protección
Coverage
152 mq
Diagrama vista vertical
Diagrama looks down
Diagrama vista horizontal

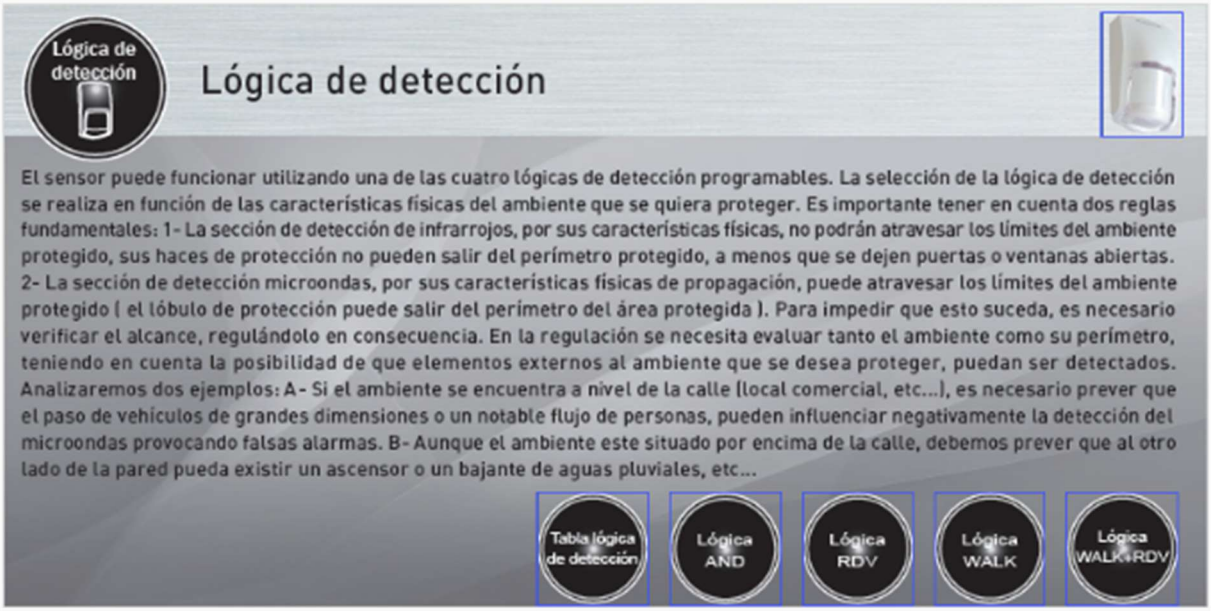
Conectar el SYNC
Conexión del sincronismo
SYNC
Control
Varios sensores de microondas instalados en el mismo entorno, tienden a perturbarse entre sí. Las perturbaciones pueden convertirse en falsas alarmas. Para evitar la generación de interferencias es necesaria la sincronización entre los detectores. Los detectores se sincronizan conectando entre ellos el borne SYNC de aquellos que se instalen en un mismo ambiente (hasta un máximo de 4). Cada detector del grupo tiene una dirección distinta; el detector con dirección 0 será el master, el generador de la señal de sincronismo, los otros, con direcciones 1, 2 y 3 serán los esclavos.
Dirección 0
Sync master
Dirección 1
Sync slave
Dirección 2
Sync slave
Dirección 3
Sync slave
SW1


Conectar el detector
Conexión del detector
Cabling mode
Programmable
La conexión del detector a las centrales Tecnoalarm es simple y rápida. Programando el dip-switch SW2, se configura automáticamente la modalidad de conexión elegida, normalmente cerrado, balanceada o doble balanceada. No es necesario conectar resistencias externas de balanceo, por cuanto el propio dip-switch proporciona los valores de resistencia adecuados. Atención: la programación de los dip correspondientes a las conexiones BIL (balanceada) y 2BIL (doble balanceada), puede utilizarse únicamente cuando el detector se conecta a centrales Tecnoalarm.
Programación - Z8 y ZT N.C.
Programación - Z8 Balanceada - ZT N.C.
Programación - Z8 Doble balanceada
Conexión NC
Conexión BIL
Conexión 2BIL

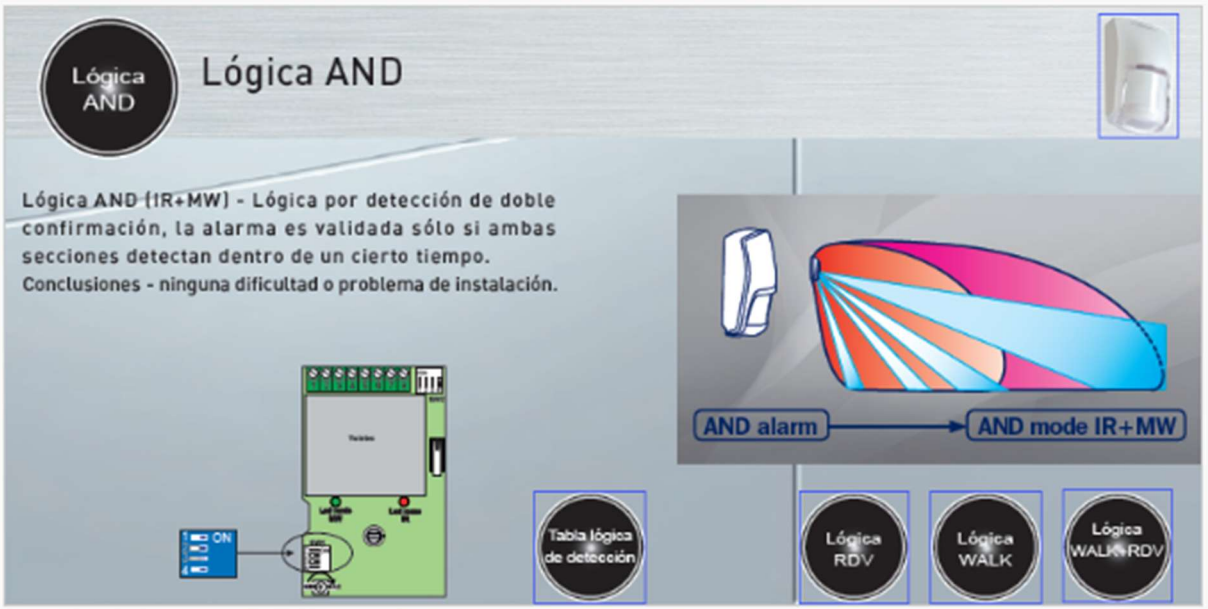


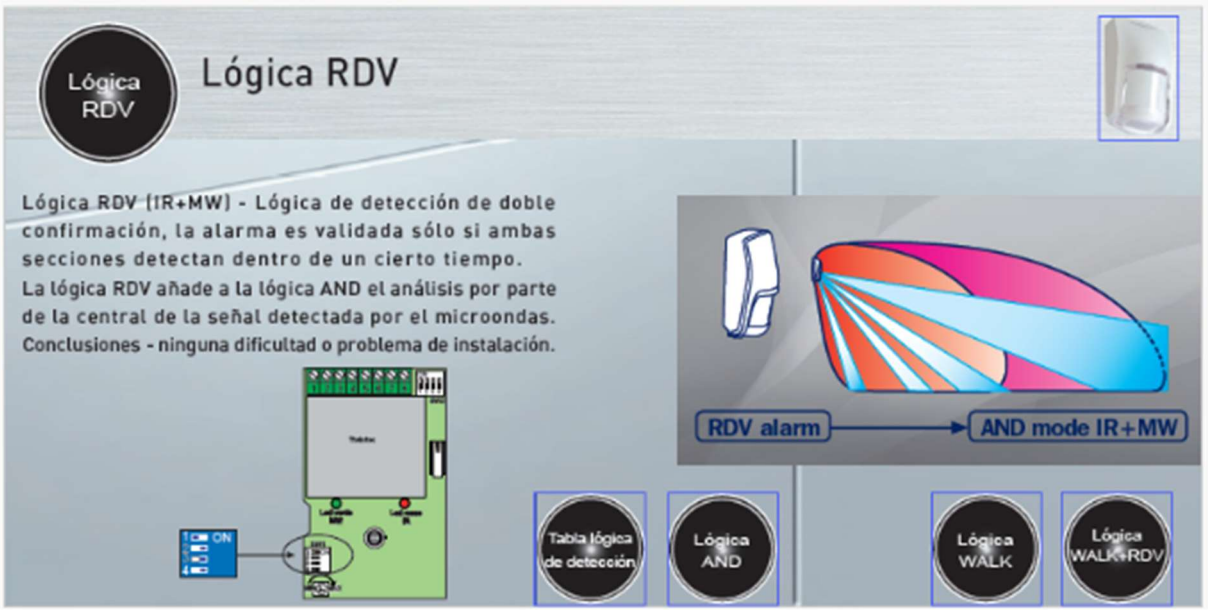
SW1	1	2	3	4	RDV - SYNC - WALK
	ON				RDV habilitado
	OFF				RDV deshabilitado
		OFF	OFF		Dirección 0 – Sync master
		ON	OFF		Dirección 1 – Sync slave
		OFF	ON		Dirección 2 – Sync slave
		ON	ON		Dirección 3 – Sync slave
				ON	Walk habilitado
				OFF	Walk deshabilitado

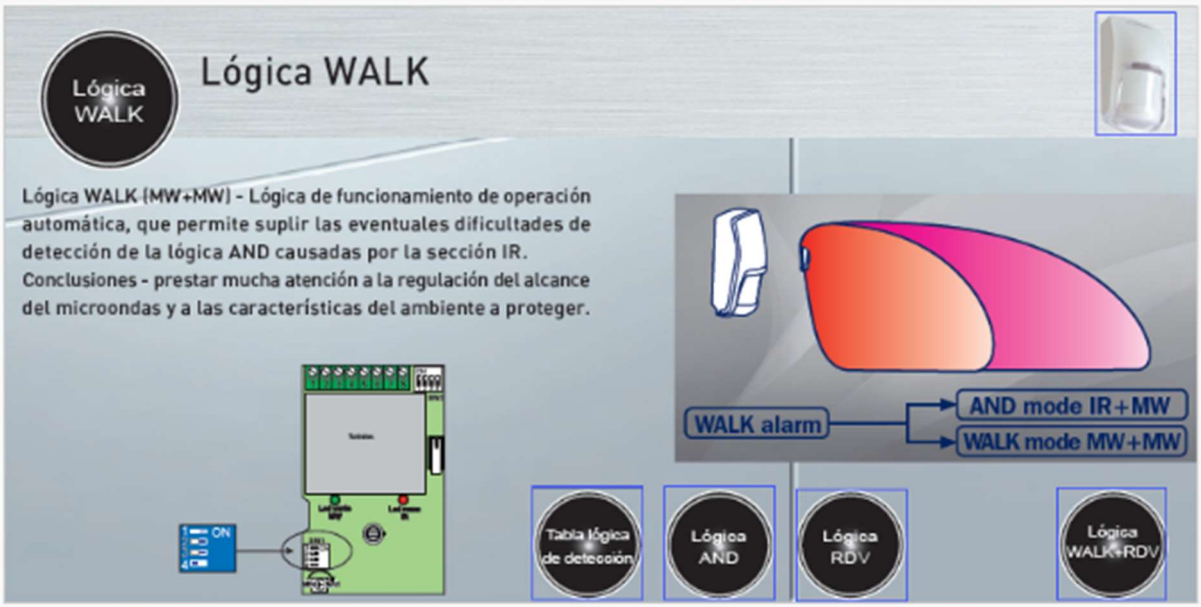
SW2	1	2	3	4	Tipo de contacto - LED
	OFF	ON	OFF		Normalmente cerrado
	OFF	OFF	OFF		Balanceado
	ON	OFF	ON		Doble balanceado
				ON	Led habilitados
				OFF	Led deshabilitados


Lógica de detección
Lógica de detección
El sensor puede funcionar utilizando una de las cuatro lógicas de detección programables. La selección de la lógica de detección se realiza en función de las características físicas del ambiente que se quiera proteger. Es importante tener en cuenta dos reglas fundamentales: 1- La sección de detección de infrarrojos, por sus características físicas, no podrán atravesar los límites del ambiente protegido, sus haces de protección no pueden salir del perímetro protegido, a menos que se dejen puertas o ventanas abiertas. 2- La sección de detección microondas, por sus características físicas de propagación, puede atravesar los límites del ambiente protegido (el lóbulo de protección puede salir del perímetro del área protegida). Para impedir que esto suceda, es necesario verificar el alcance, regulándolo en consecuencia. En la regulación se necesita evaluar tanto el ambiente como su perímetro, teniendo en cuenta la posibilidad de que elementos externos al ambiente que se desea proteger, puedan ser detectados. Analizaremos dos ejemplos: A- Si el ambiente se encuentra a nivel de la calle (local comercial, etc...), es necesario prever que el paso de vehículos de grandes dimensiones o un notable flujo de personas, pueden influenciar negativamente la detección del microondas provocando falsas alarmas. B- Aunque el ambiente este situado por encima de la calle, debemos prever que al otro lado de la pared pueda existir un ascensor o un bajante de aguas pluviales, etc...
Tabla lógica de detección
Lógica AND
Lógica RDV
Lógica WALK
Lógica WALK+RDV

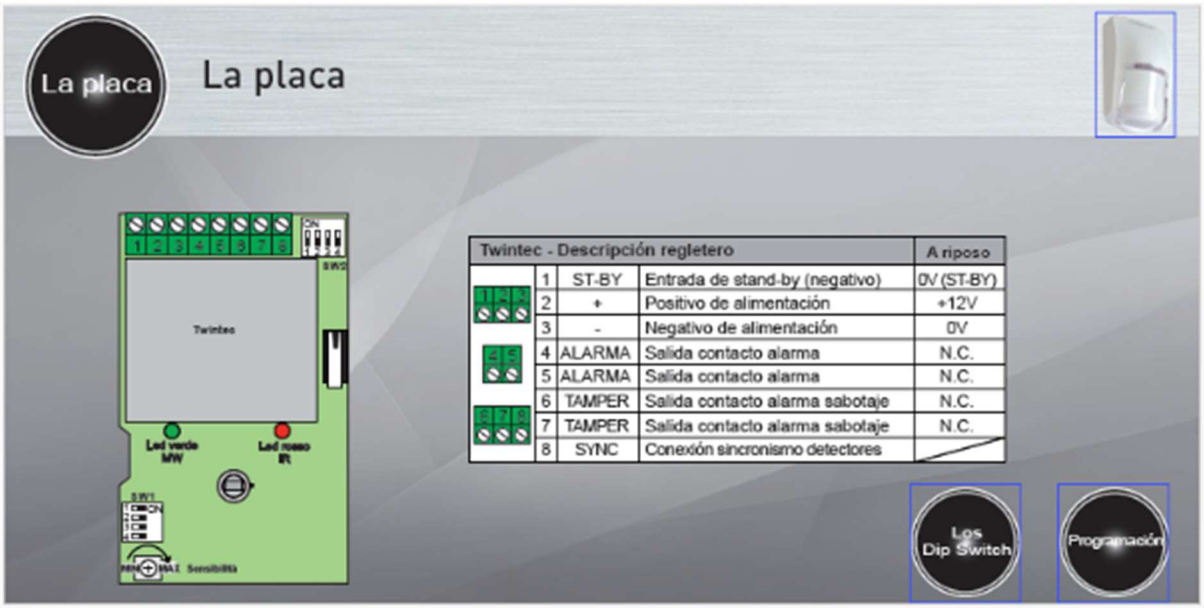
Lógica de detección
Tabla lógica de detección
LÓGICA DE DETECCIÓN
Lógica de detección
Tratamiento alarma
Compatibilidad
Funcionamiento
AND
Desde el detector
Sistemas Tecnoalarm Universales
Sólo AND
RDV
Desde central Tecnoalarm
Sólo sistemas Tecnoalarm
AND + RDV
WALK
Desde el detector
Sistemas Tecnoalarm Universales
AND +WALK
WALK RDV
Desde el detector y desde la central Tecnoalarm
Sólo sistemas Tecnoalarm
WALK+ RDV
Lógica de detección
Lógica AND
Lógica RDV
Lógica WALK
Lógica WALK+RDV


Lógica AND
Lógica AND
Lógica AND (IR+MW) - Lógica por detección de doble confirmación, la alarma es validada sólo si ambas secciones detectan dentro de un cierto tiempo.
Conclusiones - ninguna dificultad o problema de instalación.
AND alarm
AND mode IR+MW
Tabla lógica de detección
Lógica RDV
Lógica WALK
Lógica WALK+RDV

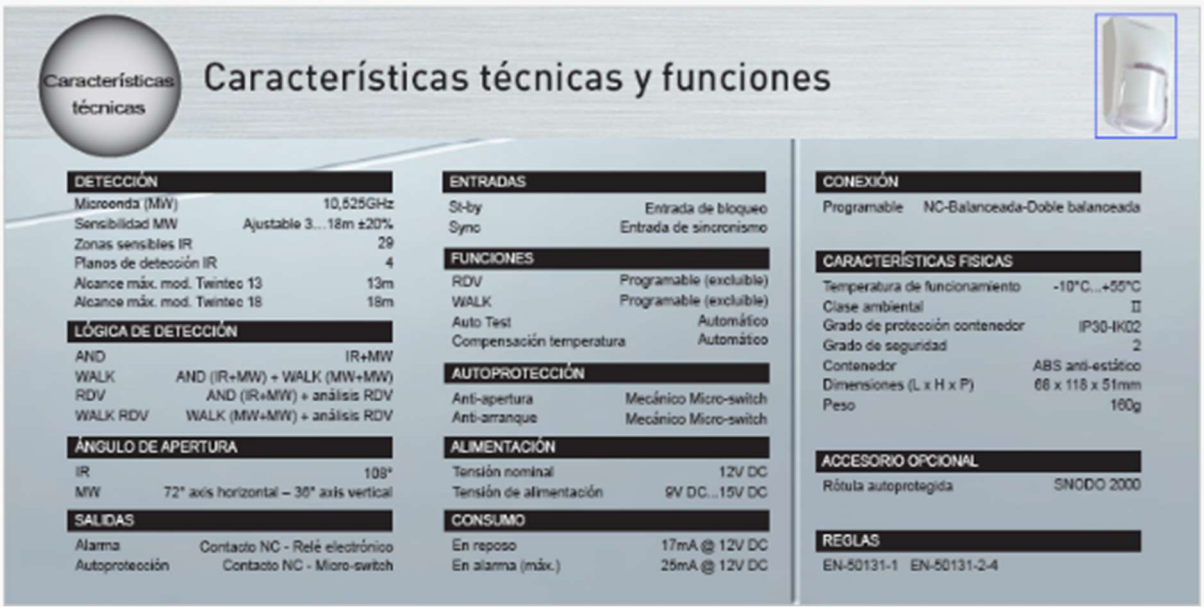

Lógica RDV
Lógica RDV
Lógica RDV (IR+MW) - Lógica de detección de doble confirmación, la alarma es validada sólo si ambas secciones detectan dentro de un cierto tiempo.
La lógica RDV añade a la lógica AND el análisis por parte de la central de la señal detectada por el microondas.
Conclusiones - ninguna dificultad o problema de instalación.
RDV alarm
AND mode IR+MW
Tabla lógica de detección
Lógica AND
Lógica WALK
Lógica WALK+RDV


Lógica WALK
Lógica WALK
Lógica WALK (MW+MW) - Lógica de funcionamiento de operación automática, que permite suplir las eventuales dificultades de detección de la lógica AND causadas por la sección IR.
Conclusiones - prestar mucha atención a la regulación del alcance del microondas y a las características del ambiente a proteger.
WALK alarm
AND mode IR+MW
WALK mode MW+MW
ON
Tabla lógica de detección
Lógica AND
Lógica RDV
Lógica WALK+RDV

Lógica WALK+RDV
Lógica WALK+RDV
Lógica WALK+RDV - Lógica de funcionamiento que permite suplir las eventuales dificultades de detección de la lógica AND causadas por la sección IR.
La lógica WALK+RDV añade a la lógica WALK el análisis por parte de la central de la señal detectada por el microondas.
Conclusiones - prestar mucha atención a la regulación del microondas y a las características del ambiente a proteger.
WALK+RDV alarm
AND mode IR+MW
WALK mode MW+MW
ON
Tabla lógica de detección
Lógica AND
Lógica RDV
Lógica WALK



Twintec - Descripción regletero				A riposo
	1	ST-BY	Entrada de stand-by (negativo)	0V (ST-BY)
	2	+	Positivo de alimentación	+12V
	3	-	Negativo de alimentación	0V
	4	ALARMA	Salida contacto alarma	N.C.
	5	ALARMA	Salida contacto alarma	N.C.
	6	TAMPER	Salida contacto alarma sabotaje	N.C.
	7	TAMPER	Salida contacto alarma sabotaje	N.C.
	8	SYNC	Conexión sincronismo detectores	



DETECCIÓN

Microonda (MW)	10,525GHz
Sensibilidad MW	Ajustable 3...18m ±20%
Zonas sensibles IR	29
Planos de detección IR	4
Alcance máx. mod. Twintec 13	13m
Alcance máx. mod. Twintec 18	18m

LÓGICA DE DETECCIÓN

AND	IR+MW
WALK	AND (IR+MW) + WALK (MW+MW)
RDV	AND (IR+MW) + análisis RDV
WALK RDV	WALK (MW+MW) + análisis RDV

ÁNGULO DE APERTURA

IR	108°
MW	72° axis horizontal – 36° axis vertical

SALIDAS

Alarma	Contacto NC - Relé electrónico
Autoprotección	Contacto NC - Micro-switch

ENTRADAS

St-by	Entrada de bloqueo
Sync	Entrada de sincronismo

FUNCIONES

RDV	Programable (excluible)
WALK	Programable (excluible)
Auto Test	Automático
Compensación temperatura	Automático

AUTOPROTECCIÓN

Anti-apertura	Mecánico Micro-switch
Anti-arranque	Mecánico Micro-switch

ALIMENTACIÓN

Tensión nominal	12V DC
Tensión de alimentación	9V DC...15V DC

CONSUMO

En reposo	17mA @ 12V DC
En alarma (máx.)	25mA @ 12V DC

CONEXIÓN

Programable	NC-Balanceada-Doble balanceada

CARACTERÍSTICAS FISICAS

Temperatura de funcionamiento	-10°C...+55°C
Clase ambiental	II
Grado de protección contenedor	IP30-IK02
Grado de seguridad	2
Contenedor	ABS anti-estático
Dimensiones (L x H x P)	66 x 118 x 51mm
Peso	160g

ACCESORIO OPCIONAL

Rótula autoprotegida	SNODO 2000

REGLAS

EN-50131-1 EN-50131-2-4

2.3 CONTROL D'ACCESSOS

2.3.1 MÒDUL DE CONTROL

Secure I/O 2

Módulo de control de puertas seguro

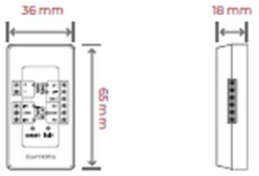
Características

Tamaño ultracompacto
- Fácil de instalar en espacios más pequeños

Comunicación cifrada con el dispositivo conectado
- Cifrado AES-128

Comunicación estándar de la industria a través de OSDP

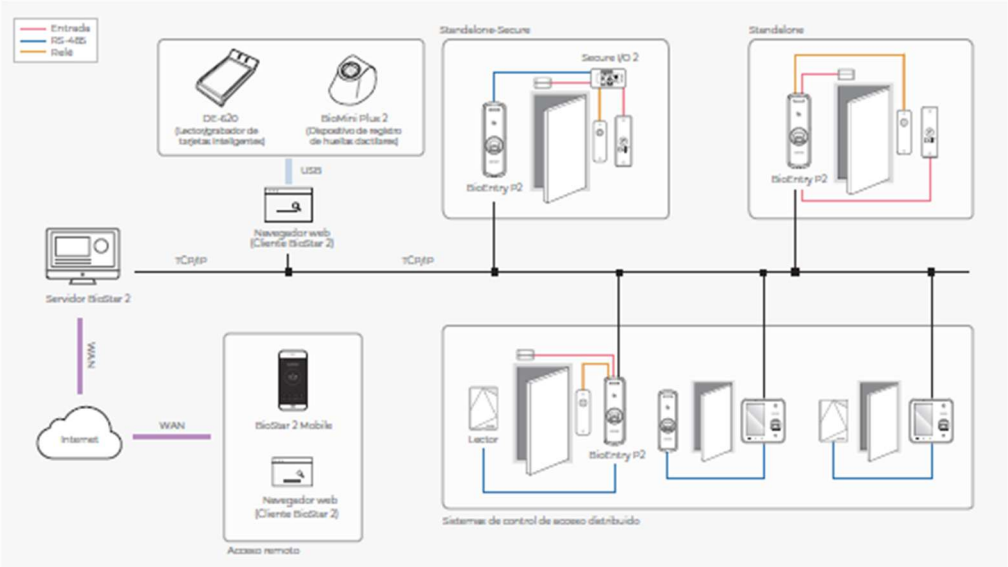
Dimensiones



Especificaciones

CPU	Cortex M3 72MHz
Memoria	128KB Flash + 20KB RAM
LED	Multi-color
Temperatura de funcionamiento	-20°C ~ 50°C (-4°F ~ 122°F)
Temperatura de almacenamiento	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)
Humedad de funcionamiento	0 % ~ 80 %, sin condensación
Humedad de almacenamiento	0 % ~ 90 %, sin condensación
Dimensión (ancho x alto x profundidad, mm)	36 x 65 x 18 (mm)
Peso	37 g
RS-485	1 ch
Protocolo de comunicación RS-485	OSDP V2 compliant
Entrada TTL	2 ch
Relé	1 relé
Potencia	Voltage: 12 Vdc Current: Max. 0.5 A
Certificaciones	CE, UKCA, FCC, KC, RoHS, REACH, WEEE, ETL Listed to UL 294

Configuraciones del sistema



Suprema Inc.
17F Parkview Tower, 248, Jeongjail-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13554, Republic of Korea
T +82 31 783 4502 www.supremainc.com

Para obtener más información sobre las oficinas a nivel mundial de Suprema, visite la página web a continuación escaneando el código QR.
https://www.supremainc.com/es/about/contact-us.asp

©2023 Suprema Inc. Suprema y los nombres y números identificativos de los productos aquí mencionados son marcas registradas de Suprema, Inc. Todas las marcas y nombres de productos que no son de Suprema son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivas empresas. El aspecto, estructura y especificaciones del producto están sujetos a cambios sin previo aviso. [SUPREMA-AME-SIO2-ES-REV02]

2.3.2 LECTORA DE PROXIMITAT

XPass 2

Dispositivo RFID Compacto para Exteriores

Características

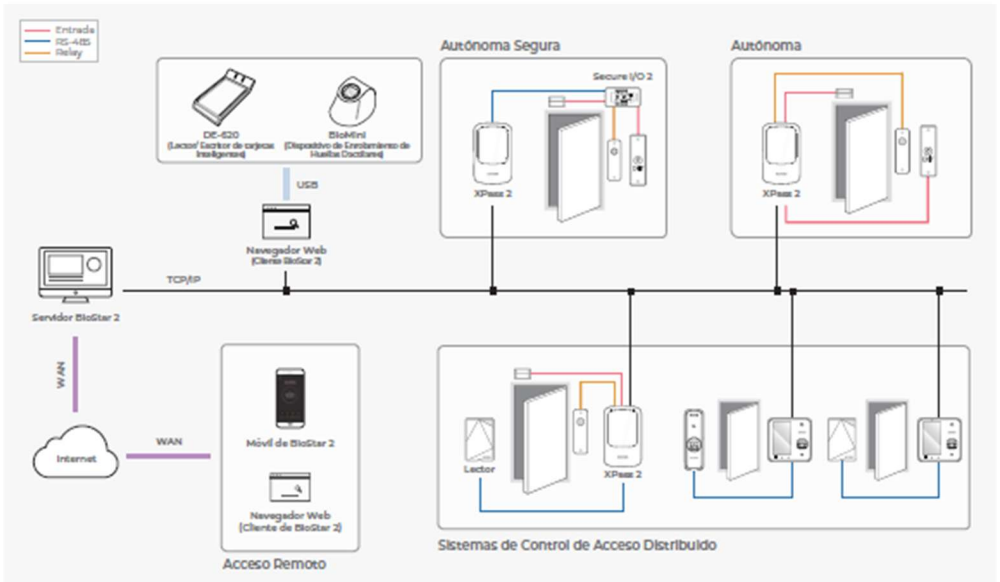
- Acceso Móvil
- Comunicación Estándar de la Industria a través de OSDP
- Estructura de hardware Multi-tipo
- Seguridad Mejorada con el Secure Element
- IP67 - Resistente al Agua y Polvo
- IK08 – Resistente al Vandalismo
- Lectura de Varios Tipos de Tarjetas
- Power over Ethernet
- Teclado con relieve para personas con discapacidad visual

Especificaciones

Model Name	XP2-MDPB	XP2-GDPB	XP2-GKDPB
RF Option	125kHz EM & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire, DESFire EV1/EV2/EV3*, FeliCa		
CPU	1.0GHz		
Memoria	4 GB Flash + 64 MB SDRAM		
Máx. Capacidad de usuarios	200,000		
Máx. Capacidad de registros	1,000,000		
Tarjeta móvil	NFC, BLE		
Clasificación IP	IP67		
Clasificación IK	IK08		
Tipo de Instalación	Poste	Antipandilla	Antipandilla
Teclado	No Soporta	No Soporta	Soporta (3x4)
Ethernet	Soporta (10/100 Mbps, MDI/MDI-X automático)		
RS-485	1 canal Host o Esclavo		
Protocolo de Comunicación RS-485	OSDP V2 Compliant		
Wiegand	1 canal de Entrada o Salida		
TTL	2 canales de entrada		
Relé	1 Relé		
PoE	Soportado (compatible con IEEE 802.3af)		
Sonido	Multi-tono Buzzer		
Temperatura de Operación	-35 °C – 65 °C (-31°F – 149°F)		
Operación en Humedad	0% – 95%, sin condensación		
Alimentación	DC 12V o DC 24V		
Dimensiones (An×Al×P, mm)	48 x 145 x 27	80 x 130 x 25	80 x 130 x 25
Certificaciones	CE, UKCA, KC, FCC, IC, RCM, EAC, SIG, RoHS, REACH, WEEE, ETL Listed to UL 294	CE, UKCA, KC, FCC, IC, RCM, EAC, SIG, RoHS, REACH, WEEE, ETL Listed to UL 294	CE, UKCA, KC, FCC, IC, RCM, EAC, SIG, RoHS, REACH, WEEE, TELEC, ETL Listed to UL 294

* Las tarjetas existentes en vivo se soportan por retrocompatibilidad con tarjetas existentes en vivo. Las funciones de tarjeta inteligente y Cav son compatibles con xpass 2.

Configuración del Sistema



Suprema Inc.
17F Parkview Tower, 248, Jeongjail-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13554, Republic of Korea
T +82 31 783 4502 www.supremainc.com

Para obtener más información sobre las oficinas a nivel mundial de Suprema, visite la página web a continuación escaneando el código QR.
https://www.supremainc.com/es/about/contact-us.asp

©2023 Suprema Inc. Suprema y los nombres y números identificativos de los productos aquí mencionados son marcas registradas de Suprema, Inc. Todas las marcas y nombres de productos que no son de Suprema son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivas empresas. El aspecto, estructura y especificaciones del producto están sujetos a cambios sin previo aviso. [SUPREMA-AI-EL-XP2-ES-REV02]

2.3.3 TANCADOR ELÈCTRIC

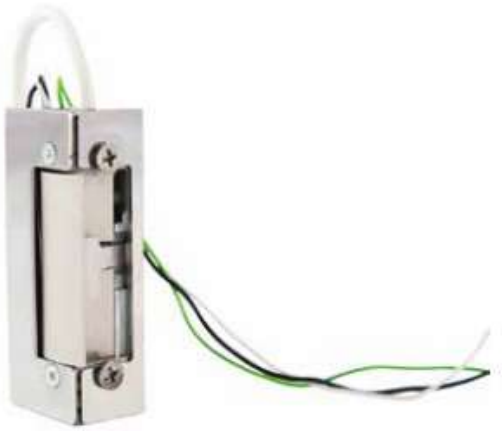
Serie estándar con micro

Cerraderos eléctricos para puerta de madera o para carpintería metálica.

Características técnicas

» Resistencia: 8000N
» Dimensiones: 75 x 28 x 21mm.
» Instalación: Reversible
» Tª funcionamiento: -15ºC a +40ºC
» Frentes de acero inoxidable

Características eléctricas



Voltaje	Funcionamiento	Consumo
12V	NC	440mA(12Vac) / 550mA (12Vdc)
24V	NC	130mA (24Vac)
12V (D100%)	NC	390mA (12Vdc)
24V (D100%)	NC	180mA(24Vdc)
12V (D100%)	NA	200mA(12Vdc)
24V (D100%)	NA	100mA(24Vdc)

Referencia	Función	Frente	Funcionamiento	Alimentación
CERAUTCINSM	AUT	Corto	NC	12V
CERAUTCINSM1CNA	AUT	Corto	NC	12V (D100%)
CERAUTCINSM2CNA	AUT	Corto	NC	24V (D100%)
CERNORCINSM	NOR	Corto	NC	12V
CERNORCINSM1CNA	NOR	Corto	NC	12V (D100%)
CERNORCINSM1CPA	NOR	Corto	NA	12V (D100%)
CERNORCINSM2CNA	NOR	Corto	NC	24V (D100%)
CERNORCINSM2CPA	NOR	Corto	NA	24V (D100%)

2.3.4 INTERCOMUNICADOR

od1 OD1, OD1-B

High-end outdoor Intercom station

Future-proof system

Weather-proof IP65

Modular solution

Ready for Symphony Cloud

The compact high performer

Slim, feature-rich, easy to use: the od1 is the powerful single-button model from Commend's Concerto series. The intercom station is designed specifically for applications that require outstanding speech intelligibility with ease of use.

The od1 is equipped with a tactile call button, which can be configured with different functions. In combination with the multi-coloured LED ring, it is possible to visualise different states. This makes the od1 suitable for door applications as well as an information station and emergency call station.

The od1 meets Commend's high standards for device safety. Cyber security can be enhanced by connecting an IP Secure Connector.

Ready for Symphony Cloud

The intercom stations can be connected to Symphony Cloud and use its services. Symphony Cloud is the world's first cloud-based intercom platform with "Privacy and Security by Design". Visit the website to find out about the services currently available and if they are already offered in your country.

symphony.commend.com

Features and highlights

- Meets the highest cyber security standards
- Suitable for outdoor and indoor use
- 3-mm-thick, hardened front glass
- Durable and resistant to weather thanks to high-quality components and IP65 rating
- Barrierfree design thanks to large, illuminated pictograms, a call button with haptic bell symbol and expandability through the induction loop kit AFIL/USB
- Crystal clear sound with up to 20 kHz speech quality and a sound pressure level of up to 98 dB thanks to the latest Smart Audio Amplifier technology
- OpenDuplex® for natural, hands-free communication
- Sophisticated housing concept for easy, secure installation
- Surface mount kits and flush mount kits with locking mechanism
- Integrated tamper detection (to be combined with the mounting kits XDX FB, XDX SH or XDX SHE) and permanent line and function test
- Easy to expand via USB interface

Key benefits at a glance

Crystal clear sound: the loudspeaker and high-quality audio technology ensure a perfect listening and speaking experience.

A total of four large, illuminated pictograms and expandability through the AFIL-USB induction loop kit complete a barrier-free design.

The waterproof housing makes the Intercom station suitable for outdoor areas (IP65 rating).

A question of attitude: the Intercom station is quick and easy to configure individually using the web interface.

Large, haptic button including illumination with configurable colours for finding the button in the dark and for displaying special functions.

CONCERTO always strikes the right note, with a MEMS microphone ensuring that no interfering background noise gets through. The device firmware and special audio algorithms provide an exceptionally high level of speech intelligibility.

Product details

Variants

OD1

High-end outdoor intercom station in silver.

OD1-B

High-end outdoor intercom station in black.

Accessories

Gypsum wall/panel kit XDX FB

With the gypsum wall/panel mount kit XDX FB, an intercom station can be installed e.g. in a drywall.

Surface mount kit XDX SH

With the surface mount kit XDX SH made of powder coated stainless steel, an intercom station can be mounted on a wall. The XDX SH is primarily intended for subsequent installation on a wall or for installation on thin walls.

The surface mount kit XDX SH can be mounted to a flush mount wall box (acc. EN 60670-1; 60 mm/2.36 in screw distance; single or double box).

Flush mount box XDX FBS

With the flush mount box XDX FBS, an intercom station can be installed e.g. in a brick wall. The XDX FBS is designed for wall mounting during the construction or renovation phase. To mount the intercom station, the gypsum wall/panel kit XDX FB is required.

Surface mount kit XDX SHE

With the surface mount kit XDX SHE made of powder coated stainless steel, an intercom station can be mounted on a wall. The XDX SHE is primarily intended for subsequent installation on a wall or for installation on thin walls. The XDX SHE provides extra space to install accessories (e.g. EB3E2A-AUD, AFIL-USB, TAMP-KIT, POE-SPLIT, PA25WPOE-DC or IP-BRIDGE).

Mounting kit XDX SHMM

With the mounting kit XDX SHMM, a surface mount kit XDX SH or XDX SHE can be mounted to a door mullion.

Power injector PA 25W POE-DC

In applications where PoE sourcing equipment is not available, the optional power injector PA 25W POE-DC offers a compact, convenient solution. It supports a wide DC input range (24–48 V) and is IEEE-802.3at/at-compliant. The power injector connects easily and conveniently to an Intercom station through an Ethernet cable.

Expansion module EB3E2A-AUD

The expansion module EB3E2A-AUD provides an easy way to expand the I/O and audio capabilities of an Intercom station. The expansion module is suitable for any applications where inputs and outputs are required. It has three inputs, two output relays and ports for direct connection of an external loudspeaker, an external microphone and a handset. Line-in and line-out connectors provide additional flexibility. The module can be connected to the Intercom station through a USB cable and is immediately available in the system.

USB I/O module EB1E1A

With the USB I/O module EB1E1A, an Intercom station can be expanded with an input and a relay output (normally open contact). The EB1E1A can be connected to a free USB port. By doing this, an input as well as a floating, galvanically-isolated output contact is available immediately – e.g. for use with a door opener.

NOTE
The device supports 1 USB device of the same type.
Example: 1 EB3E2A-AUD and 1 EB1E1A.

Dummy module for RFID readers XDX FBDUR

With the dummy module XDX FBDUR, RFID readers from 3rd-party systems can be installed using the same design as the Intercom station. The special materials of the XDX FBDUR ensure that electromagnetic signals from an RFID reader can be transmitted ideally.

Safety switch box IP Secure Connector

The IP Secure Connector provides high performance and high, absolute security, even if the connected Intercom station is located outdoors: If an unauthorised attempt is made to remove the Intercom station, e.g. to access the connected Ethernet cable, the IP Secure Connector interrupts the connection to the Intercom station and LAN. This ensures that it is neither possible to access the network nor to open a door or gate. Furthermore, the IP Secure Connector offers a PoE+ power supply and has two inputs and three outputs.

Induction loop kit AFIL-USB

With the AFIL-USB, an Intercom station can easily and quickly be equipped with an induction loop amplifier module. To take advantage of this, only a free USB jack is required at the Intercom station. Thanks to its compact size, the AFIL-USB fits easily into a flush or surface mount box.

USB I/O module EB8E8A

A device can be quickly expanded with inputs and outputs using the USB I/O module. The total of 8 inputs and 8 outputs of the EB8E8A enable an easily scalable solution. The EB8E8A complies with Commend's strict cyber security guidelines, e.g. for switching outputs. The module is connected using USB.

od1
Technical specifications

Technical data od1

IP rating:	IP65 (acc. to EN 60529)
Mechanical impact resistance:	IK07 (acc. to EN 62262)
Salt spray test:	672 h (acc. to IEC 60068-2-11/EN 9227)
Front panel:	hardened glass, 3 mm (0.12 in)
Microphone:	digital MEMS microphone
Loudspeaker:	special membrane for optimal sound quality
Amplifier:	integrated, highly efficient Smart Audio Amplifier
Audio bandwidth:	up to 20 kHz
Audio codecs:	Opus, G.722, G.711 a-law and G.711 u-law
Sound pressure level:	max. 98 dB at 0.5 m (1.6 ft)/92 dB at 1 m (3.3 ft)
Connection:	RJ45 jack for Ethernet and PoE (10/100 Mbit/s) 2 x 2.0 USB (Type A) for external devices [1]
Cyber security:	ISO-27001-certified manufacturer, SIP over TLS, SRTP, IEEE 802.1X, HTTPS for accessing the web interface and interfaces, X.509 certificates, secure boot, signed firmware, encrypted file system
Protocols:	IPv4, IPv6, TLS, TCP, UDP, HTTP (RFC 2617, RFC 3310), HTTPS (RFC 2818), RTP (RFC 3550), RTSP (RFC 2326), SIP over TLS, RTCP, DHCP, DHCPv6, DNSv4, DNSv6, mDNS, 802.1x EAP-TLS (RFC 5216), 802.1x EAP-MD5 (RFC 3284), SDP (RFC 2327, RFC 4566), SSDP, SIP (RFC 3261), SMTP, SNMPv2c, SNMPv3, SNTPv4 (RFC 5905, Section 14), STUN (classictun), DTMF Decoding (RFC 2976, RFC 2833, SIP Info), ICMPv6 (Router discovery), MQTT (ISO/IEC 20922)
Operating temperature range:	–40 °C to +70 °C (–40 °F to +158 °F)
Storage temperature range:	–40 °C to +70 °C (–40 °F to +158 °F)
Relative humidity:	up to 95%, not condensing
Power supply [2]:	PoE: IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3
Power consumption:	idle: 2.2 W (without accessories) max.: 10.2 W (full load, with accessories)
Cabling:	min. Cat. 5, shielded [3]
Approvals and compliances:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 55032 Class B, EN 55035, FCC Part 15 Class B, ICES-003 Class B EN 60529 IP65, IEC 60068-2-11, EN 62368-1, IEC 62368-1 (CB-Scheme) UL 62368-1 rainproof IP55 (Listed E351589)
Dimensions (H x W x D):	with flush mount kit XDX FB: 229 x 86 x 13 mm (8.98 x 3.39 x 0.43 in) with surface mount kit XDX SH: 229 x 86 x 36 mm (8.98 x 3.39 x 1.42 in) with surface mount kit XDX SHE: 229 x 86 x 61 mm (8.98 x 3.39 x 2.40 in)
Colours:	OD1: silver OD1-B: black
Weight incl. packaging:	approx. 610 g (1.34 lbs)
Optional accessories:	AFIL-USB (induction loop kit) EB1E1A (USB I/O module) EB8E8A (USB I/O module) EB3E2A-AUD (expansion module) PA 25W POE-DC (power injector) IP Secure Connector (safety switch box) XDX FBDUR (dummy module for RFID readers)
Wall mounting:	gypsum wall/panel mount kit XDX FB flush mount box XDX FBS (requires XDX FB) surface mount kit XDX SH extended surface mount kit XDX SHE door mullion mounting kit XDX SHMM

Extent of supply

- Intercom station
- TX 08 screwdriver
- Device identification document
- Open source compliance information
- Short reference

System requirements

Server

- VirtuoSIS or
- S3/S6 or
- Compatible SIP server or
- Serverless operation

Configuration software

- Set-UP min. version 1.6.3

Access

The device can be accessed through IPv4 (DHCP), IPv6 (link-local) and zero-conf. For information on accessing the web interface, see the product manual.

[1] The USB connections are intended for use with Command devices only. Do not use the USB jacks to e.g. charge mobile phones. If a USB device should be installed separately using a USB extension cable, the USB cable length must not exceed 5 m. To comply with UL 62368-1 (cULus), the length of the USB cable shall not exceed 3.05 m. All USB connectors are declared and proved PS1 USB ports (acc. to EN/UL/IEC 62368-1).

[2] For power supply, a PoE switch or PoE injector is required (not included in extent of supply), e.g. IP Secure Connector.

[3] The maximum line length of the LAN cabling is 100 m (328 ft) – e.g. from switch to intercom station.

ET 908H

Hybrid modules for integration in housings and panels

c UL us | High volume | OpenDuplex® technology | 16 kHz eHD Voice | IoIP® and SIP

The perfect built-in solution

The hybrid modules ET 908H (RJ45 jacks mounted horizontally) and ET 908H-1 (RJ45 jacks mounted vertically) have been developed for installation in existing housings or for construction of special Intercom stations. As they support both IoIP connections and SIP solutions (hybrid), the hybrid modules can easily be integrated into any Voice over IP system as well as any existing Commend Intercom system. The desired operation mode is selected via the configuration software.

Applications for the hybrid modules are all kinds of call and emergency call stations, where the stations are built-in and only the external call buttons are used. This means, special solutions for e.g. emergency call pillars, elevator cabins, ticketing machines or barriers at entrances and exits can be created, which optimally satisfy function and optical appearance of the customer specifications.

Furthermore, the hybrid modules are perfectly suited for use as door stations at entrance areas and gateways due to two integrated relay outputs.

Features and highlights

- Built-in inputs and outputs for connection of e.g. door openers – can be extended via expansion plug
- Hybrid modules for custom designed stations
- Special audio functions ensure superior speech quality in any situation
- Sound output or playback of pre-recorded messages can be used to provide information and reassurance to callers
- Ready for connection of induction loop systems, which enable persons wearing hearing aids with an induction loop to receive Intercom audio signals in clear, uninterrupted quality

Audio // Basics

eHD Voice (IoIP)	Enhanced HD Voice by Commend transfers the audio signal at a bandwidth of **16 kHz**, thus capturing the entire frequency spectrum of the human voice.
HD Voice (SIP)	HD Voice by Commend transfers the audio signal at a bandwidth of **7 kHz**
Amplifier	Highly efficient class-D amplifier with 10 W

Learn more
audio.commend.com

Audio // Functions

	IoIP	SIP
Dynamic **background noise suppression** virtually eliminates all ambient noise		■
Loudspeaker-microphone surveillance – ensures the availability of the intercom station while reducing the need for manual verification of its functionality	■	■
Audio monitoring – fully automated emergency calls triggered by defined noise levels for more security	■	■
Peer-to-peer audio – reduces network and server load to ensure efficient use of resources	■	■
Audio recording and lip synchronous audio/video recording of conversations for documentation and evidence keeping purposes	■	■ [1]
Conference call function for simultaneous talking with multiple conversation partners	■	■
Speech activity detection senses when calls are finished (no microphone signal) and terminates the connection automatically	■	
Simplex mode for applications requiring controlled communication – e.g. for security solutions based on the "push-to-talk/release-to-listen" method	■	
OpenDuplex® for natural, hands-free communication	■	■
IVC (Intelligent Volume Control) automatically adjusts the device's volume setting to the ambient noise level	■	■
Public address functions	■	■ [2]

[1] Audio recording option on a compatible VMS via ONVIF Profile S.
[2] Public address functions via multicast or ONVIF Profile S announcements from a compatible VMS.

ET 908H
Technical specifications

Technical data

Microphone input:	possibility for connection of an electret condenser microphone or a dynamic microphone electret condenser microphone: nominal –43 dB/Pa (feeding voltage: 2.5 V at 3.3 kΩ)
Loudspeaker output:	10 W at 4 Ω/6 W at 8 Ω max. 6.3 V_{pp} (volume level "11")
Ext. microphone, loudspeaker:	possibility for connection of e.g. a headset/handset EP output: max. 880 mV_{pp} (volume level "11"), R_i = 200 Ω EM input, nominal level: 14 mV on 3.3 kΩ (feeding voltage 2.5 V)
Call button:	possibility for connection of 3 single buttons or a keypad
External LED:	possibility for connection of an RGB-LED
Inputs:	3 inputs for floating contacts (IoIP: detection of 5 input states)
Outputs:	2 relay outputs (switch-over contacts) max. 60 W (DC)/37.5 VA (AC) max. 2 A max. 60 VDC/30 VAC expected life: min. 5 x 10^4 (2 A), 10^5 (1 A)
Line input:	for feed-in of audio (e.g. music, radio conference) nominal level: 0 dBu (0.775 V) at 10 kΩ
IoIP audio bandwidth:	16 kHz
SIP audio bandwidth:	7 kHz
Operating temperature range:	–40 °C to +70 °C (–40 °F to +158 °F)
Storage temperature range:	–40 °C to +70 °C (–40 °F to +158 °F)
Relative humidity:	up to 95%, not condensing
Connection:	spring clamp terminals (conductor cross-section: 0.2 – 1.5 mm^2) expansion plug, e.g. for EB2E2AHE IP uplink: shielded RJ45 modular jack IP downlink: shielded RJ45 modular jack
Power supply:	DC power supply: 24 VDC (15 – 28 VDC), max. 1.0 A @ 15 V, max. 0.54 A @ 28 V PoE (Power over Ethernet): IEEE 802.3af/Class 0, IEEE 802.3at/Type 1
Power consumption	idle 2.6 W, max. 15 W (depending on configuration)
Device class:	ES1, PS2 as per IEC/EN 62368-1
Network cabling:	min. shielded Cat. 5
Protocols (IoIP):	IPv4, UDP, DHCP, RTP, RTCP, SNMPv2c, SNTPv4
Protocols (SIP):	IPv6, IPv4, TCP, UDP, HTTP (RFC 2617, RFC 3310), RTP (RFC 3550), TLS, SRTP, RTCP, DHCP, STUN, TFTP, SDP (RFC 2327), SIP (RFC 3261), SNMPv2, URI (RFC 2396), DTMF Decoding (RFC 2976, RFC 2833), SIP User Agent (UDP RFC 3261), SIP Refer Method (RFC 3515)
Approvals and compliances:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 55032 Class B, EN 55035 FCC Part 15 Class B, ICES-003 Class B, EN 62368-1, IEC 62368-1, CB-Scheme, UL 62368-1 (recognized E351589)
Codecs (SIP):	G.711 a-Law, G.711 μ-Law, G.722
Data rate:	2 x 10/100 MBit/s (Full/Half Duplex) auto MDIX
Dimensions (W x H x D):	ET 908H: 65 x 130 x 18 mm (2.56 x 5.12 x 0.71 in) ET 908H-1: 65 x 130 x 22 mm (2.56 x 5.12 x 0.87 in)
Weight:	approx. 170 g (0.37 lbs)

Line length in LAN

The maximum line length of Cat. 5 cabling in a LAN is 100 m (328 ft) – e.g. from switch to ET 908H.

Extent of supply

- Hybrid module
- Mounting kit (4 fixing spacers with M3 thread, red LED)
- MIC 480 (ET 908HMI and ET 908HMI-1 only)
- Claiming code
- Open source compliance information
- Short reference

System requirements

IoIP

Intercom Server
- GE 800 (min. PRO 800 6.3) with G8-IP (min. version 6.6A) or
- GE 300 (min. PRO 800 6.3) with G3-IP (min. version 6.6A) or
- IS 300/G8-IP-32 (min. PRO 800 6.3, min. version 6.6A) or
- S3/S6/VirtuoSIS (min. version 7.1)

Configuration software
- CCT 800 (min. version 7.1)
- IP Station Config (included in setup of CCT 800)

SIP
- S3/S6/VirtuoSIS (min. version 7.1) or
- Compatible SIP server (see compatibility list "**Interoperability SIP**") or
- Serverless operation

Device firmware
- IoIP-Device (min. version 7.2)
- SIP Series (min. version 3.8.1, build 61)

ATTENTION
Downgrading to firmware version SIP Series 3.9 build 24 or lower is not supported.

2.3.5 ARMARI INTEL·LIGENT

Haurà de disposar d'una pantalla tàctil de 7 polsades i serà de 20 posicions, amb les següents característiques:

- Dimensions de l'armari: 819 x 190 x 143mm (amplària, alçària i fondària).
- Pes: 17kg.
- Alimentació: Entrada 100-240V AC, Sortida 15V DC.
- Bateria d'emergència: 12V DC7Ah.
- Consum d'energia: 35W màxim.
- Material de l'armari: Acer Zintec.
- Opcions de color: Negre fina textura (TLP-F652-T) o crema brillant (RAL1013).
- Material de la porta: Policarbonat transparent o acer (opac).
- Temperatura de funcionament: Temperatura ambient, ús interior únicament (-5°C a +50°C a 95% de humitat relativa sense condensació).
- Muntatge en paret.
- Número de posicions: 10, 20 o 30.
- Clauers suportats: Bloquejats o no bloquejats, amb botó o sense botó, densitat simple o doble, essent combinables aquestes tres característiques. Tots amb LED vermell/taronja/verd.
- Possibilitat de mòdul d'alliberament d'emergència.
- Usuaris per sistema: Fins a 25000.
- Comunicacions: Ethernet TCP/IP 10/100/1000 MB.
- Interfície lector: Clock&Data, Wiegand o Serie (RS232/TTL).
- Interfície d'alarma: 3 relés 1A/24V. Contactes secs per a connexió amb control d'alarma, control d'accés, sistemes de CCTV, etc.
- Certificacions: CE, FCC, CSA, ROHS.

3 PRESSUPOST

3.1 VIDEOVIGILÀNCIA

Descripció	Amidament	UA	Preu	Import
Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	1	u	649,00 €	649,00 €
Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	4	u	749,00 €	2.996,00 €
Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	1	u	849,00 €	849,00 €
Càmera bullet exterior 8MP amb IR	1	u	1.049,00 €	1.049,00 €
Càmera panoràmica 180º 2x2MP	3	u	969,00 €	2.907,00 €
Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	4	u	4.199,00 €	16.796,00 €
Kit de muntatge penjant a paret	14	u	41,00 €	574,00 €
XProtect Corporate Device License (DL)	14	u	282,00 €	3.948,00 €
3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	14	u	110,00 €	1.540,00 €
Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	1	u	8.182,13 €	8.182,13 €
5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	1	u	1.180,61 €	1.180,61 €
Eina de gestió remota del servidor	1	u	362,15 €	362,15 €
Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII per 3 anys amb VLM	10	u	3.145,52 €	31.455,20 €
XProtect LPR Base License (BL)	1	u	195,00 €	195,00 €
XProtect LPR Device License (DL)	1	u	845,00 €	845,00 €
Total				**73.528,09 €**

Els imports són sense IVA.

3.2 CONTROL D'INTRUSIÓ

Descripció	Amidament	UA	Preu	Import
Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	1	u	860,00 €	860,00 €
EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	7	u	220,00 €	1.540,00 €
Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	1	u	108,00 €	108,00 €
Contacte magnètic d'alumini per a marcs de portes/finestres de metall	8	u	20,40 €	163,20 €
Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	1	u	71,00 €	71,00 €
Expansor amb 8 entrades convencionals	1	u	86,00 €	86,00 €
Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	1	u	200,00 €	200,00 €
Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	1	u	22,00 €	22,00 €
Total				**3.050,20 €**

Els imports són sense IVA.

3.3 CONTROL D'ACCESOS

Descripció	Amidament	UA	Preu	Import
Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	1	u	7.430,00 €	7.430,00 €
Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	1	u	307,00 €	307,00 €
Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	1	u	340,00 €	340,00 €
Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	1	u	90,00 €	90,00 €
Font d'alimentació 12v DC	1	u	27,00 €	27,00 €
Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	1	u	90,00 €	90,00 €
Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	2	u	1.147,00 €	2.294,00 €
Llicència VituoSIS	2	u	386,00 €	772,00 €
Configuració intercomunicador	1	u	550,00 €	550,00 €
Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	2	u	636,00 €	1.272,00 €
Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	1	u	1.500,00 €	1.500,00 €
Total				**14.672,00 €**

Els imports són sense IVA.

3.4 INTEGRACIÓ AMB EL PSIM VIGIPLUS

Descripció	Amidame	UA	Preu	Import
Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	1	u	1.320,00 €	1.320,00 €
Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm	1	u	600,00 €	600,00 €
Llicència de consum per a 100 connexions	1	u	560,00 €	560,00 €
Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions	1	u	333,33 €	333,33 €
Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari	1	u	2.040,00 €	2.040,00 €
Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic	1	u	1.200,00 €	1.200,00 €
Total				**6.053,33 €**

Els imports són sense IVA.

3.5 RESUM DEL PRESSUPOST

Concepte	Import
Videovigilància	73.528,09 €
Intrusió	3.050,20 €
Control d'accessos	14.672,00 €
Integració PSIM Vigiplus	6.053,33 €
Total	**97.303,62 €**

Els imports són sense IVA, NO inclou ni mà d'obra, ni cablejats, ni petit material, ni benefici industrial, ni despeses generals.

4 PLÀNOLS I ESQUEMES

Número de plànol	Descripció
01	SITUACIÓ
02	SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA
03	CÀMERES TERMOMÈTRIQUES
04	SISTEMA D'ALARMA D'INTRUSIÓ
05	CONTROL D'ACCESSOS
06	INTERCOMUNICADORS

infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

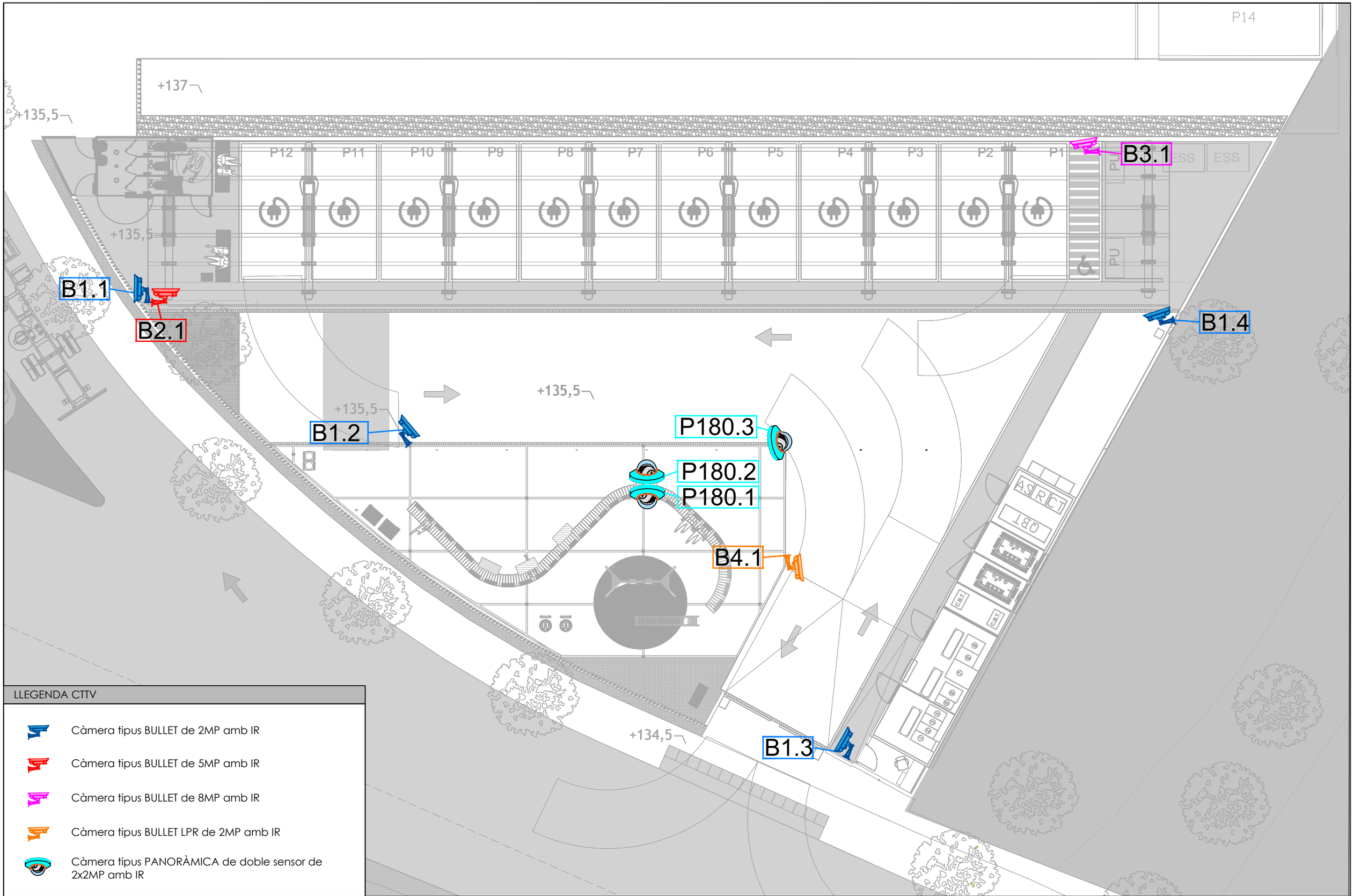
Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

SITUACIÓ
ESCALA A3: 1/16000

Nº 01



LLEGENDA CTTV

- Càmera tipus BULLET de 2MP amb IR
- Càmera tipus BULLET de 5MP amb IR
- Càmera tipus BULLET de 8MP amb IR
- Càmera tipus BULLET LPR de 2MP amb IR
- Càmera tipus PANORÀMICA de doble sensor de 2x2MP amb IR

infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

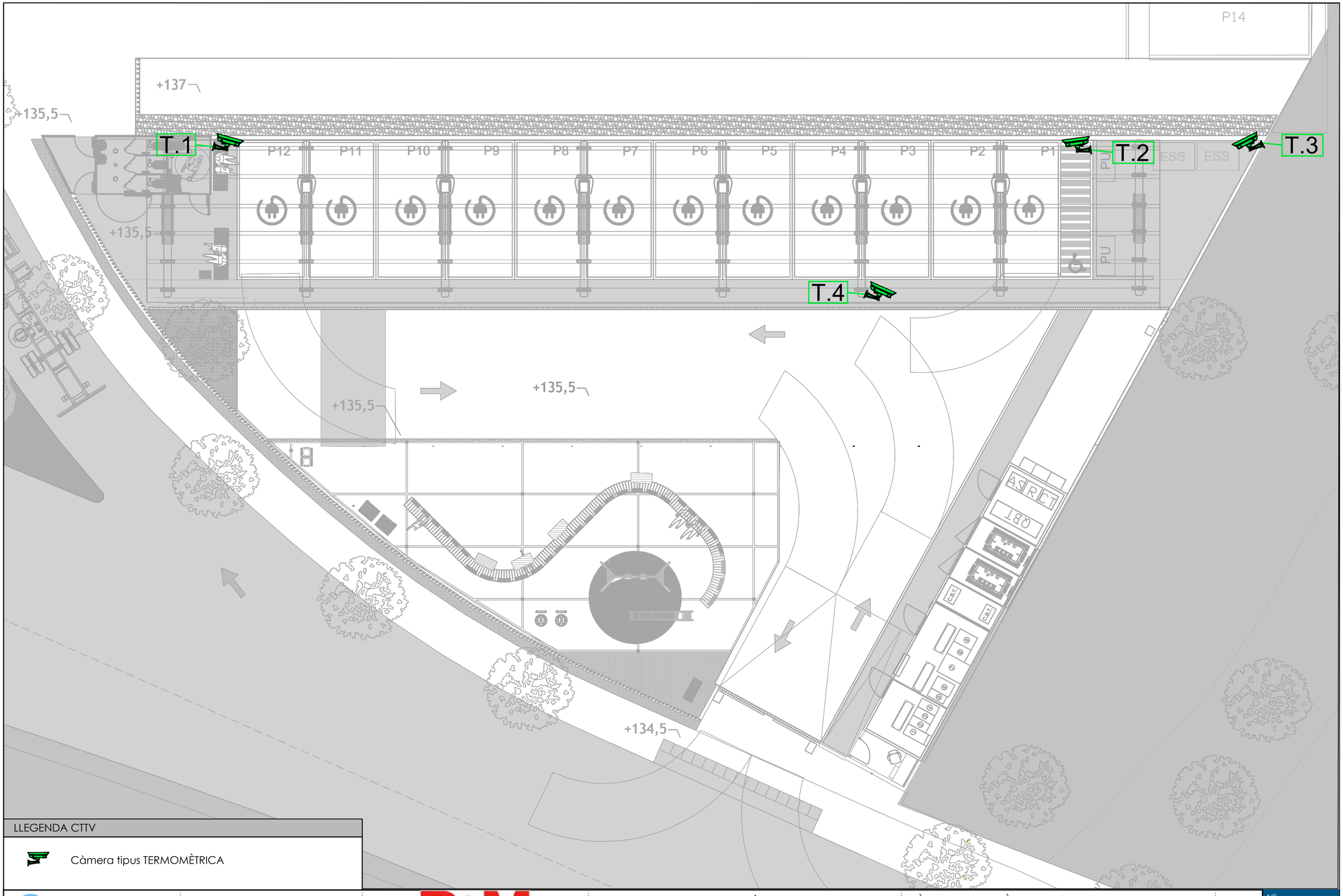
Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

SISTEMA DE VIDEOVIGILÀNCIA
ESCALA A3: 1/150

Nº 02



LLEGENDA CTTV

Càmera tipus TERMOMÈTRICA

infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

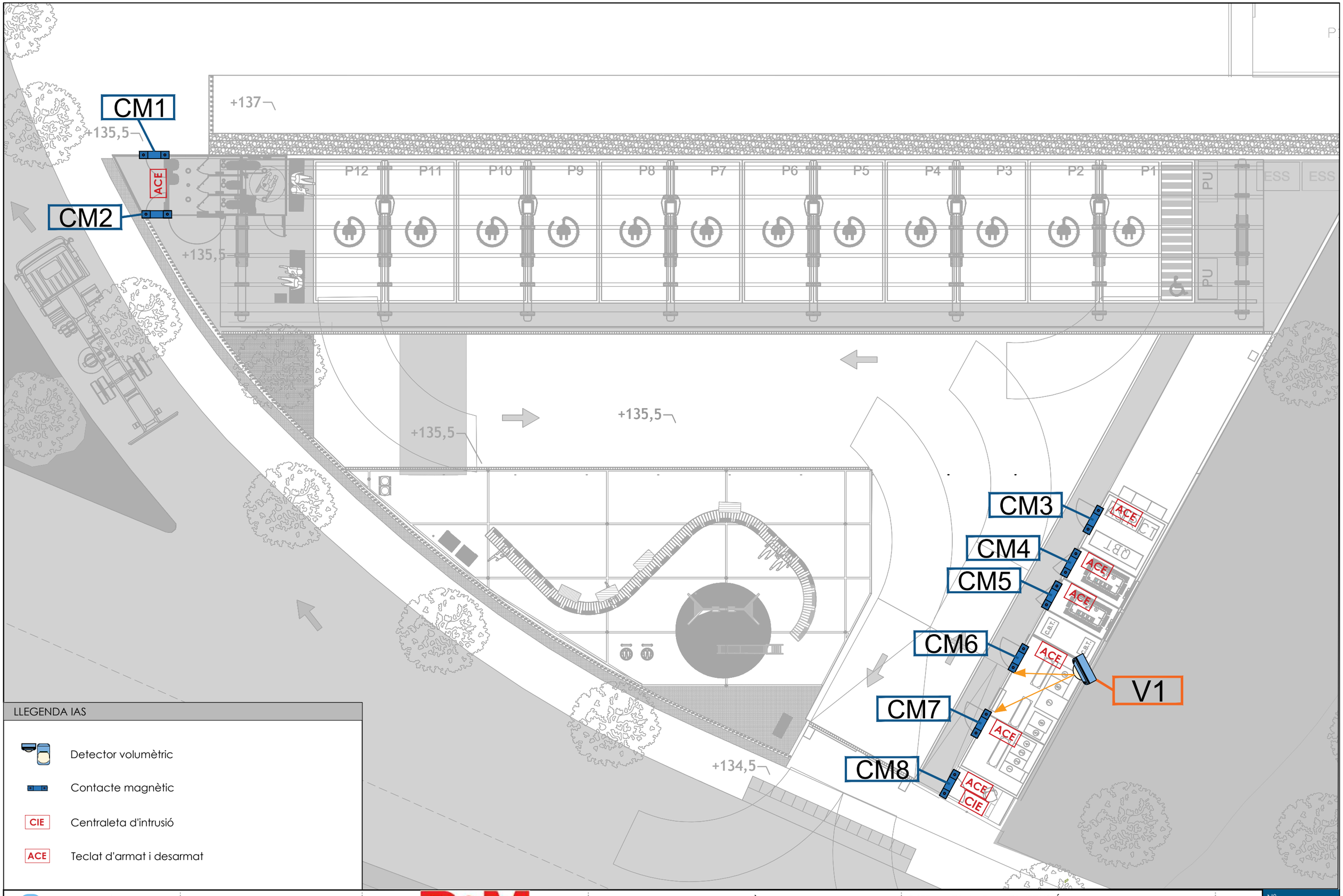
Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

CÀMERES TERMOMÈTRIQUES
ESCALA A3: 1/150

Nº 03



infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

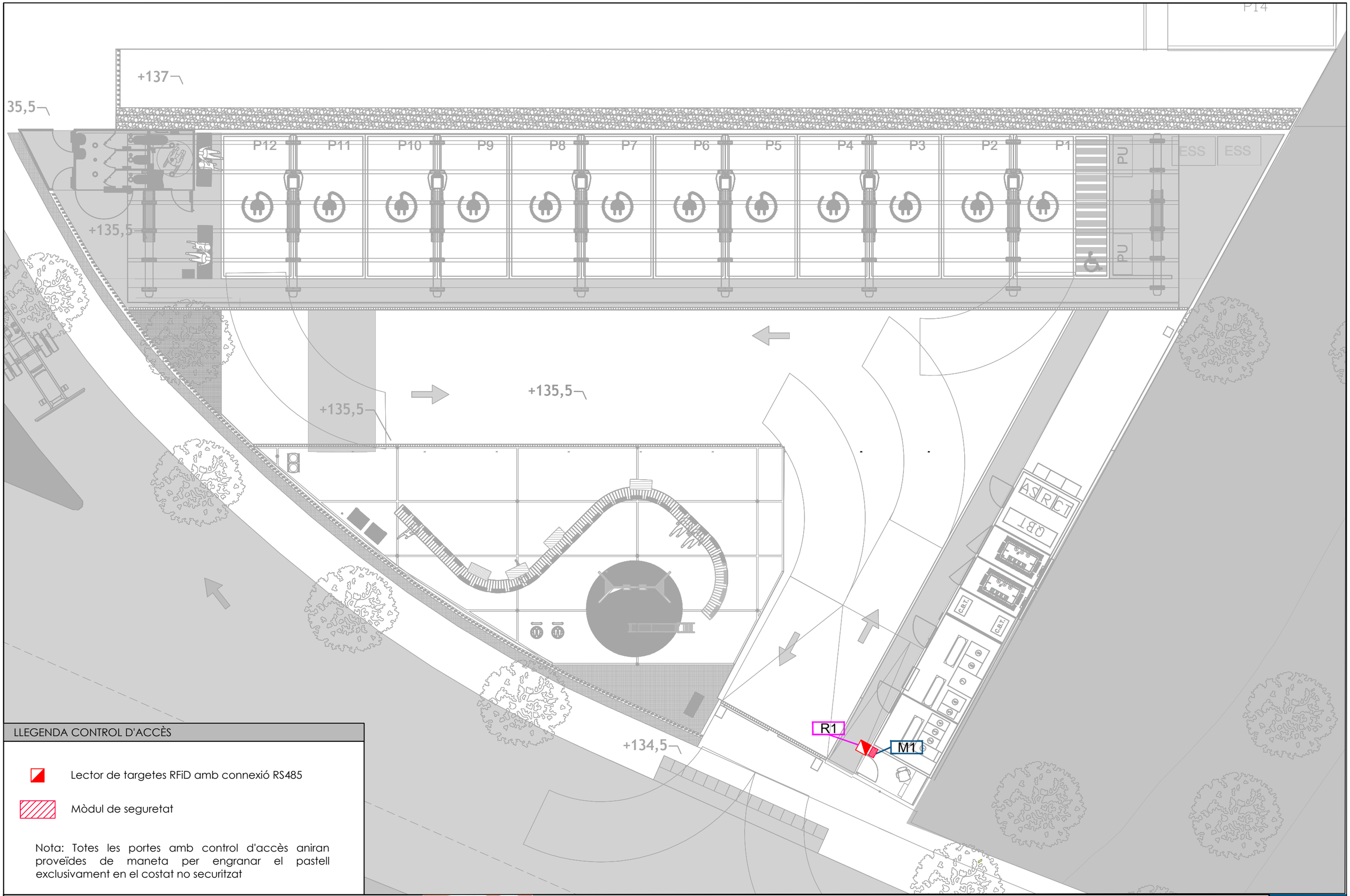
Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

SISTEMA D'ALARMA D'INTRUSIÓ
ESCALA A3: 1/150

Nº 04



LLEGENDA CONTROL D'ACCÈS

Lector de targetes RFiD amb connexió RS485

Mòdul de seguretat

Nota: Totes les portes amb control d'accès aniran proveïdes de maneta per engranar el pastell exclusivament en el costat no securitzat

infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

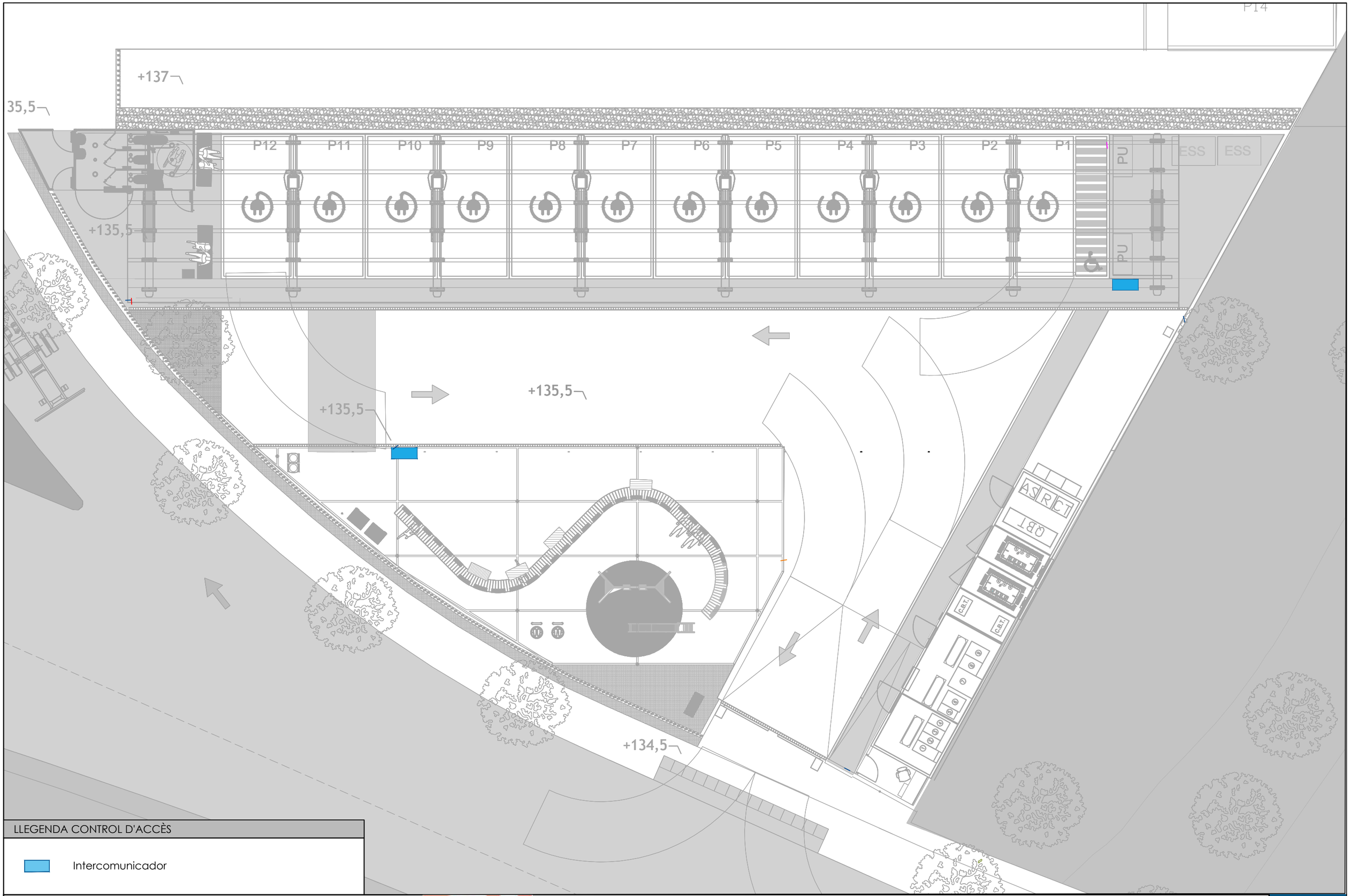
Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

CONTROL D'ACCESSOS
ESCALA A3: 1/150

Nº 05



LLEGENDA CONTROL D'ACCÈS

Intercomunicador

infraestructures digitals
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.bcnprojecta.com
93 745 04 31

Fernando Pascual Segura
Enginyer de Telecomunicació
Nº Associat ACET: 2.275

BSM

SISTEMES DE SEGURETAT ELECTRÒNICA PER AL PROJECTE DEL HUB ENDOLLA
Novembre 2025

INTERCOMUNICADORS
ESCALA A3: 1/150

Nº 06

8.14 -ANALISIS PRESSUPOST DE L'OBRA

Partides mes rellevants del pressupost

4.- Electricitat i Posta aterra	76.144,72 €
7.- Equips de carrega rapida vehicles i bateries Liti	29.691,52 €
6_Marquesina coberta de plaques Fotovoltaiques Inversors	63.965,52 €
2.- Bancs i elements de mobiliari urba	90.115,04 €
7. Seguretat CCTV	7.303,62 €

Cap de aquestes partides esta basada en preus de banc de dades

04.- Electricitat :

Esta validada la descripció de les partides i els preus amb ofertes de ormazabaol i Schneider

07.- Equips de carrega rapida vehicles i bateries Liti

Esta validada la descripció de les partides i els preus amb oferta unica de Huawey

06.´- Marquesina coberta de plaques Fotovoltaiques Inversors

Esta validada la descripció de les partides i els preus amb oferta única de DFC

12.- Bancs i elements de mobiliari urba.

Esta validada la descripció de la partida i el preu per la empresa URBADIS de mobiliari urbà del catàleg del ajuntament de Barcelona format per Quiosc de serveis optima I banc

17. Seguretat CCTV

Esta validada la descripció de la partida i el preu pel departament de seguretat de BSMSA

8.15 -REPORTATGE FOTOGRAFIC ESTAT ACTUAL I RENDERS

ENDOLLA
BARCELONA

SERVEIS

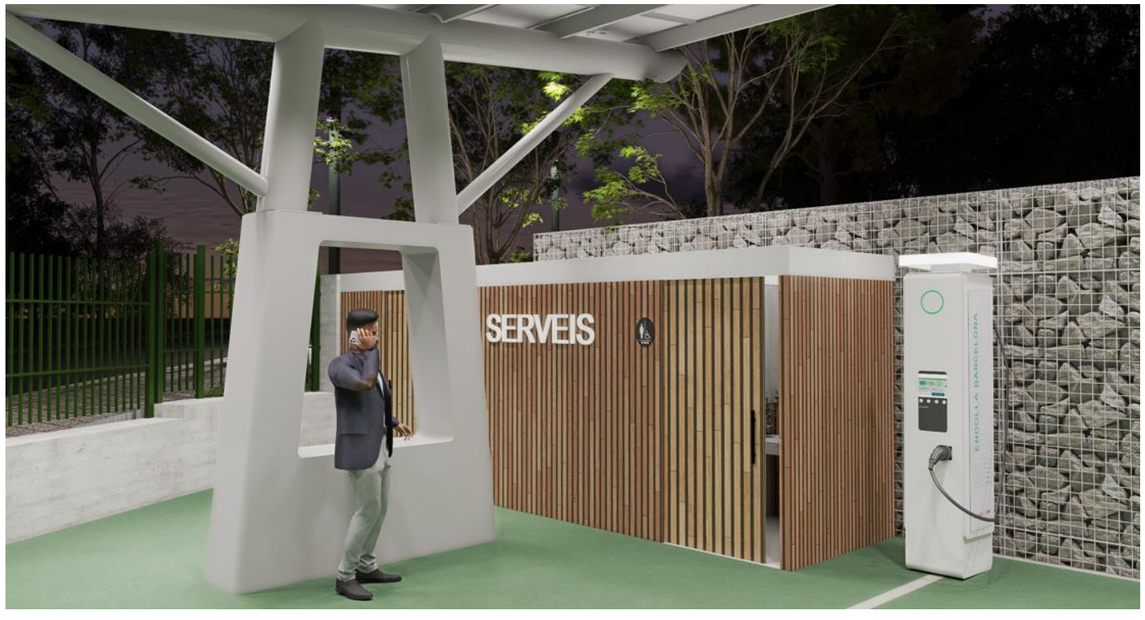
ENDOLLA
BARCELONA

ENDOLLA
BARCELONA

ENDOLLA
BARCELONA
Hub de
recàrrega
480kW
x12

ENDOLLA
BARCELONA

ENDOLLA
BARCELONA


SERVEIS
ENDOLLA BARCELONA

ENDOLLA BARCELONA
ENDOLLA BARCELONA
ENDOLLA BARCELONA

8.16 -CRITERIS QUE VINCULEN ELS ESPAIS

Criteris de disseny :

El criteri principal es el de una plataforma horitzontal (135,50) amb un desnivell des de el carrer de 120 (134,30) i Llicencia provisional (4+ 4 anys) Això donada la profunditat dels serveis afectats permet NO desviar-los

La necessitat de un Planning molt ajustat i la necessitat de deixar quan s'acabi la llicencia el terreny com estava condiciona totes les solucions fet4es prefabricades a taller i portades per muntar i desmuntar en el seu dia

Caracterització de l'espai : Visible des de la Ronda , Elements de referencia de la activitat Hub Endolla, il·luminació per sobre dels barems habituals per seguretat respectant decret de contaminació lumínica, sistema de seguretat propi de BSM (càmeres CCTV integrades al sistema de BSM general) Materials amb colors neutres i textures càlides (fusta i metàl·lic pintat) i vegetació puntual desmuntable amb jardineres .

Paràmetres de funcionament

1.-L'acces doble al Hub ha de ser per Passeig Vall Hebron

2.- La circulació en cul de sac en carril doble de 5m mínim amb radis de gir que permetin aparcar

3.- 12 places de PK de mides mes grans que les normatives (6 x 3 m) per poder disposar el carregador elèctric

4.- 1 plaça de Mobilitat reduïda (Aparcant el cotxe de cul)

5.- Aparcament amb carregadors coberts amb marquesina amb panells fotovoltaics.

6.- Alçada de marquesina per a furgonetes

7.- Zona tècnica (electricitat) amb alimentació des de Passeig vall Hebron. Caseta de control no permanent i possible porta corredissa per tancar a la nit

8.- Zona de carregadors i bateries entre carregadors i espai tècnic elèctric Descobert però aïllat amb pantalles acústiques i sense radiacions electromagnètiques.

9.- Zona de espera client amb serveis adaptats , bancs i zona amb ombra enjardinada

10.-Zona de carrega de bateries de motos elèctriques.

Limitacions

Donada la dificultat de disposar de la potencia de 1500 Kw necessària per part de companyia elèctrica es sol·liciten nomes 500 Kw i la resta es realitza amb bateries en continua de Huawey, sistema novedos i que serà un referent a BCN.

8.17- ANNEX REPS

LLISTAT

- **1.- DIVISIÓ DE PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ –**
    - VICTOR MOLINET COLL NO APLICA
- **2.- BARCELONA CICLE DE L'AIGUA (BCASA) –**
    - AGUSTÍN HIGERO CABAÑES
- **3.- AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA –**
    - FERMÍN JIMÉNEZ
- **4.- INSTITUT M. DEL PAISATGE URBÀ I LA QUALITAT DE VIDA –**
    - MONTSERRAT PRADO I BARRABÉS
- **5. GERÈNCIA ADJUNTA MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS. ECOLOGIA URBANA. DEP. QUALITAT AMBIENTAL –**
    - ARANZAZU MILLAS NICUESA

6 AGENCIA DE SALUT PUBLICA RADIACIONS ELECTROMAGNETIQUES

- MARC RICO

7.- DIRECCIÓ DE SERVEIS TÈCNICS I PLANIFICACIÓ. PARCS I JARDINS –

- GEMMA RODRÍGUEZ LÓPEZ

- **8.- DEPARTAMENT DE PROJECTES URBANS :**
    - IGNACIO BARTOLOME TONI TOSCANO
- **9.- MOBILITAT**
    - JAVIER VICENT GASCON
- **10.- DIRECCIÓ DE SERVEI DE LLICÈNCIES I ESPAI PÚBLIC –**
    - ANA RIGAL BENITO

1 DIVISIÓ DE PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ (NO ES AMBIT DE REP)

Es confirma la no aplicació de la Fitxa de cotxes elèctrics, acceptant extinció amb pols mecanisme de tall elèctric i comprovar la existència de un hidrant

Barcelona

BSM

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANEXOS REP

Tècnic
Francesc Juncosa
JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012
932175051. llsanchez@jssassociats.com

GUIA TÈCNICA

Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral	INSTAL·LACIONS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (IRVE)	Fitxa: 1.18 Revisió: 01 Data: 06/04/2022

1És objecte d'aquesta instrucció tècnica complementària definir les mesures de seguretat en cas d'incendi dels aparcaments que disposen d'infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics, com a complementàries i addicionals a les recollides a la normativa d'aplicació.

S'aplicarà a tots els establiments i sectors d'incendi regulats pel Codi Tècnic de la Edificació on s'hi incorporin Instal·lacions de Recàrrega de Vehicles Elèctrics (IRVE).

NO SÓN OBJECTE D'AQUESTA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA ELS APARCAMENTS A L'EXTERIOR DELS EDIFICIS O EN VIA PÚBLICA.(S'HA REALITZAT LA CONSULTA A SPEIS DE BCN)

MESURES GENERALS DE SEGURETAT

Les IRVE han de complir les condicions recollides a la instrucció tècnica complementària ITC- BT-52 del REBT tant en el seu disseny com en la seva instal·lació, posada en servei, manteniment i inspecció.

Les estacions de recàrrega han de disposar de protecció contra col·lisions o han de ser instal·lades en llocs on aquestes no siguin possibles.

MESURES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Sense cap requeriment específic.

MESURES DE SEGURETAT PER A LA INTERVENCIÓ DE BOMBERS

Risc elèctric en la intervenció

ALS APARCAMENTS SUBJECTES A L'ÚS APARCAMENT DEL CTE ES REQUEREIX INSTAL·LAR UN DISPOSITIU DE TALL ELÈCTRIC DE LES IRVE.

Aquest dispositiu s'ha d'incloure al quadre de comandament manual per a bombers

Ha d'estar dotat d'enllumenat d'emergència, degudament senyalitzat i amb la part superior del quadre situada a una alçada màxima d'1,70 m

s'ha d'identificar amb la inscripció: TALL GENERAL RECÀRREGA ELÈCTRICA

Les places d'aparcament amb IRVE han de senyalitzar-se amb un grafisme pintat al terra, visible davant de la plaça, de dimensions 42 x 42 cm (VEM i VEP) o 20 x 20 cm (VEL). A tal efecte, es proposen com a referència els següents pictogrames:

ES DISPOSARAN EXTINTORS DE POLS I DE CO2 I SENYALITZACIO

GUIA TÈCNICA

(Criteri d'interpretació de la Normativa de Protecció Contra Incendis)

Divisió de Protecció Civil i Prevenció de l'SPEIS	**INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES**	**Fitxa: 1.12** **Data:** **01/09/2013** **08/11/2016 (R1)**

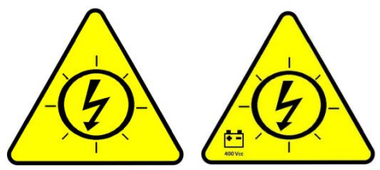
El projecte estableix d'acord amb la fitxa 1.12 de Bombers, les condicions de protecció contra incendis de les instal·lacions fotovoltaiques (FV) tenint en compte el risc d'electrocució que suposa per a l'actuació dels bombers en cas de sinistre pel fet que els mòduls FV no deixen de produir energia mentre els hi arriba llum solar.

Senyalització:

Es senyalitzarà la ubicació de l'escomesa fotovoltaica i dels inversors.

Si aquests estan en un local tècnic, es senyalitzarà la porta d'accés al local.

El senyal de risc fotovoltaic serà: L'amplada mínima del triangle serà de 20 cm.



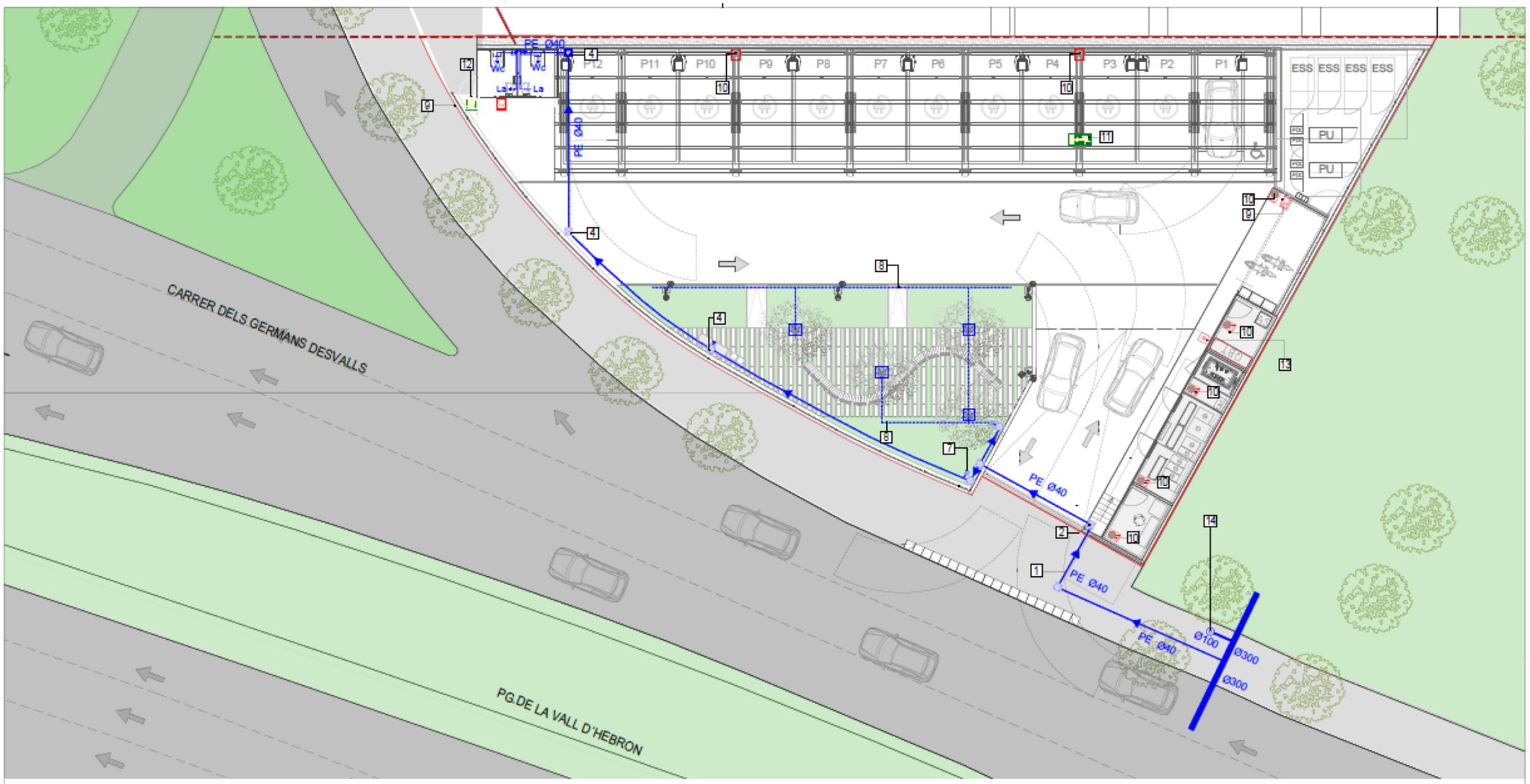
Símbol instal·lacions fotovoltaiques en xarxa

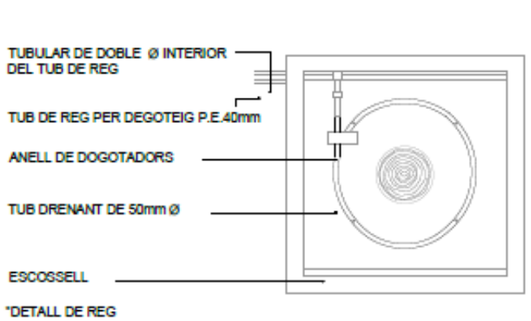
Símbol instal·lacions fotovoltaiques assistides

Es senyalitzarà el cablejat de corrent continu, des dels mòduls FV fins als inversors. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. El senyal serà de color vermell, d'una llargada mínima de 10 cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu serà: Tots els senyals han de tenir unes característiques físiques adequades per garantir la seva durabilitat a la intempèrie.

Local tècnic: Els inversors i les seves proteccions, si la potència total de la instal·lació fotovoltaica sigui superior a 50 kW, estaran ubicats dins d'un local tècnic en aquest cas exterior.

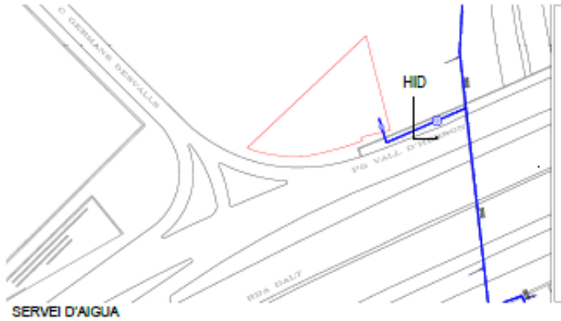
Condicions de seguretat en cas d'incendi: La instal·lació fotovoltaica no ha d'impedir el bon funcionament dels sistemes de seguretat





*DETALL DE REG

DETALL D'ARQUETA



SERVEI D'AIGUA

LLEGENDA: FONTANERIA I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

1 - ESCOMESA AIGUA POTABLE PE Ø40 MM
2 - COMPTADOR EN PERICO SEGONS FITXA AGBAR
3 - TUB PE Ø40 MM SOTERRAT EN RASA
4 - PERICO DE PAS 45X45 MM
5 - ALIMENTACIÓ PUNT CONSUM AMB CLAU DE PAS
6 - ALIMENTACIÓ QUIOSC SERVEIS AFS PREFABRICAT
7 - PERICÓ ALIMENTACIÓ REC AMB ELECTROVALVULA
8 - REC PER DEGOTEIG AMB TUB TECLINE Ø20 MM
9 -EXTINTOR DE POLS EFICACIA 21A-113B
10 -EXTINTOR DE CO2 5KG 34B
11 -SENYALITZACIO FOTOLUMINISCENT EVACUACIO.
12 - SENYALITZACIO FOTOLUMINISCENT SORTIDA.
13 - TALL ELECTRIC PER BOMBERS
14 - HIDRANT

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Fontaneria Rec i Protecio contra incendis	15

2,. **BARCELONA CICLE DE L'AIGUA (BCASA)**

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANNEXOS REPS

Tècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

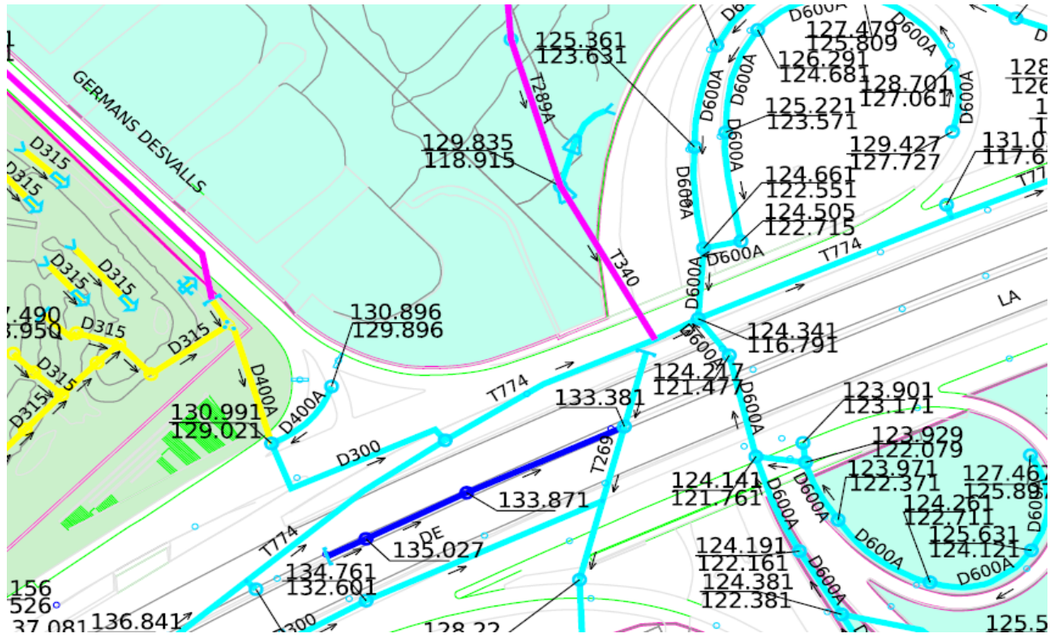
Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

932175051. llsanchez@jssassociats.com

La actuació es un Hub de recarrega de cotxes elèctrics en la zona del Passeig del vall hebron cantonada Germans des valls

EMPLAÇAMENT : PASSEIG VALLE HEBRON / GERMANS DES VALLS

Es plantegen varies opcions essent la mes favorable la de connectar al col·lector D400 mm tenint en compte de posar en el pou una clapeta per que les aigües unitàries del HUB no permetin sortida de olors per l'embornal proper. Caldrà fer un pou

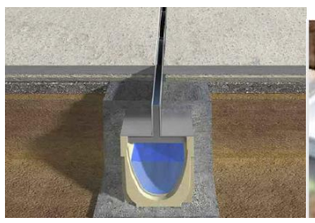


En el Planols de serveis s'observa que el millor punt per connectar aquesta actuacio es el **co.l.lector D400A** amb cota de tapa 130,991 i cota lamina aigua 129,01 suficientment baixa per poder connectar sense problemes des de un pou de salt dins de la parcel.la on es fa la unió d eles xarxes separatives i es crea un punt de mostra

La xarxa interior es divideix en :

A) xarxa fecal corresponent a la recollida dels serveis prefabricats que disposen de pericó sifònic propi.

B) Xarxa pluvial de recollida de pluvials de les canals de recollida del paviment lineals .

- Tota la xarxa es de PVC de diàmetres 160 mm i 200 mm i amb pendent del 2%
- 
-
-

- Els colectros seran de PVC amb pendent del 2% excepete en el tram de connexio que es restpoectara la pendent del carrer mes pronunciada
- Els pous i arquetes de formigo amb tapa de fossa de alçades segons seccio longitudinal adjunta
- La xarxa separativa s'uneix finalment prei arqueta sifonica en un pou i es realitza la connexio unitaria . La xarxa fecal es nomes de dos lavabos adaptats
-

. **DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA**

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Connexió a clavegueram:	separativa foins al ultim tram sota carrer unitari a xarxa BCASA unitaria
Número i diàmetre de sortida:	Pluvial sortida– 200 mm pericó previ a connexió comú a xarxa existent Fecal sortida 160 mm amb pericó sifònic i pressa de mostres
Distribució interior:	Pluvials: amb PVC % 200mm i 160 mm La part de fecals dels aseos ve realitzada a taller del element prefabricat

Col·lectors soterrats Les canonades han de disposar-se en rases adequades tal com s'estableix a l'apartat 5.4.3 del CTE, situades per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable. Hauran de tenir una pendent mínima del 2% i disposar de registre cada 15 m com a mínim El diàmetre de canonades de trams soterrats serà com a mínim 160 mm Elements de connexió De mides adients al diàmetre de la canonada de sortida, configuraran els punts de registre de la instal·lació de sanejament. Es col·locaran al llarg de la mateixa en punts estratègics on puguin ser fàcilment registrables Els pericons seran prefabricats.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS

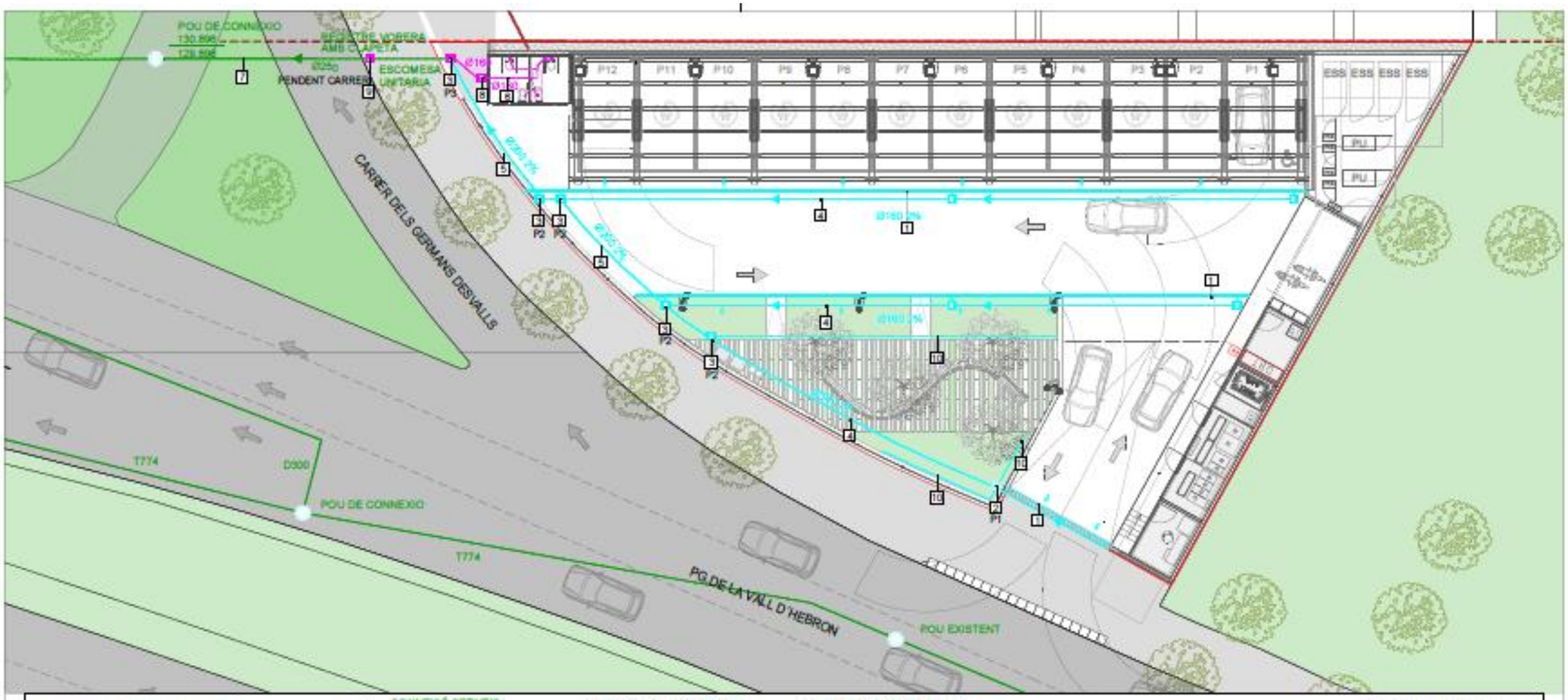
Element	Diàmetre (mm)
Aigüera / Pica	40 mm
Inodor	110 mm

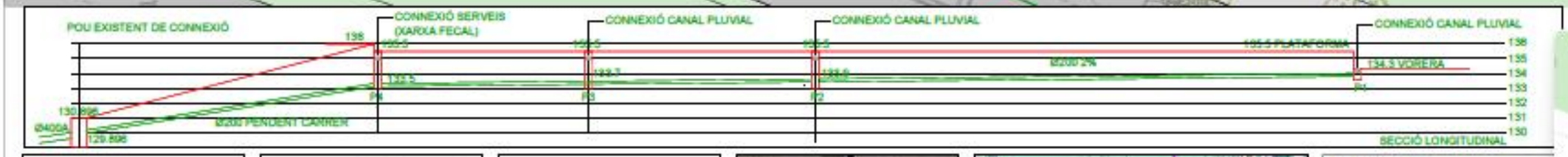
Pel càlcul de col·lectors de pluvials, +s'ha fet servir la següent taula. Les condicions de càlcul seran a secció plena en règim permanent i un règim pluviomètric de 100 mm/h.

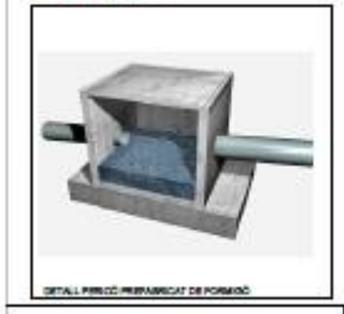
SUPERFÍCIE DE RECOLLIDA [m²] PENDENT DEL COL·LECTOR			DIÀMETRE NOMINAL [mm]
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	232	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

El dimensionat dels pericons, s'ha fet en funció del diàmetre del col·lector de sortida, seguint, com a mides mínimes la següent taula:

TAMANY EN PLANTA	DIÀMETRE DE COL·LECTOR DE SORTIDA							
	100	150	200	250	300	350	400	450
L x A [cm]	40x40	50x50	60x60	60x70	70x70	70x80	80x80	80x90






DETALL PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

DETALL POU PREFABRICAT DE FORMIGÓ

DETALL TAPA DE FORMA CIRCULAR

DETALL TANCAMENT PLUVIAL

SIMBOLOGIA SANEJAMENT

1 - CANAL DESSÈCHE AMB REIXA C250
2 - PERICÓ SANEJAMENT Ø200/Ø315 100 CM (P1)
3 - POU SANEJAMENT Ø200/Ø250 CM (P3,P5,P4)
4 - TUB PVC SOTERRAT RAIGA PLUVIAL Ø160MM
5 - TUB PVC SOTERRAT RAIGA PLUVIAL Ø200MM
6 - TUB PVC SOTERRAT RAIGA FECAL Ø160 MM
7 - CONNEXIÓ CLAVEGUERAM Ø250 MM POU EXISTENT (ESCAIA
8 - PERICÓ SIFÓNIC SANEJAMENT Ø200/Ø315 100 CM
9 - PERICÓ DE REGISTRE EN VORERA AMB CLAPETA
10 - TUB DREN DIAMETRE 160mm ZONA VERDA

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Instal·lacions Sanejament Fecal i Pluvial	14

Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA
REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 260144
Data de registre: 09/02/2026 09:51

Àlex Sotoca i Fernàndez
Districte d'HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
C. Lepant, 387, 1a planta
08025 Barcelona

N/Ref.: P26.0006- CTP HUB Provisional Velòdrom
S/Ref.: 07-2026L00002
Promotor: Barcelona Serveis Municipals
Assumpte: *Informe per a la conformitat tècnica del Projecte bàsic i executiu HUB Endolla – Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles elèctrics, al pg. de la Vall d'Hebron, 203, al districte d'Horta-Guinardó.*

Benvolguts,

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa al compliment del **Pla Director Integral de Clavegueram de Barcelona, PDISBA**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B:** Informe parcial **favorable amb observacions** a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

- Pel que fa a l'evacuació de les aigües de l'àmbit a través del nou clavegueró, s'hauran de complir les consideracions descrites al punt 1.3.2 del present informe.

Pel que fa al compliment del **Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B;** informe parcial **favorable amb observacions** a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

- Pel que fa a la Protecció de l'aqüífer cal justificar que l'edifici motiu d'estudi es troba lliure de sòls contaminats, pel que serà necessari un informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).
- Pel que fa a les mesures pel foment de l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius, es recomana implementar accions per reduir els consums d'aigua.

1 COMPLIMENT DEL PDISBA

El juny del 2020, l'Ajuntament de Barcelona va impulsar la mesura de govern que promou el desenvolupament del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

El PDISBA és un instrument de planificació urbanística que ofereix un conjunt d'estratègies orientades a reduir els riscos derivats del desbordament del sistema de sanejament, protegint els béns, les persones i el medi ambient, considerant els efectes del canvi climàtic i elaborat amb criteris d'eficiència econòmica.

Barcelona

Una de les estratègies recollides en el PDISBA és el disseny i planificació del conjunt de les infraestructures que integren el sistema de Sanejament i Drenatge de la ciutat. Per tant, esdevé una necessitat que la transformació urbanística de la ciutat sigui compatible amb el contingut i objectius del Pla.

A continuació, s'indiquen les observacions a tenir en compte per aquest projecte en relació a les estratègies establertes en el PDISBA'20.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.1 Grans infraestructures que integren la xarxa primària per a la gestió dels desbordaments del sistema de sanejament

Aquestes infraestructures tenen l'objectiu de reduir el risc d'inundació urbana i protegir la qualitat de les masses d'aigua receptores del clavegueram en episodis de pluja intensa, i estan integrades principalment per:

- Grans col·lectors de la xarxa primària
- Dipòsits anti inundació
- Dipòsits anti contaminació de platges i riu Besòs
- Basses de regulació de cabal en zona de capçalera

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'actuació d'ampliació i millora d'infraestructures anti inundació i protecció de les masses d'aigua, previstes en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

1.2 Infraestructures que integren la xarxa local de sanejament

1.2.1 Planejament de la xarxa local

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de la xarxa local prevista en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

1.2.2 Servituds i preexistències de la xarxa local

S'ha comprovat que, segons la informació disponible, la parcel·la no està afectada per una servitud preexistent de la xarxa pública de clavegueram.

1.2.3 Idoneïtat i afectacions a la xarxa local preexistent

S'ha comprovat que la xarxa local receptora de les aigües residuals produïdes per l'edificació, és adequada i suficient. Per tant no és necessari que el projecte incorpori actuacions d'adequació de la xarxa receptora preexistent.

1.3 Infraestructures d'àmbit privat que integren el sistema de sanejament

1.3.1 Servituds preexistents de claveguerons privats

S'ha comprovat que, segons la informació disponible, la parcel·la no està afectada per una servitud preexistent a cap xarxa privada de clavegueram.

1.3.2 Autorització per a l'evacuació de les aigües residuals de l'edifici a través de nou clavegueró

S'ha projectat un sistema de sanejament de la parcel·la amb xarxes separatives per a residuals i pluvials que s'uneixen en un clavegueró abans de la sortida cap a la xarxa municipal. La solució proposada s'accepta, amb les següents consideracions:

- El clavegueró, des de l'arqueta d'unió de les xarxes separatives fins al pou existent a l'inici del D400 serà de diàmetre 250 mm, i no 200 mm.
- S'haurà d'executar un petit registre a la vorera, sobre el tub de D250 mm, en el qual s'instal·larà una clapeta per evitar la sortida d'olors per la reixa d'embornal que està connectada al pou existent.
- Es recorda que el sistema de recollida d'aigües pluvials mitjançant reixes tipus caz es troba dins de l'àmbit cedit per al HUB i no forma part de la xarxa municipal; per tant, BCASA no és responsable del seu manteniment i es considerarà tot el sistema com un clavegueró particular.

<u>Especificacions generals:</u>

Aquest edifici haurà d'abocar les aigües pluvials i residuals, a través del corresponent nou clavegueró, a la claveguera municipal que discorre per davant de les seves façanes.

La construcció en via pública del nou clavegueró serà executada per L'Ajuntament de Barcelona prèvia tramitació de sol·licitud a l'Oficina de Claveguerons (c. Rocafort 100, local) i a càrrec del propietari. La construcció del mateix a l'interior de la finca haurà de ser feta directament pel peticionari observant en tot moment les indicacions del serveis tècnics municipals.

En cas de localitzar-se una xarxa de desguàs amb un traçat que discorre per l'interior de la parcel.la objecte de l'informe previ urbanístic, la sol·licitud de llicència d'edificació s'haurà d'acompanyar:

a) d'una declaració subscrita pel peticionari sobre l'existència d'aquesta xarxa de desguàs, encara que aquesta estigui abandonada.

b) d'un plànol topogràfic del traçat d'aquesta, així com la proposta de modificació del desguàs amb el vistiplau dels propietaris si n'hi ha.

En cas de no conèixer la seva existència en fase de projecte, en el moment de detectar un clavegueró o desguàs preexistent s'haurà d'informar immediatament al Cicle de l'Aigua, així com a les finques que puguin resultar afectades, per tal que puguin trobar una solució adient.

El propietari haurà d'aplicar les mesures de control adients per tal d'evitar qualsevol abocament de material d'obra al clavegueram, tenint especial cura en el control dels possibles claveguerons situats dins l'àmbit de l'obra.

L'article 52-5 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona ens indica quins són els abocaments prohibits a la xarxa municipal de sanejament.

Igualment, d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient, de Barcelona, és obligatòria la col·locació de sifó a l'interior de la finca (definició 24 de l'annex III del títol 5), així com de canonada de ventilació (article 52-22-3.c i definició 13 de l'annex III del títol 5).

Donat que la claveguera a Barcelona és unitària, la instal·lació serà separativa d'acord amb el CTE, i s'unirà dins de la finca per sortir amb un únic conducte.

En el cas que l'edifici disposi de bombaments d'aigües fecals cap a la xarxa de clavegueram municipal, cal donar compliment a l'article 52-8, sobre cabals màxims d'abocament a la xarxa de sanejament, de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 02/05/2011).

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_GuiaTecnica_Claveguerons.pdf

1.3.3 Sistemes de regulació d'aigües pluvials en cobertes

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

2 COMPLIMENT DEL PLARHAB

El Pla Tècnic per l'Aprofitament del Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona de l'any 2020 (PLARHAB'20), té com un dels seus principals objectius substituir l'ús de l'aigua potable per altres recursos hídrics alternatius en aquells usos que no requereixen la qualitat de l'aigua de boca, fent un ús sostenible i sostingut de l'aigua.

Cal estudiar els projectes per tal d'identificar possibles oportunitats d'aprofitament de recursos hídrics alternatius, tenint en compte que les sales tècniques es poden ubicar a plantes soterrades. Per tal d'avaluar aquests aprofitaments, els projectes haurien de detallar les següents dades:

- Volum d'aigua utilitzat en l'àmbit motiu d'estudi per a tots els usos (m3/any)
- Volum d'aigua necessari que requereix qualitat d'aigua potable de xarxa, per a consum humà (m3/any)
- Volum anual per a l'ús de dutxes (m3/any) per poder valorar la viabilitat d'aprofitament d'aigües grises per a la descàrrega d'inodors o altres usos.
- Volum anual d'aigua que podria ser subministrat amb recursos hídrics alternatius (descàrrega de sanitaris, reg, neteja, etc.) (m3/any)
- Cabal nominal simultani d'aigua potable necessari (m3/h)
- Cabal nominal simultani d'aigua que pot ser subministrada amb recursos hídrics alternatius (m3/h)

A continuació s'indiquen les observacions a tenir en compte per aquest projecte en relació a les línies d'acció establertes en el PLARHAB'20.

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

2.1 Infraestructures públiques del sistema de RHA

2.1.1 LA 1. Aprofitament d'aigua subterrània

A l'àmbit motiu d'estudi no existeix cap instal·lació de xarxa freàtica. No obstant, al carrer dels Germans Desvalls i a la part inferior de la parcel·la hi ha planificada la instal·lació de xarxa freàtica en un futur.

2.1.2 LA 2. Aprofitament d'aigua regenerada

No aplica. El projecte es desenvolupa en una zona on no es considera el subministrament d'aquest recurs.

2.1.3 LA 5. Aprofitament de les aigües pluvials de capçalera

No aplica.

2.1.4 LA 6. Tractament de les aigües pluvials de l'espai públic mitjançant SUDS

No aplica. El projecte no considera instal·lacions de drenatge urbà sostenible en espai públic.

2.2 Protecció de l'aqüífer

2.2.1 Mines d'aigua i pous a la zona. Rieres i torrents

No es té constància de rieres a l'àmbit motiu d'estudi.

No es detecten pous d'aprofitament d'aigües freàtiques a l'entorn de l'àmbit d'estudi. Tanmateix, en cas de trobar-ne a la parcel·la, caldrà valorar el seu aprofitament o en cas que no es consideri necessari, realitzar la seva clausura segons protocol de l'Agència Catalana de l'Aigua.

No es té constància que a l'entorn de l'àmbit motiu d'estudi existeixin mines d'aigua, no obstant cal tenir present el següent:

Es té constància que a l'entorn de l'àmbit motiu d'estudi existeixen dues mines d'aigua:

- Núm: 36 "Can Cortada"
- Núm: 99 "Can Gloria"

Cal tenir present el següent:

- Es requereix una inspecció de la mina prèvia per tal d'avaluar el risc d'aquesta infraestructura històrica soterrada. Pot ser útil emprar també tècniques de georradar, en els punts on no sigui possible accedir.
- Es recomana revisar les escriptures de propietat de la finca per tal d'estudiar si existeixen servituds d'aigües.
- En tots els casos, cal intentar preservar la infraestructura històrica de les mines d'aigua. Cal sol·licitar informe al Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona, per tal de que dictamini l'interès històric de les mines d'aigua i el procediment a seguir.
- És necessari garantir el curs d'aigua de la mina per tal que no es produeixin problemes hidrogeològics (humitats, filtracions, assentaments, etc.) i valorar la possibilitat d'aprofitament de les aigües subterrànies, en cas que la qualitat i el cabal ho facin raonablement viable.
- Cal seguir el procediment indicat a l'Ordenança del Medi Ambient, capítol mines i pous, en especial l'article 51-24 sobre condicions per a la construcció sobre el traçat d'una mina.

2.2.2 Esgotament del freàtic en el procés de les obres

Les cotes de les que es disposa són:

- Terreny carrer Germans Desvalls, 2: +130,89 ms.n.m.
- Nivell freàtic regional: +100,00 ms.n.m. (poden haver aigües subterrànies a un nivell més superficial)

Caldrà justificar el compliment de la normativa que s'indica a continuació, si s'escau:

- Ordenança Municipal del Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona
- Protocol d'Esgotament d'Aigües Freàtiques per Obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Reglament Metropolità d'Abocament d'Aigües
- Procediment Autorització d'obres en zona de policia/Derivació de les Aigües amb caràcter temporal. Agencia Catalana de l'Aigua
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – SE-C Cimentacions; 7.4. Gestió de l'aigua.
- Real Decreto 1.514/2009, de 2 de octubre, "por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro"

2.2.3 Sòls i aqüífers contaminats

En cas que prèviament s'hagi desenvolupat una activitat potencialment contaminant a la finca, es requereix informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), conforme la finca està lliure de sòls contaminats. En cas de contaminació de sòls, es requereix informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) que pugui preveure l'existència d'aigües subterrànies contaminades.

2.3 Mesures pel foment de l'aprofitament dels RHA

2.3.1 Altres recursos hídrics alternatius

LA 3. Aprofitament de les aigües grises

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

LA 4. Aprofitament de les aigües pluvials de coberta

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

LA 6. Implementació de SUDS en àmbit privat

El projecte considera la possibilitat de implementar una coberta verda o un jardí vertical. En cas que s'inclogui cobertes verdes que, segons la Guia tècnica de SUDS, es considera un SUDS. Es recomana seguir les recomanacions tècniques del PLARHAB i de la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible – SUDS.

(https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecPrescripcionsTecniquesDrenatge_Guia.pdf).

LA 7. Aprofitament de l'aigua de mar

No aplica.

2.3.2 Mecanismes d'estalvi d'aigua

Tota xarxa d'aigua potable o de recursos hídrics alternatius s'haurà de dissenyar tenint en compte l'estalvi de l'aigua i energia mitjançant la introducció de mecanismes d'estalvi.

Àmbits d'aplicació:

- Xarxa d'aigua a tot tipus de noves edificacions i construccions privades i/o públiques, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (tant si són de titularitat pública com privada) inclosos els edificis independents que formen part de les instal·lacions complexes.

Per a l'estalvi d'aigua, sense caràcter limitador, es disposa dels mecanismes i mesures d'estalvi d'aigua següents:

- Comptadors individuals: Cada local i ús (piscines i jardins) hauran d'estar obligatòriament dotats de comptadors individuals d'aigua. En el cas d'instal·lacions d'aigua calenta centralitzada, s'haurà de disposar d'un comptador individual per a cada habitatge o local.
- Reguladors de pressió de l'entrada d'aigua: Per a evitar una sobrepressió, en cada alçada o nivell topogràfic d'entrada de l'aigua a cada habitatge dels edificis i construccions.
- Mecanismes estalviadors:
    - Mecanismes en aixetes i dutxes que permetin regular el cabal d'aigua, airejadors, economitzadors o semblants, o bé mecanismes reductors de cabal
    - Disposar les cisternes d'inodors i urinaris d'un mecanisme que dosifiqui el consum d'aigua limitant-ne les descàrregues.
- En els processos industrials de neteja, com ara bugaderies, renta cotxes, etc., utilitzar mecanismes d'estalvi, recuperació i reciclatge de l'aigua.
- Sistemes d'estalvi en jardins. En el disseny de nous espais verds s'han de considerar criteris de baix consum hídric amb la màxima eficiència i eficàcia de les instal·lacions, aprofitant l'aigua útil de pluja. Per a jardins i espais verds públics se seguiran les especificacions del "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria". Per a jardins privats es tindran en compte les recomanacions de la "Guia de jardineria sostenible". Es prioritzarà el reg amb aigua procedent de recursos hídrics alternatius.
- Sistemes d'estalvi en dipòsits de regulació: En el cas d'edificis amb dipòsits de regulació i bombament, les dimensions d'aquests dipòsits hauran de ser les mínimes necessàries per a un funcionament correcte. En tots els casos, aquests dipòsits hauran de tenir un comptador d'aigua d'entrada, superar revisions quinquennals i disposar d'un certificat d'estanqueïtat.
- Sistemes d'estalvi en refrigeració: disposar d'un sistema de refrigeració de circuit tancat d'aigua. Per a aquest ús, s'estudiarà la possibilitat d'emprar fonts alternatives de proveïment.

I en general:

- Tots els edificis han de complir amb els paràmetres relatius a l'aigua inclosos a l'article 3 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Les aixetes i els sanitaris disposaran, preferentment, del distintiu de garantia de qualitat ambiental d'acord amb la resolució MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi de l'aigua.
- Les activitats que requereixin necessitats elevades d'abastament d'aigua, no previstes en el desenvolupament urbanístic i no garantides en l'estudi d'obres bàsiques i/o en el projecte d'urbanització del sector, hauran de justificar el seu consum a l'hora d'obtenir les autoritzacions, d'acord amb la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, i amb les seves modificacions. En aquesta justificació cal determinar l'ús de l'aigua pluvial o regenerada apta per als usos que es determini, segons la normativa aplicable.

Annexos:

01 Clavegueram. Geometria
02 Mines i pous
03 Xarxa freàtica

Cordialment,

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Fecha: 2026.02.04 14:50:49 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació
Direcció de Projectes i Obres

María José Chesa Marro - DNI 77605866W (TCAT)
Firmado digitalmente por María José Chesa Marro - DNI 77605866W (TCAT)
Fecha: 2026.02.09 09:15:26 +01'00'

Mª José Chesa Marro
Cap de Servei Ambiental i Relacions Externes
Direcció de Planificació i Innovació

3.- AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Es disposa tot i no ser preceptiu una instal·lació de producció fotovoltaica de autoconsum

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANNEXOS REPS

Tècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

932175051. llsanchez@jssassociats.com

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

OBJECTE :

L'àmbit d'actuació és el sistema d'energia solar fotovoltaica per autoconsum en una pèrgola de una estació de recarrega de punts de carrega ultra rapida

AGENTS

PROMOTOR
BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
Carrer Calabria 66 08015. Barcelona
NIF: A-08/765919

TECNIC REDACTOR
JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP
El tècnic responsable Francesc Juncosa Enginyer col·legiat 9.115
Avinguda riera de cassoles 43 45 Barcelona 08012

DESCRIPCIO

L'abast genèric de la redacció del projecte tècnic es: El disseny de un HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA

Superfície estimada: 883 m2

Tipus d'actuació: Obra civil

Actuació Introduir el nou concepte de HUB a espais estratègics de la ciutat on es trobi la recàrrega ultra ràpida d'estacions escalables d'alta potència de 600 kW. El HUB constarà de 10 punts de recàrrega (4 dobles i dos simples) amb potències combinades de fins a 600 kw. En aquests moments nomes s'instal·laran 1.500 Kw de potencia amb 500 kw de companyia i dins a 1.500 Kw amb bateries en continua La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la totalitat de les places (12) i disposa al costat de serveis tècnic del dipòsit de grues.

DOCUMENTS

- **Memòria descriptiva**
- **Memòria constructiva**
- **Annexes**
- **Plànols**
- **Plecs de condicions**
- **pressupost**

EMPLAÇAMENT I ACCESOS

UBICACIÓ: Passeig del Valle Hebron carrer Germans Desvalls

DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA

- **Renders**

ANTECEDENTS

La llicencia es provisional

Això condiciona el disseny de tots els elements de forma que siguin el màxim desmuntables i de baix impacte en el solar

1.- Marquesina autoportant dels cotxes

2.- Pèrgoles de fusta amb unions desmuntables

3.- Elements pre industrialitzats que minimitzin el temps de execució i el impacte

TITULAR I PROPIETARI DE L'EQUIPAMENT

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
Carrer Calabria 66 08015. Barcelona
NIF: A-08/765919

NORMATIVA VIGENT

Es complirà en tot moment la normativa següent:

Document Bàsic HE-5 "Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables" del Codi Tècnic de l'Edificació de 14 de Juny de 2022

Ordenança del Medi Ambient del Ajuntament de Barcelona de 2011, títol 8.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT). Instruccions Tècniques Complementàries RD 842/2002 (BOE 18/09/02).

REQUERIMENTS MUNICIPALS

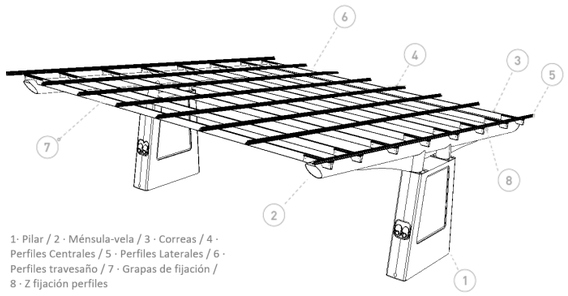
Es presenta a la AEB aquest annex de projecte per la seva aprovació

INTEGRACIO ARQUITECTONICA

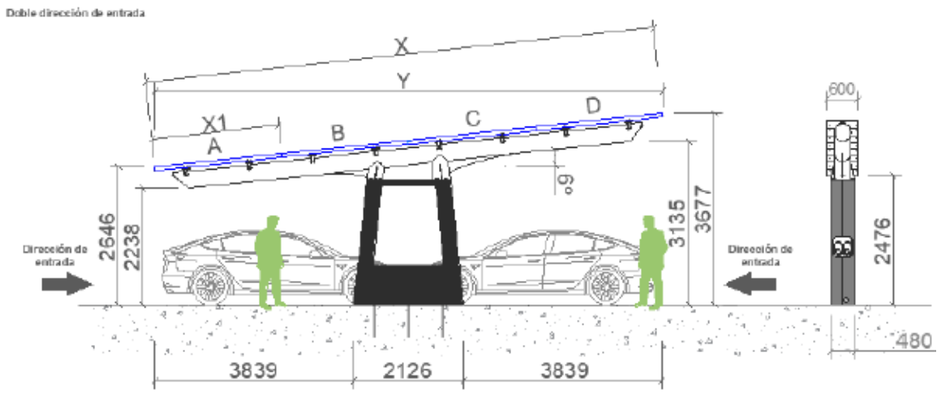
MARQUESINA AUTOPORTANT DE DFC (Prefabricada)

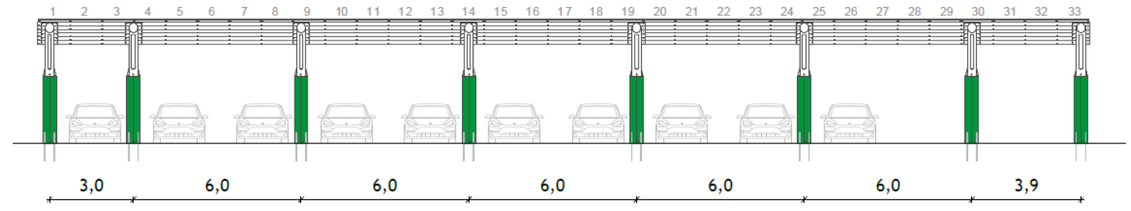
Aquesta gran pèrgola contínua, serveix per acotar les 12 places de aparcament Aquestes places, compartiran carregador amb dues o una manegues, Les marquesines Urven Park Serie L 72/66 DC han estat dissenyades per a configurar aparcaments en "bateria doble" , permetent a mes a mes la integració de una instal·lació fotovoltaica en la seva coberta. La característica principal de la marquesina radica en que el suport estructural està format per un element prefabricat de formigó de 3.500 kg de p/eso, el qual actua com lastre, eliminant la necessitat de fonamentacions convencionals. Modelo de la Serie L 72/66 DC Les entrades dels vehicles es realitzen en aquest cas per la part baixa amb una alçada que permet aparcar cotxes i furgonetes

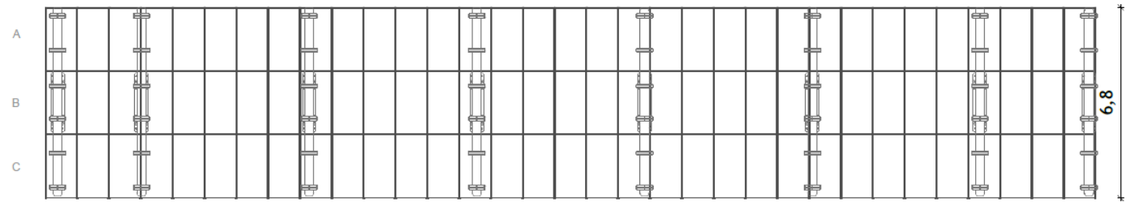
Descripció de components:



1· Pilar / 2 · Ménsula-vela / 3 · Correas / 4 · Perfiles Centrales / 5 · Perfiles Laterales / 6 · Perfiles travesaño / 7 · Grapas de fijación / 8 · Z fijación perfiles







TAULA RESUM DE LA INSTAL.LACIO

Tipus de integració : Pèrgola

Graus 6ºC

Orientació graus Azimut -45ºC

Potencia pic = 57,42 Kw

Numero de inversors 2

Potencia dels inversors 40Kw

Tensió 230/400 v

Numero de moduls = 99

Tecnologia Policristal·lina

Potencia dels moduls 580 wp

Composició strings = 6

Superfície total generació = 197,02 m2

Intensitat màxima Imp = 14,86

Tensió màxima Vmp =39

Intensitat curtcircuit ISC modul = 15,94 Kw

Tensio circuit obert mòdul Voc = 46,3

Estimació energia generada Kwh/ any = 77.886,68

PRESSUPOST DE LES OBRES INCLOS EN EL PRESSUPÒST GLOBAL DE L'OBRA

Capítol	06_Marquesina amb coberta de plaques Fotovoltaiques inversors i panells publicitat			152.642,040
ut	Estructura de marquesina URVEN PARK L MŞ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places +zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20	1,00	96.192,500	96.192,50
ut	Muntatge Marquesina	1,00	10.421,000	10.421,00
ut	Iluminacion	1,00	2.168,500	2.168,50
ut	Desaigues	1,00	2.631,000	2.631,00
ut	Fixacions al terra	1,00	7.580,000	7.580,00
ut	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	**99,00**	**136,000**	**13.464,00**
ut	Subministrament de sensor d'irradiació i temperatura, format per celula monocristalina de silici, allotjat en carcassa d'alumini, protecció IP 65, rang de Temperatura -20ºC a 70ºC alimentació i comunicació per RS485, consum 80 mA, rang irradiació + - 5% (0W / m2 fins a 1400 w / m2), temperatura de la cèl·lula + - 1K (-20ºC fins a 70 ºC) / + - 2K (-40ºC to + 85ºC). Inclòs material auxiliar per al connexionat amb l'equip de monitoratge. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge, connexionat i subministrament de cable de dades entre equip inversor i equip de monitoratge i cable de dades entre equip de monitorització i el monitor de dades. Totalment instal·lat, programat i funcionant.	1,00	358,000	358,00
ut	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA	1,00	900,000	900,00
ut	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal entrada 40 kWp, potència nominal de sortida 40 kW, tensió nominal de sortida 230/400 V, freqüència 50 Hz, IP-65. injecció trifàsica Dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat Ampli rang de tensió d'entrada Paquet de comunicació integrat Contacte de connexió integrat per optimització de l'autoconsum Interruptor-seccionador de potència CC integrat ESS Model Huawei SUN 2000-20KTL-M5 o equivalent.	2,00	4.000,000	8.000,00
ut	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	1,00	550,000	550,00
ut	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	1,00	1.600,000	1.600,00
ut	Subministrament i instal·lació del Quadre Fotovoltaica (QFV) amb porta plena, pany amb clau, color gris RAL7035, estanc (IP55), resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca LEGRAND, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat a totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 34%, amb embarrats o repartidors, bornes, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparellatge identificats i rotulats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Armari metàl·lic XL3 400 de LEGRAND.	1,00	4.500,000	4.500,00
ml	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	100,00	13,050	1.305,00
ml	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	10,00	12,740	127,40
ml	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	891,00	1,110	989,01
ml	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	162,00	2,270	367,74
ut	Posta a terra per estructures fotovoltaiques independents de la pressa a terra del edifici.	1,00	287,890	287,89
ut	Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora.	1,00	1.200,000	1.200,00

s'inclouen les següents partides addicionals

Unitat	Descripció de la partida	Import PEM [€]
ut	Realització d'Avaluació Inicial de Riscos del centre de treball de la nova IESFV a efectes de manteniment, realitzat per un SPA acreditat.	500,00
ut	Cartell senyalització pedagògica de la pèrgola o equipament (segons informació i indicacions AEB)	400,00
ut	Senyalització de tots els elements de la instal·lació segons criteris Bombers	400,00
ut	Jornada d'assistència i recolzament per la realització de proves de control de qualitat DO i extern	A valorar pel projectista
ut	Preparació de formularis i documentació per la legalització de la instal·lació.	300,00
ut	Preparació de formularis i documentació per la petició del punt de connexió	400,00
pa	Partida alçada a justificar pel pagament de taxa del punt de connexió a companyia. Import segons Potència projectada i normativa.	Import segons potencia projectada (estimativament 300,00)
ut	Emissió de certificats de baixa tensió, inspecció inicial d'ECA segons REBT i tramitació.	700,00
ut	Dossier-projecte per legalització de la instal·lació, incloent projecte asbuilt complet	800,00
ut	Avisos d'escala segons criteris Departament Comunicació BIMSA	400,00
ut	Treballs d'adaptació de la TMF per Autoconsum COMPARTIT: Treballs d'interconnexió entre TMF edifici i TMF "compartit". Inclou: cablejat, terminals, toroïdals i petit material, així com les gestions pel tall del subministrament elèctric de l'escomesa principal (a realitzar per distribuïdora) per garantir la seguretat de les feines	700,00

PRESSUPOST CONEIXEMENT DE LA ADMINISTRACIO

PEC - Pressuspost Execució Contracta	
PEM Pressupost d'execució Material	152.642,04 €
13 % Despeses Generals	19.843,47 €
6 % Benefici Industrial	1.190,61 €
PEC TOTAL	**173.676,11 €**
21 % IVA	36.471,98 €
PEC + IVA	**210.148,10 €**
PCA - Pressupost per a Coneixement de l'Administració	
PEC TOTAL	
Pla de Control de Qualitat inclòs dins del pla de control de qualitat general	0
PCA TOTAL	**173.676,11 €**
21 % IVA	36.471,98 €
PCA + IVA	210.148,10 €

Com a resum, la proposta que es fa per a la classificació del Contractista és:

GRUP C (EDIFIICACIO) I E (INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES))

TERMINI DE EXECUCIO

Termini de execució 6 meses des de la licitació

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT.ANNEX FOTOVOLTAIQUES (s'incorpora al estudi de seguretat i salut global de l'obra)

Objecte

La finalitat de l'estudi és la definició de les mesures preventives corresponents als riscos d'accidents i malalties professionals que comporten la realització de l'obra, i els treballs d'implantació, conservació i manteniment de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Amb l'estudi de seguretat s'intenta:

Garantir la salut i higiene dels treballadors

Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o falta de mitjans

Definir els riscos i aplicar les tècniques corresponents per reduir

Disposicions legals d'aplicació

Estatut dels Treballadors

-Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (OM 9-03-71-BOE 16-03-71)

-Reial Decret de 24 d'octubre 1997, núm. 1627/1997 (BOE 25-10-97), que estableix els disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres

-Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 de 2 d'agost BOE 224)

Dades de l'obra

L'obra a què es refereix el present estudi de seguretat és la instal·lació de captació solar fotovoltaica per a producció d'electricitat per a autoconsum instantani sense acumulació, descrites a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Disposicions relatives al lloc de treball

Estabilitat i solidesa:

Procurar, de manera correcta i segura, l'estabilitat d'equips i materials i, en general, de qualsevol element que en el seu desplaçament pugui afectar la seguretat i salut dels treballadors.

- Instal·lació de subministrament i repartiment d'energia.

A la resta de complir amb el RITE i el REBT i les seves corresponents Instruccions Complementàries, la instal·lació es realitzarà i utilitzarà de manera que no tingui perill d'incendi ni explosió, i que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte .

- Vies i sortides d'emergència:

En cas de perill, tots els llocs de treball poden ser evacuats en condicions de seguretat per als treballadors.

Les vies de circulació i la sortida a l'exterior del local estaran sempre lliures d'obstacles per poder ser utilitzades sense impediments en qualsevol moment.

- Detecció i protecció contra incendis:

Per la magnitud de l'obra es preveu dotar a l'edifici amb extintors portàtils, situats en llocs de fàcil accés i manipulació.

- Ventilació:

Els treballadors disposaran d'aire net per executar l'obra. - Temperatura:

La temperatura serà la corresponent per a l'organisme humà en el temps de treball.

- Il·luminació: Els locals disposaran de llum natural, que es complementarà amb il·luminació artificial, col·locada de manera que no produeixi enlluernaments, ni suposi risc d'accident per als treballadors.

CONTROL DE QUALITAT

Inclòs en el control, de qualitat general de l'obra

GESTIO DE RESIUS

Inclòs en la gestió de residus general de l'obra

DECLARACIO DE OBRA COMPLERTA

En relaci
ó al El projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Bar
celona expedient núm. 2022ST0064ACV27

El tècni redactor

DECLARA Que el present projecte Executiu es refereix a una OBRA COMPLETA susceptible de ser lliurada per l'ús general i compren tots i cadascun dels elements que son precisos per a la utilització de l'obra

- **Juncosa Sánchez Services Enginyeria i Arquitectura SLP**
- **Francesc Juncosa Enginyer Tècnic Industrial**

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

ALTERNATIVES E INTEGRACIO ARQUITECTONICA (No aplica)

REPLANTEIG GEOMETRIC

Les plaques van integrades a la pròpia estructura de la pèrgola

TREBALLS PREVIS

Els treballs previs son la preparació del, terreny amb el moviment de terres i murs de contenció després la marquesina es autoportant i ve feta de taller

AFECTACIONS A TERCERS

No es preveu cap afectació ja que la gestió serà municipal a traves de BSM SA (Endolla)

Es una instal·lació que no reverteix a la xarxa es nomes autoconsum

CERTIFICAT APTITUD ESTRUCTURAL (Marquesina prefabricada)

CERTIFICAT DE GARANTIA DE LA MARQUESINA URVEN PARK-L 72/66 DC

Les marquesines Urven Park -L 72/66 DC han estat dissenyades per generar cobertes d'aparcament de vehicles amb alçades no superiors a 2,1 mi integrar mòduls fotovoltaics de 72/66 cèl·lules tal com es descriu en aquest document.

Les marquesines s'han dissenyat perquè no necessitin elements externs per complir la seva funció.

Tot i que les marquesines de la sèrie L no requereixen fonamentació, tota instal·lació de marquesines implica l'execució de treballs d'obra civil. Per tant, abans del muntatge de les marquesines, la direcció facultativa de l'obra o l'enginyeria responsable del projecte haurà de desenvolupar un projecte tècnic que avaluï l'adequació de les marquesines. Aquest

projecte ha de considerar les reaccions a la base de la marquesina, així com els requeriments de vent i neu, d'acord amb la normativa i la reglamentació aplicable per a l'emplaçament específic.

COVERTURA DE LA GARANTIA

URVEN SOLUTIONS S.L. garanteix, per un període de 20 anys, comptadors des de la data de lliurament al comprador, que les seves marquesines es troben lliures de qualsevol defecte en els seus materials o en la seva fabricació que n'impedeixin el funcionament normal en condicions correctes d'utilització, instal·lació i manteniment.

La garantia cobreix la reposició i el transport fins a destinació de tota peça defectuosa sempre que el defecte sigui únicament atribuïble a la fabricació i no al transport o altre condicionant aliè a Urven. En cas que el producte no estigui disponible se subministrarà un producte de característiques similars.La garantia es limita a la reposició del producte defectuós, per tant, no s'assumirà cap cost associat a la devolució: desmuntatge, així com compensació per danys conseqüències suplementaries o relacionats amb pèrdues de beneficis o altres costos indirectes.

El cablejat de continua dels panells, es condueix pels propis perfils que disposen d'una ubicació on es clipen els connectors MC4 així el cablejat queda fixat i ocult. Es cablejaran els panells seguin les columnes y s'aniran creant els Strings. EL pas d'una columna de perfil a una altra es farà per sota el perfil coincidint amb una Corretja perquè quedi discret.

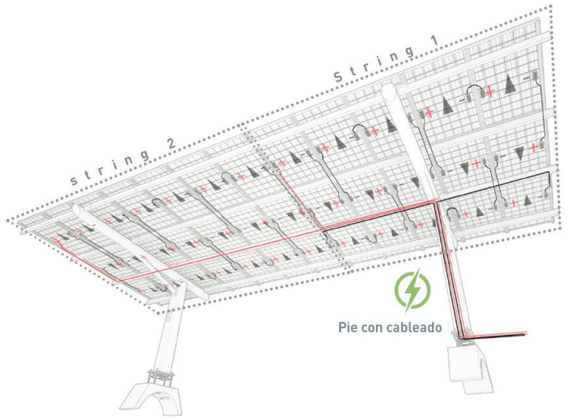
Imatge 1: distribució de cablejat de Strings

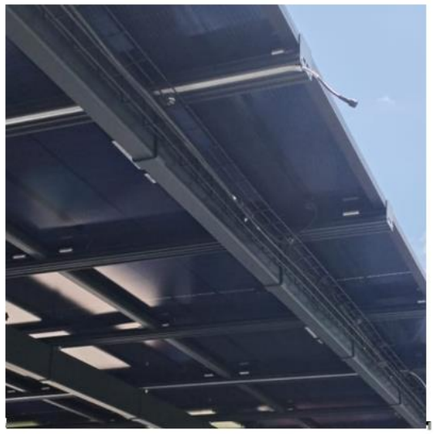
Els inicis i final de String es conduiran per la segona corretga des la part posterior dins al pilar que s'hagi escollit per baixar la continua.

Aquesta conducció es fara fixant una safata eléctrica a la propia Corretja.

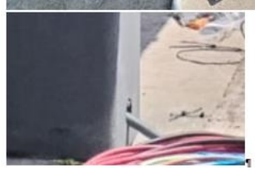
La ménsula disposa d'un orifici que conecta amb el pilar és per aquí que haura de baixar el cablejat.

El cablejat creurà la part superior del formigó y s'haurà de conduir fins als oricifis de baixada al terra mitjAnçant una rasa o per l'exterior com es veu a les imatges.



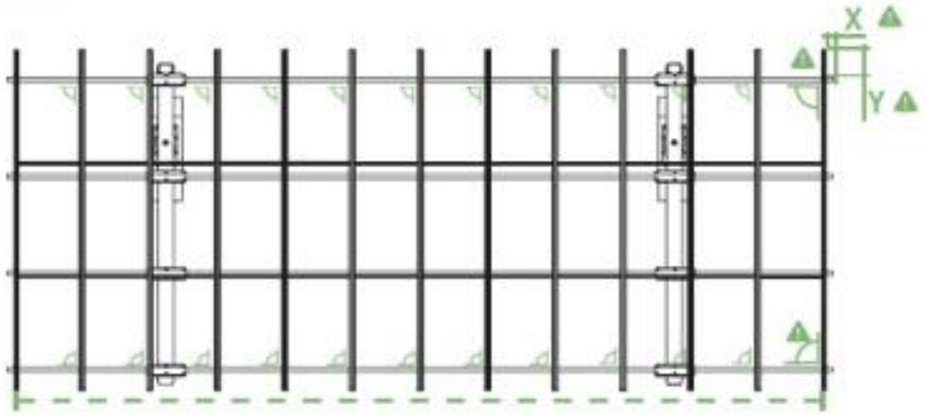


Imatge-5:-Safata-de-cablejat.-En-aquest-cas-per-ubicació-situada-a-la-ultima-corretja.¶



4.2.8 FIJACIÓN DE PERFILES

ES MUY IMPORTANTE COLOCAR EL 1ER PERFIL BIEN ESCUADRADO Y EN LA POSICIÓN ADECUADA. ES IMPORTANTE VERIFICAR LA ESCUADRA CONFOMRE SE AVANZA EN LA COLOCACIÓN DE PERFILES.



SE FIJARÁN LOS PERFILES MEDIANTE LA "Z" DE FIJACIÓN A LOS TRONILLOS INTRODUCIDOS PREVIAMENTE.

UTILIZAR EL **PERFIL TRAVESAÑO** EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR COMO GALGA PARA MARCAR LA **SEPARACIÓN ENTRE LOS PERFILES.**

4.2.9 INSTALACIÓN DE PANELES

4.2.9.1 COLOCAR PANELES

SE DESLIZARÁN LOS PANELES DE UNA COLUMNA DES DE LA PARTE FRONTAL DE LA MARQUESINA POR ENCIMA DE LOS PERFILES.

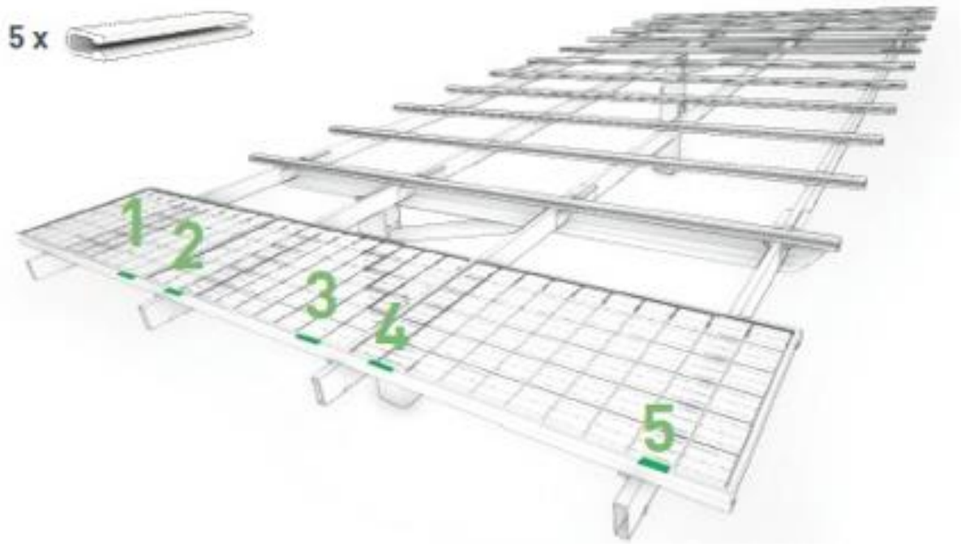
4.2.9.2 FIJACIÓN DEL 1ER PANEL

DES DE LA PARTE INFERIOR COLOCAREMOS EL PIRMER MDOLUO EN PORSICIÓN. HACIENDO TOPE CON LAS TAPAS DE LOS PERFILES

COLOCAR MÍNIMO DOS GRAPAS EN EL ORDEN QUE SE MUESTRA EN LA IMAGEN.
AL COLOCAR LA 1ERA GRAPA SUJETAR EL PERFIL DEL OTRO LADO PARA QUE NO PIERDA LA ESCUADRA CON EL GOLPE

4.2.9.2 PERFIL INTERMEDIO Y FIJACIÓN DEL SEGUNDO PANEL

COLOCAREMOS EL PERFIL INTERMEDIO HASTA QUE HAGA TOPE CON EL 1ER PANEL Y POSERTIORMENTE SITUAREMOS EL SEGUNDO PANEL.
REPETIREMOS LA OPERACIÓN CON EL RESTO DE LA COLUMNA.



DESCRIPCIO DETALLADA DE LA INSTAL.LACIO

- **Mòduls fotovoltaics Inversors Estructures de suport Traçat línies cablejat Proteccions**
- **Connexió a la xarxa Connexió a terra**

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA SEGONS EL CTE-DB HE5

Segons el punt 1.1 apartat c) del DB HE 5,

Àmbit d'aplicació 1 Aquesta secció és aplicable en els casos següents:

a) edificis de nova construcció quan superin els 1.000 m2 construïts que no es el cas de la actuació Instal·lació fotovoltaica segons l'Ordenança Municipal

Requisits de les instal·lacions

1. El sistema d'autoconsum que s'instal·larà tindrà una potència definida en 580 w pic.

2. Als efectes d'aquest capítol, es defineix com a sostre construït dels usos afectats la suma de les superfícies de sostre dels usos afectats pel present capítol en aquest cas la superfície coberta de la pèrgola = 6 x 42 = 226m2

3. La potència dels inversors instal·lats serà, com a mínim, el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic.

4. Les instal·lacions estaran formant la pròpia coberta de la marquesina.

5. Les instal·lacions hauran de complir els requisits tècnics establerts a la legislació vigent i, especialment, aplicar els sistemes de càlcul d'ombres i altres valors previstos al Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, o per aquella norma que la modifiqui o la substitueixi.

6. Els elements que componguin el sistema que s'ha d'instal·lar hauran d'estar degudament homologats per una entitat legalment habilitada i d'acord amb la normativa que sigui d'aplicació en cada moment a les instal·lacions fotovoltaiques.

7. Així mateix, en el cas d'instal·lacions no aïllades, hauran de complir els requisits que, d'acord amb la legislació aplicable en cada moment, els imposi l'empresa distribuïdora.

FITXA DE CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA

- Potència unitària per mòdul: 580 Wp

- Voltatge Nominal: 400 v

- Nombre de mòduls fotovoltaics total: 99 ut

- Potència total instal·lada de plaques fotovoltaiques: 0,580 wp x 99 ut= **57,42 Kwp.**

- Connexió amb escomesa monofàsica / trifàsica: trifàsica

- Tipus d' integració arquitectònica: plaques fotovoltaiques policristal·lina Inclinació 6 °C

- Orientació: Sud este Azimul -45º

- Superfície total de mòduls fotovoltaics: 1,755x1,134X 99 = **197,02 m2**

-INVERSOR

Nombre d' inversors: 2

- Potència nominal dels inversors: 40 kW.

- Voltatge Nominal dels inversors: 230/400 v. 80% Potencia

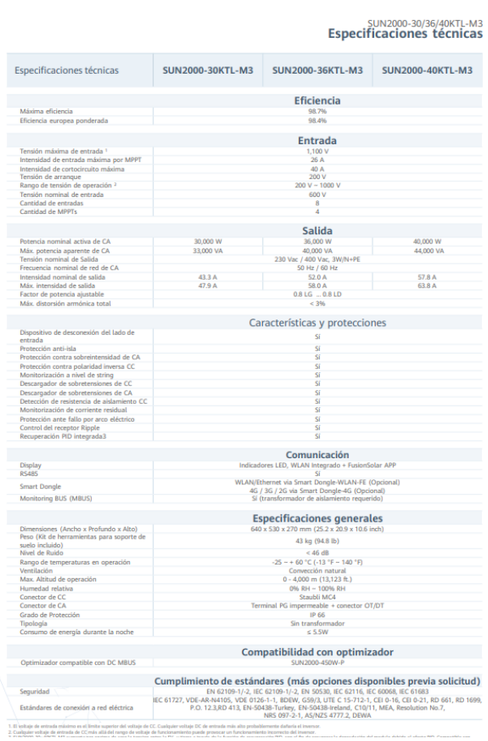
- Inversors: trifàsics. - Inversors per exterior.

PV layout area (㎡)	DC capacity range (kW)	AC Inverter capacity (kW)	Recommended inverters
250-500	50-100	80	40K*2

BATERIES

Bateries Liti de 240 KW DC cadascuna situades en la zona exterior de equips de potencia del carregadors

INVERSORS


SUN2000-30/36/40KTL-M3
Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Eficiencia			
Máxima eficiencia	98.7%		
Eficiencia europea ponderada	98.4%		
Entrada			
Tensión máxima de entrada [1]	1,100 V		
Intensidad de entrada máxima por MPPT	26 A		
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A		
Tensión de arranque	200 V		
Rango de tensión de operación [2]	200 V – 1000 V		
Tensión nominal de entrada	600 V		
Cantidad de entradas	8		
Cantidad de MPPTs	4		
Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida		230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE	
Frecuencia nominal de red de CA		50 Hz / 60 Hz	
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable		0.8 LG ... 0.8 LD	
Máx. distorsión armónica total		< 3%	
Características y protecciones			
Dispositivo de desconexión del lado de entrada		Sí	
Protección anti-isla		Sí	
Protección contra sobreintensidad de CA		Sí	
Protección contra polaridad inversa CC		Sí	
Monitorización a nivel de string		Sí	
Descargador de sobretensiones de CC		Sí	
Descargador de sobretensiones de CA		Sí	
Detección de resistencia de aislamiento CC		Sí	
Monitorización de corriente residual		Sí	
Protección ante fallo por arco eléctrico		Sí	
Control del receptor Ripple		Sí	
Recuperación PID integrada3		Sí	
Comunicación			
Display	Indicadores LED, WLAN integrado + FusionSolar APP		
RS485	Sí		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet vía Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G vía Smart Dongle-4G (Opcional)		
Monitoring BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)		
Especificaciones generales			
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)		
Nivel de Ruido	< 46 dB		
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Ventilación	Convección natural		
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)		
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH		
Conector de CC	Staubli MC4		
Conector de CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT		
Grado de Protección	IP 66		
Tipología	Sin transformador		
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W		
Compatibilidad con optimizador			
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P		
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)			
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje CC de entrada más alto probablemente dañará el inversor.
2. Cualquier voltaje de entrada de CC más estándar o rango de voltaje de funcionamiento puede proporcionarse a pedido. Es posible que el rango de voltaje de funcionamiento real del producto dependa del producto adquirido. Consulte más

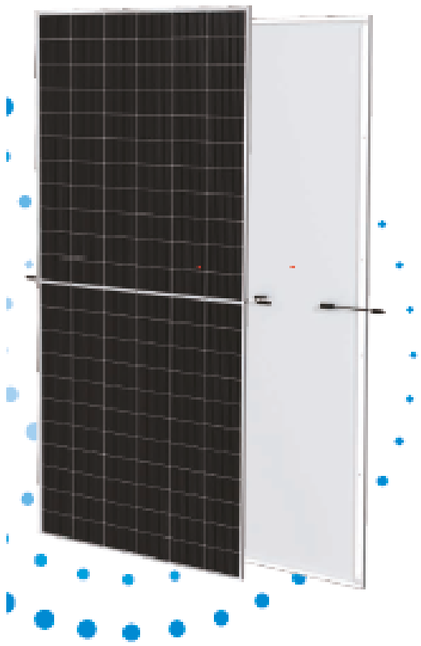
SUN2000-30/36/40KTL-M3
Smart PV Controller
HUAWEI
Inteligente
Monitorización a nivel de string
Eficiente
Eficiencia máxima del 98.7%
Seguro
Diseño sin fusibles
Confiable
Descargadores de sobretensión tipo II de CC y CA
Curva de eficiencia
99.00%
98.00%
97.00%
96.00%
95.00%
0.00% 20.00% 40.00% 60.00% 80.00% 100.00%
600V
540V
800V
SUN2000-30/36/40KTL-M3
Diagrama de circuito

Vertex

MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET

PRODUCTO: TSM-DE19R
RANGO DE POTENCIA: 560-580 W

580W	0/+5W	21,5 %
POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA	TOLERANCIA POSITIVA	EFICIENCIA MÁXIMA



Gran potencia y eficiencia
- Genera hasta 580 W, 21,5 % de eficiencia del módulo con tecnología de interconexión de alta densidad
- Gran captación de energía en cubiertas

Diseño e instalación sencillos para cubiertas comerciales e industriales
- Diseñado para asegurar una alta compatibilidad con inversores
- Permite el uso de los sistemas de montaje más habituales para cubiertas

Optimización de los costes del sistema
- Menor coste de la estructura, cableado y material eléctrico
- Reducción de los tiempos de instalación y del coste de la mano de obra
- Menor tiempo de amortización

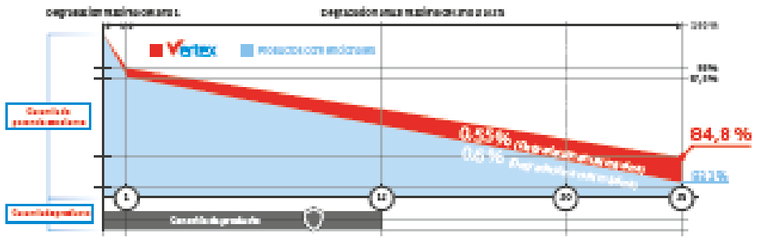
Gran fiabilidad
- Montaje en fábricas totalmente automatizadas y de última generación
- Ensayos de granizo validados para 35mm por encima de los estándares en la industria
- Cargas mecánicas de testeo probadas hasta +5.400 Pa y -2.400 Pa

Garantía Vertex

2 %
Degradación máxima del año 1

0,55 %
Degradación anual máxima de los años 2 al 25

12 Años
Garantía de producto



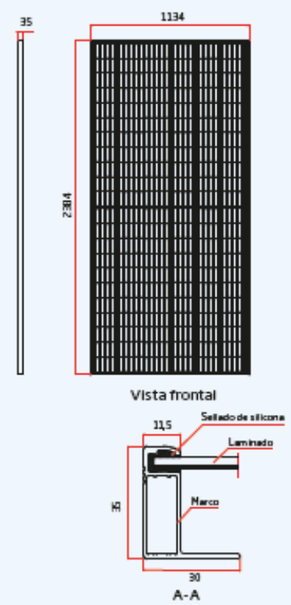
Certificados de productos y sistemas

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad
ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental
ISO 14064: Verificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
ISO 45001: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

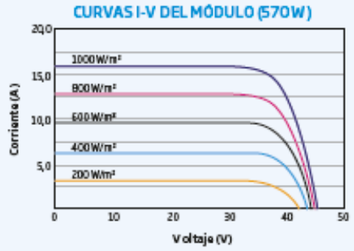
Trinasolar

Vertex

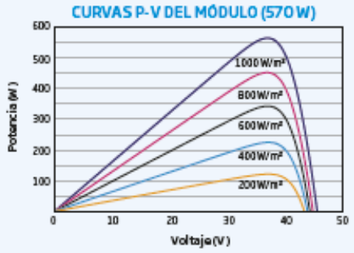
DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)



CURVAS I-V DEL MÓDULO (570W)



CURVAS P-V DEL MÓDULO (570W)



DATOS ELÉCTRICOS (STC)	TSM-560 DE19R	TSM-565 DE19R	TSM-570 DE19R	TSM-575 DE19R	TSM-580 DE19R
Potencia Máxima-Pmax (Wp)*	560	565	570	575	580
Tolerancia de Potencia Nominal-Pmax (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Tensión en Máxima Potencia-Vmpp (V)	38,0	38,3	38,5	38,8	39,0
Corriente en Máxima Potencia-Impp (A)	14,72	14,76	14,79	14,83	14,86
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	45,3	45,6	45,8	46,1	46,3
Corriente de Cortocircuito-Isc (A)	15,76	15,81	15,85	15,90	15,94
Eficiencia η m (%)	20,7	20,9	21,1	21,3	21,5

STC: Irradiancia de 1.000 W/m², Temperatura de la célula de 25 °C, AM 1,5. *Tolerancia de medidas: ±3 %.

DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)	TSM-560 DE19R	TSM-565 DE19R	TSM-570 DE19R	TSM-575 DE19R	TSM-580 DE19R
Potencia Máxima-Pmax (Wp)	423	428	431	435	439
Tensión en Máxima Potencia-Vmpp (V)	35,1	35,3	35,5	35,8	35,9
Corriente en Máxima Potencia-Impp (A)	12,06	12,10	12,13	12,17	12,20
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	42,6	42,9	43,1	43,4	43,6
Corriente de Cortocircuito-Isc (A)	12,70	12,74	12,77	12,81	12,84

NOCT: Irradiancia de 800 W/m², Temperatura ambiente de 20 °C, Velocidad del viento de 1 m/s.

DATOS MECÁNICOS	
Células Solares	Monocristalinas
Número de células	132 células
Dimensiones del módulo	2384 x 1134 x 35 mm
Peso	29,1 kg
Vidrio	3,2 mm, Alta transmisión, vidrio semtemplado endurecido con recubrimiento AR
Material Encapsulante	EVA/POE
Lámina posterior	Blanca
Marco	35 mm Aleación de aluminio anodizado
J-Box	IP68
Cables	Cable fotovoltaico: 4,0 mm², Instalación en horizontal: 1400/1400 mm Instalación en vertical: 280/350 mm*
Conector	TS4 / MC4 EVO2*

*Bajo pedido

TASAS DE TEMPERATURA	
NOCT (Temperatura de Operación Nominal de la Célula)	43 °C (±2 K)
Coeficiente de Temperatura de Pmax	– 0,34 %/K
Coeficiente de Temperatura de Voc	– 0,25 %/K
Coeficiente de Temperatura de Isc	0,04 %/K

LÍMITES OPERACIONALES	
Temperatura de Operación	– 40 a +85 °C
Tensión Máxima del Sistema	1500V DC (IEC)
Capacidad Máxima del Fusible	30A

GARANTÍA
12 años de garantía del Producto
25 años de garantía de Potencia
2 % de degradación el primer año
0,55 % de degradación anual de potencia

(Consulte la garantía de producto para más información)

CONFIGURACIÓN DE EMBALAJE	
Módulos por caja:	31 unidades
Módulos por contenedor 40':	620 unidades

Trinasolar

PRECAUCIÓN: LEA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.
© 2022 Trina Solar Limitada. Todos los derechos reservados. Las especificaciones de esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.
Versión número: TSM_EU_ESP_2022_A
www.trinasolar.com

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Cablejat

La instal·lació es realitzarà a la planta coberta, per mitjà dels panells solars indicats, emprant un cablejat especial per a instal·lacions fotovoltaiques a l'exterior, designació PV ZZ-F 0,6 / 1 Kv, canalitzat en tub i safata de PVC ranurada amb tapa. La secció utilitzada en les línies de corrent continu (dc 65.8 v) serà de 4 mm² entre plaques i fins a l'inversor, d'acord amb els càlculs elèctrics, de manera que no se sobrepassi una caiguda de tensió de l'1% fins a l'inversor (màxim 3%).

Des de l'inversor al quadre QFV, les línies es realitzaran amb cable lliure d'halògens i de baixa capacitat, designació RZ1-K 0,6 / 1 kV, classe CPR tipus Cca-S1B, d1, a1, de 5x25 mm² de secció instal·lada a tub o canal fins el quadre. La unió entre el quadre QFV i el quadre general de la xarxa principal, es realitzarà amb cable de les mateixes característiques de secció segons el càlculs adjunts, canalitzat fins al muntant de connexió, fins arribar al quadre generals ubicat en la sala de instal·lacions.

Tota la instal·lació disposarà d'una xarxa de terres equipotencial que connectarà tots els mòduls solars. La secció utilitzada serà de 1x25 i 1x16 mm2 i es canalitzarà en les mateixes safates i tubs, conjuntament amb les línies actives, fins arribar al quadre QFV1, os es connectarà amb la borna o pletina corresponent.

Canalitzacions

Les canalitzacions han de ser conformes al que disposen les normes de la sèrie UNE-EN 50.085 i es classificaran segons el que estableix la mateixa.

Les característiques de protecció s'han de mantenir en tot el sistema. Per garantir-les, la instal·lació ha de realitzar-se seguint les instruccions del fabricant.

En les canals protectores de grau IP4X o superior i classificades com "canals amb tapa d'accés que només es poden obrir amb eines segons la norma UNE-EN 50.085 -1, es podrà:

a) Utilitzar conductor aïllat, de tensió assignada 450/750 V.

b) Posar mecanismes com ara interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc., al seu interior, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant.

c) Realitzar empalmaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

En les canals protectores de grau de protecció inferior a IP4X o classificades com "canals amb tapa d'accés que pot obrir-se sense eines, segons la norma UNE-EN 50.085 -1, només podrà utilitzar conductor aïllat sota coberta estanca, de tensió assignada mínima 300 / 500 V. A partir de les canals de distribució, tots els conductors d'alimentació de receptors elèctrics aniran protegits mitjançant tubs.

Xarxa de terra

El règim neutre de la instal·lació és del tipus TN-S, amb conductor de protecció (PE) derivat de la xarxa a l'origen.

Els conductors de protecció es distribueixen a cada circuit segons el Projecte i no és necessari un anell de terra independent per a la distribució interior.

Per a la instal·lació fotovoltaica, es realitzarà un anell format per cable de coure nu de 1x25 mm2 que unirà totes les masses metàl·liques de la instal·lació, connectant punts de terra dels panells indicats pel fabricant per no danyar el marc dels mateixos i en la estructura de suportació.

Per assegurar un bon contacte elèctric, es recomana utilitzar un terminal de connexió d'acer inoxidable, de manera que es pugui treure un mòdul (per avaria, manteniment, etc.) sense interrompre la connexió a terra de la resta de la instal·lació .

Els conductors de protecció han de connectar-se al punt de posada a terra de la instal·lació, que alhora es connectés a l'elèctrode principal de terra (generalment de tipus pica o javelina) a través del conductor d'enllaç. Les seccions dels conductors de protecció i enllaç, i les característiques dels elèctrodes de terra (dimensions, connexions, etc.), han de complir el que prescriu el corresponent reglament electrotècnic de baixa tensió RBT.

Càlculs elèctrics

Módulo FV: VER580 *[Icc = 15,94 A, Vmpp =39 V]*

TABLAS Y FACTOR DE CORRECCIÓN

Nº de módulos FV para grupo 1: 17
Nº de módulos FV para grupo 2: 16
strings: 3 Potencia: 29580
strings: 3 Potencia: 27840

	TOTAL
Nº Módulos:	99
Potencia total:	57420

TRAMO	Tensión (V)	Intensidad (A)	Longitud (m)	Caída de tensión	Ubicación	Tipo	Factor de Corrección	T°amb del cable (°C)	T°max del cable (°C)	T°real del cable1 (°C)	Resistividad th.1	Sección th.1 (mm2)	Sección Teórica (mm2)	Sección Real (mm2)	I Mx adm. (A)	Criterio	Caída de Tensión	Caída de Tensión (%)
1 - CCP1A	663,0	15,94	5	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,43	0,53	4	34	1	0,80	0,12%
2 - CCP1A	663,0	15,94	5	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,43	0,53	4	34	1	0,80	0,12%
3 - CCP1A	663,0	15,94	8	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,69	0,85	4	34	1	1,28	0,19%
4 - CCP1A	663,0	15,94	8	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,69	0,85	4	34	1	1,28	0,19%
5 - CCP1A	663,0	15,94	11	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,94	1,16	4	34	1	1,76	0,26%
6 - CCP1A	663,0	15,94	11	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,94	1,16	4	34	1	1,76	0,26%
7 - CCP1A	663,0	15,94	14	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,20	1,48	4	34	1	2,23	0,34%
8 - CCP1A	663,0	15,94	14	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,20	1,48	4	34	1	2,23	0,34%
9 - CCP1A	663,0	15,94	17	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,46	1,80	4	34	1	2,71	0,41%
10 - CCP1A	663,0	15,94	17	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,46	1,80	4	34	1	2,71	0,41%
11 - CCP1A	663,0	15,94	20	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,72	2,12	4	34	1	3,19	0,48%
12 - CCP1A	663,0	15,94	20	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,72	2,12	4	34	1	3,19	0,48%
13 - CCP1A	663,0	15,94	23	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,97	2,43	4	34	1	3,67	0,55%
14 - CCP1A	663,0	15,94	23	1,00%	Interior	DC	1	40	90	60,327	0,02068	1,97	2,29	4	34	1	3,67	0,55%
15 - CCP1A	663,0	15,94	26	1,00%	Interior	DC	1	40	90	60,327	0,02068	2,23	2,59	4	34	1	4,15	0,63%
16 - CCP1A	663,0	15,94	26	1,00%	Interior	DC	1	40	90	60,327	0,02068	2,23	2,59	4	34	1	4,15	0,63%
17 - CCP1A	663,0	15,94	29	1,00%	Interior	DC	1	40	90	60,327	0,02068	2,49	2,88	4	34	1	4,63	0,70%
1 - CCP1B	624,0	15,94	5	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,46	0,56	4	34	1	0,80	0,13%
2 - CCP1B	624,0	15,94	5	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,46	0,56	4	34	1	0,80	0,13%
3 - CCP1B	624,0	15,94	8	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,73	0,90	4	34	1	1,28	0,20%
4 - CCP1B	624,0	15,94	8	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	0,73	0,90	4	34	1	1,28	0,20%
5 - CCP1B	624,0	15,94	11	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,00	1,24	4	34	1	1,76	0,28%
6 - CCP1B	624,0	15,94	11	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,00	1,24	4	34	1	1,76	0,28%
7 - CCP1B	624,0	15,94	14	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,28	1,57	4	34	1	2,23	0,36%
8 - CCP1B	624,0	15,94	14	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,28	1,57	4	34	1	2,23	0,36%
9 - CCP1B	624,0	15,94	17	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,55	1,91	4	34	1	2,71	0,43%
10 - CCP1B	624,0	15,94	17	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,55	1,91	4	34	1	2,71	0,43%
11 - CCP1B	624,0	15,94	20	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,82	2,25	4	34	1	3,19	0,51%
12 - CCP1B	624,0	15,94	20	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	1,82	2,25	4	34	1	3,19	0,51%
13 - CCP1B	624,0	15,94	23	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	2,10	2,59	4	34	1	3,67	0,59%
14 - CCP1B	624,0	15,94	23	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	2,10	2,59	4	34	1	3,67	0,59%
15 - CCP1B	624,0	15,94	26	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	2,37	2,92	4	34	1	4,15	0,67%
16 - CCP1B	624,0	15,94	26	1,00%	Interior	DC	1	40	90	79,210	0,02200	2,37	2,92	4	34	1	4,15	0,67%
CCP1A - INV1	663,0	15,94	25	0,50%	Interior	DC	1	40	90	46,562	0,01972	4,29	4,74	6	44	1	2,62	0,40%
CCP1B - INV2	624,0	15,94	20	0,50%	Interior	DC	1	40	90	46,562	0,01972	3,65	4,03	6	44	1	2,10	0,34%
INV1 - QFV	400	50,23	5	0,50%	Interior	Trifásica	1	40	90	86,653	0,02252	3,88	4,90	10	52	1	0,98	0,24%
INV2 - QFV	400	47,27	5	0,50%	Interior	Trifásica	1	40	90	81,326	0,02215	3,66	4,53	10	52	1	0,92	0,23%
QFV - QGBT	400	97,50	40	1,00%	Interior	Trifásica	1	40	90	79,285	0,02201	30,16	37,17	50	133	1	2,86	0,71%

Criterio: 1: Caída de Tensión
2: Criterio térmico

MONITORATGE DEL SISTEMA FOTOVOLTAIC

Per a les instal·lacions solars fotovoltaiques es considera una tipologia única pel que fa a la visualització en esquema sinòptic i tot el relatiu a gràfiques. Considerant que la connexió serà en Mode 2, caldrà monitoritzar:

- Comptador direccional (PM2) per avaluar la generació neta
- Comptador de consum de l'equipament (PM3)
- Comptador Bidireccional de companyia (CIA) per avaluar la importació/exportació
- Irradiància

SISTEMA DE GESTIO DE ENERGIA I MONITORATGE

PROTOCOL DE MONITORATGE AEB

A. Subjectes partícips:

A.1 – Promotor A.2 – Projectista A.3 – Instal·lador

B. Variables a monitorar, en funció del tipus d'energia:

B.1 – Energia Elèctrica

B.1.1 – Subministraments de xarxa d'Energia Elèctrica

B.1.2 – Producció local d'Energia Elèctrica Renovable Fotovoltaica

B.1.3 – Altres fonts de producció local d'Energia Elèctrica Renovable

B.1.4 – Consums d'Energia Elèctrica de l'edifici o instal·lació

B.2.4 – Consums d'Energia Tèrmica de l'edifici o instal·lació

B.3 – Altres magnituds d'interès a monitorar

C. Elements del sistema de monitoratge:

C.1 – Dispositius de Mesura C.2 – Concentrador de dades RTU-Datalogger C.3 – Repositori municipal de dades SENTILO C.4 – Plataforma de monitoratge energètic d'edificis i instal·lacions municipals

El Monitoratge Energètic no s'ha de confondre amb el sistema de gestió i control de les instal·lacions de que es doten alguns equipaments. En alguns casos, aquests sistemes, poden compartir elements de recollida de dades, però alhora de processar i tractar aquestes dades, han de ser sistemes independents.

El monitoratge energètic que es requereix i que és objecte d'aquest document, té com a objectiu poder analitzar, entre d'altra informació, els balanços energètics que es produeixen en els equipaments, o els rendiments dels sistemes energètics implementats.

Aquestes anàlisis es poden efectuar gràcies a la recollida de dades referents al subministrament d'energia, generació d'energia renovable, distribució de consums energètics, paràmetres de condicions ambientals o de fluids de les instal·lacions, entre d'altres. L'arquitectura de l'actual sistema es basa en sistemes de comptabilitat i monitoratge energètic, amb un equip d'adquisició i emmagatzematge de dades, en endavant RTU o RTU-Datalogger, en cadascun dels edificis objecte de monitoratge.

Les dades adquirides i emmagatzemades a la RTU s'envien a la Plataforma de Sensors i Actuadors de Barcelona (en endavant SENTILO) que és la peça arquitectònica que aïlla la capa de sensors distribuïts per la ciutat que recullen i emeten la informació generada als edificis i instal·lacions municipals, de les aplicacions que es desenvolupin per explotar aquesta mateixa informació. En el cas del monitoratge energètic municipal de l'AEB, la informació adquirida per SENTILO és recollida per un servidor gestionat per la pròpia AEB. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment.

L'AEB compta amb un sistema de gestió de dades que permet la visualització de dades i l'elaboració de diferents tipologies de consultes i informes, via WEB. Aquest sistema de gestió i de visualització de dades disposa de diferents perfils d'usuari, per tal que cadascun d'ells pugui visualitzar una determinada informació en funció del seu perfil. Aquest tipus de sistemaestà pensat inicialment per fer telemesura (comunicació unidireccional edifici centre de control o Web), però no es descarta en un futur convertir-lo en un sistema de telegestió (comunicació bidireccional).

1.3.- Dispositius de camp i concentrador de dades del monitoratge

A continuació es descriuen breument els dispositius de camp més habituals de les instal·lacions de monitoratge energètic així com l'equip concentrador de dades que emmagatzema i envia tota la informació recollida. Els capítols 2.2.- *Requeriments dels dispositius de camp* i 2.3.- *Concentrador de dades (RTUDatalogger)* inclouen les especificacions que hauran de tenir aquests equips en les instal·lacions de monitoratge municipals.

1.3.1.- Energia Elèctrica

Els comptadors elèctrics són centrals de mesura d'alta precisió, que tenen l'objectiu de mesurar els principals paràmetres elèctrics en xarxes monofàsiques i/o trifàsiques. La seva lectura cal recollir-la mitjançant port de comunicació. Els analitzadors elèctrics són comptadors d'energia amb menys precisió que els anteriors però igualment vàlids i que a més de l'energia, recullen moltes altres variables relacionades amb l'energia com pot ser la potència, les intensitats i les tensions, entre d'altres.

1.3.2.- Energia Tèrmica No existeix

1.3.3.- Altres dispositius de mesura No existeixen

1.3.4.- Concentrador de dades RTU-Datalogger

El concentrador de dades RTU-Datalogger, és un element que recull, emmagatzema i envia a SENTILO les dades provinents dels diferents dispositius de mesura repartits per l'edifici o instal·lació: comptadors, analitzadors de xarxes sondes o d'altres elements de mesura. Addicionalment, aquest equip es capaç d'efectuar diferents càlculs per a obtenir el valor d'altres variables.

1.4.- Plataforma de Sensors i Actuadors de Barcelona (SENTILO BCN)

SENTILO BCN és la peça de l'arquitectura que aïlla la capa de sensors desplegats per a recollir la informació generada a la ciutat de Barcelona, de les aplicacions que es desenvolupen per a la seva explotació i difusió. El principal objectiu de la plataforma SENTILO és abaratir costos de desplegament i manteniment de sensors i alhora abaratir costos de desenvolupament d'aplicacions consumidores de dades procedents de sensors. La creació i implantació de la plataforma SENTILO permet assolir els següents beneficis:

• Aïllar (desacoblar) el sensors i actuadors de les aplicacions que els usen, permetent canviar uns i altres sense haver de modificar res més. • Trencar les sitges funcionals, fugint de la dependència de proveïdors i de la proliferació de sistemes aïllats que moltes vegades es despleguen fins i tot per al mateix servei. • Facilitar compartir les dades d'un sensor entre diferents aplicacions trencant conceptes de propietat.

• Disposar d'una sèrie de serveis comuns que necessiten totes les aplicacions i que no cal que cada una desenvolupi de forma independent: Catàleg de sensors/actuadors, monitoratge, Qualitat e Servei, homogeneïtzació lèxica, sintàctica i semàntica. • Incorporar traduccions de protocols entre sensors/actuadors i les aplicacions.• Assegurar que el catàleg dels sensors/actuadors, nucli fonamental del sistema de gestió imanteniment d'equips al carrer, és complert.

ESTUDI ENERGETIC

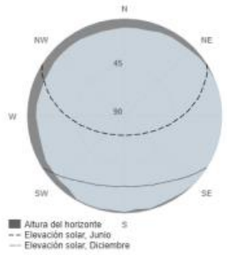
ESTIMACIÓ MENSUAL DE LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÉCTRICA

La taula següent reflexa la estimació mensual i anual de producció d' energia elèctrica amb la potència pic calculada i la orientació dels captadors.

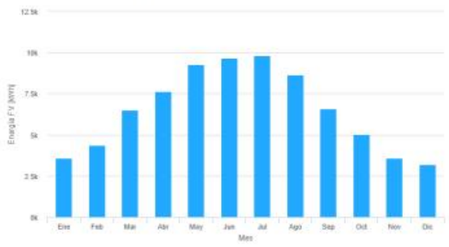
PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

Datos proporcionados:		Resultados de la simulación	
Latitud/Longitud:	41.438,2.151	Ángulo de inclinación:	6 °
Horizonte:	Calculado	Ángulo de azimut:	-45 °
Base de datos:	PVGIS-SARAH3	Producción anual FV:	77886.68 kWh
Tecnología FV:	Cryst Sil Original	Irradiación anual:	1743.34 kWh/m²
FV instalado:	57.42 kWp	Variación interanual:	1728.76 kWh
Pérdidas sistema:	14 %	Cambios en la producción debido a:	
		Ángulo de incidencia:	-3.47 %
		Efectos espectrales:	0.57 %
		Temperatura y baja irradiancia:	-6.8 %
		Pérdidas totales:	-22.19 %

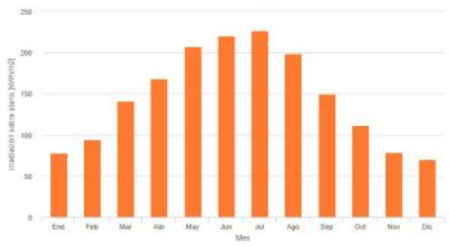
Perfil del horizonte en la localización seleccionac



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	3597.0	78.1	341.2
Febrero	4371.8	94.2	391.6
Marzo	6520.3	140.8	683.2
Abril	7651.6	168.0	671.5
Mayo	9261.8	206.9	645.3
Junio	9672.6	220.6	374.4
Julio	9830.9	226.9	367.3
Agosto	8627.4	198.3	344.6
Septiembre	6582.1	149.2	322.4
Octubre	5007.6	111.4	488.6
Noviembre	3563.8	78.7	352.8
Diciembre	3199.9	70.2	254.4

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

BALANÇ MEDIAMBIENTAL BALANÇ D'EMISSIONS

	sense FV	amb fotovoltaica	
	Electricitat de xarxa	Fotovoltaica	Electricitat de xarxa
Potencia elèctrica (kW)	480	57,42	---
Hores funcionament/dia	8	(segons càlculs PVGIS)	---
Dies funcionament/any	365	365	---
Generació Fotovoltaica	0	77.886,68	---
Consum elèctric de xarxa per any (kWh)	1.401.600	0	1.323.713,32
Coeficient de pas d'electricitat convencional peninsular a CO2	0,331	0	0,331
Emissions CO2 per any (Kg CO2/any)	463.929,60	0	438.149,11
Total emissions CO2 per any (Kg CO2/any)	**463.929,60**	**438.149,11**	

Estalvi emissions CO2 amb fotovoltaica (Kg CO2/any):	**25.780,49**

PLANIFICACIO DE LES OBRES

Proyecto: HUB Recarrega Endolla

BSM

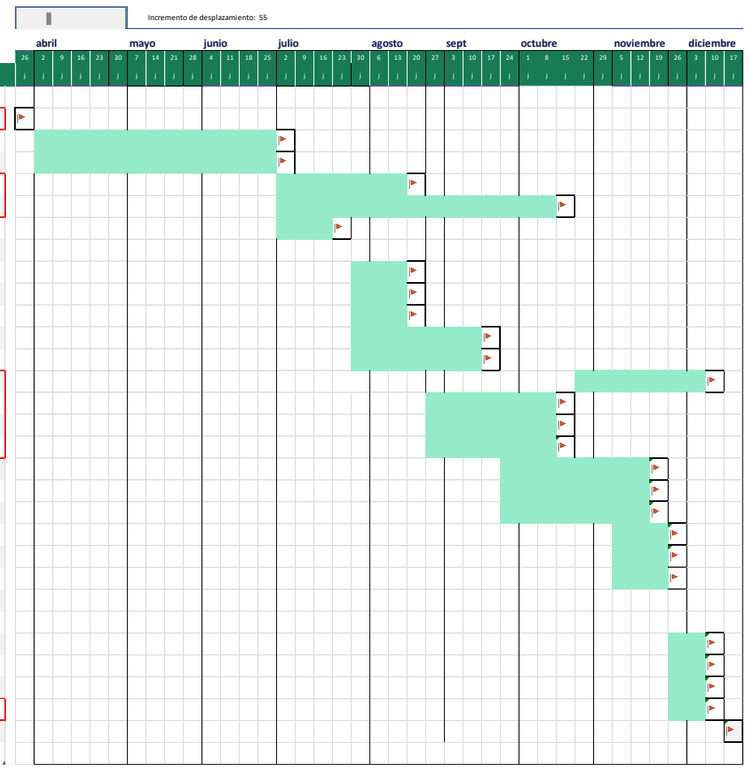
JSS

Data incici del projecte **30/01/2026**

Fita 1

Incremento de desplazamiento: 5S

Descripcio de la Fita	Responsable	Progreso	Inici	Dias
Desenvolupament inicial Requeriments			**02/07/2026**	
Concesio de llicencia CTP a apartir del executiu auditat licitable	Ajto		01/01/2026	90
Aprobacio administrativa i licitacio contuctora	BSM		28/03/2026	100
Gestions Escomeses i serveis afectats : desplaçaments	BSM/ Ajto / JSS		30/03/2026	100
Comandes en ferm de elements sensibles : Huawei, IDC, Urbidec Schneider i subministre a obra	Constructora		25/06/2026	60
Comandes en ferm de elements sensibles : ormazabal, Trafos i cel.les	Constructora		25/06/2026	120
Pla de seguretat :Implantacio: Replanteig Casetes vallat	Constructora		25/06/2026	30
Tasques				
Adecuacio del terreny. Esbroçada , mur de contencio gavions Fonaments superficials tanca i marquesina	Constructora		23/07/2026	30
Traçat de instal.lacions propies en rasa Sanejament i fontaneria BT i enllumenat	Constructora		23/07/2026	30
Posta a terra de la instal.lació	Constructora		23/07/2026	30
Jardineres perimetrals i tanques	Constructora		23/07/2026	60
Subbases de pavimentació	Constructora		23/07/2026	60
Col.locaccio equips Ormazaba	Constructora		15/10/2026	60
Col.locaccio quadres electrics i equips Huawei conexionats	Constructora		23/08/2026	60
Col.locacio de Pergola Fotovoltaica Conexionat inversors i dispensadors de carrega	Constructora		23/08/2026	60
Col.locacio Pergola	Constructora		23/08/2026	60
Iluminacio del conjunt	Constructora		23/09/2026	60
Sistemes de seguretat BSM	Constructora		23/09/2026	60
Col.locacio quiosc	Constructora		23/09/2026	60
Pavimentacio	Constructora		30/10/2026	30
Jardineria i mobiliari urba	Constructora		30/10/2026	30
Senyalitzacio i equipament swapery motos , vending inflarrodes	Constructora		30/10/2026	30
Proves i recepcio				
Llistat de Repasos	JSS		20/11/2026	15
Proves de funcionament	Constructora		20/11/2026	15
Coordinacio Entrega documental fitxes recepcio provisional legalitzacions As build . Certificacions finals	JSS		20/11/2026	15
Revissio Posta en marxa definitiva	JSS		20/11/2026	15
Inaguracio i recepcio definitiva	BSM		**17/12/2026**	



ACCESIBILITAT I PREVENCIO DE RISCOS

El compliment de la normativa vigent és clau per reduir els riscos i garantir la seguretat en el muntatge i el manteniment d'instal·lacions fotovoltaiques. En aquest article detallem els riscos associats, les mesures preventives i les obligacions legals que regeixen la seguretat en aquest sector.

📜 Normativa Aplicable a les Instal·lacions Fotovoltaiques a Espanya

Les instal·lacions fotovoltaiques estan regulades per diferents normatives que estableixen requisits de seguretat en la instal·lació, el manteniment i l'operació.

⚖️ Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL)

Obliga les empreses a garantir la seguretat i la salut dels treballadors.

Exigeix avaluacions de riscos específics a la instal·lació de panells solars.

⚡ Reial Decret 614/2001 – Protecció dels Treballadors davant del Risc Elèctric

Regula les condicions de seguretat en treballs amb electricitat, incloent instal·lacions fotovoltaiques.Obliga que les instal·lacions siguin manipulades únicament per personal autoritzat i format.

🔋 Reial Decret 842/2002 – Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Estableix els requisits tècnics i de seguretat per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

Obliga que les instal·lacions fotovoltaiques compleixin els requisits de disseny, muntatge i manteniment.

🌞 Reial Decret 244/2019 – Autoconsum i Energia Fotovoltaica

Regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia solar.

Estableix criteris de seguretat per a la instal·lació i l'operació.

🏗️ Reial Decret 1627/1997 – Seguretat en Obres de Construcció

Exigeix l'aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a la instal·lació de panells solars a edificis.

Obliga a l'ús de proteccions col·lectives i individuals en feines en alçada.

🔴 Riscos Associats a la Instal·lació de Panells Solars

Les instal·lacions fotovoltaiques comporten diversos riscos laborals que han de ser gestionats adequadament:

⚠️ 1. Risc de caigudes en altura

Instal·lació en cobertes, teulades o estructures elevades.

Manca de proteccions col·lectives o ús inadequat d'arnesos.

⚡ 2. Risc elèctric

Manipulació de panells i connexions amb corrent continu i altern.

Possible contacte amb parts actives i risc de descàrregues elèctriques.

🔥 3. Risc d'incendis i explosions

Sobreescalfament dels panells solars.

Acumulació de pols i materials inflamables a prop de les instal·lacions.

🌡️ 4. Exposició a condicions meteorològiques adverses

Cops de calor i exposició perllongada al sol.

Treball amb vent fort que pot desestabilitzar els operaris.

🏗️ 5. Risc per manipulació manual de càrregues

Elevació i transport de panells solars de grans dimensions.

Sobreesforços i lesions musculo esquelètiques.

🔹 Mesures de Prevenció per Garantir la Seguretat

Per reduir els riscos en la instal·lació i manteniment de panells solars, cal aplicar mesures de prevenció adequades.

1️⃣ Protecció contra caigudes en altura

🦺 Ús obligatori d'EPIs: Arnès de seguretat, línies de vida i punts d'ancoratge certificats.

🏗️ Instal·lació de baranes i xarxes de seguretat en teulades i cobertes.

📑 Formació en treballs en alçada per als operaris.

2️⃣ Prevenció de riscos elèctrics

⚡ Tall de corrent abans de realitzar treballs a la instal·lació.

🛠️ Ús d'eines i guants aïllants per evitar contactes elèctrics.

🚧 Senyalització de zones d'alt voltatge i limitació de l'accés al personal autoritzat.

3️⃣ Control d'incendis i sobreescalfaments

🔥 Manteniment periòdic dels panells per evitar acumulació de pols.

🧯 Instal·lació d'extintors específics en àrees crítiques.

⚙️ Revisió del cablejat i connexions per evitar curtcircuits.

4️⃣ Protecció contra cops de calor i condicions ambientals

🌞 Ús de roba transpirable i gorra de protecció en treballs al sol.

💧 Descansos programats i hidratació freqüent en jornades d'altes temperatures.

🌬️ Evitar feines en dies amb ratxes de vent elevades per prevenir caigudes.

5️⃣ Ergonomia i manipulació segura de panells

🏋️ Ús d'elevadors i eines mecàniques per moure els panells.

📑 Formació en tècniques de manipulació de càrregues per evitar lesions.

🔧 Organització de l'àrea de treball per reduir desplaçaments innecessaris.

SEGURETAT EN CAS DE INCENDI. SENYALITZACIO

Senyalització

Caldrà senyalitzar els elements de la instal·lació i identificar de perill quan es consideri oportú. Com a mínim caldrà disposar de les següents mesures:

En la zona exterior, de camp generador i en possibles punts d'actuació(1):

− Senyal de perill elèctric FV

− Avís de tensions i corrents continus (CC)

− Avís de "Generador sempre actiu, fins i tot en cas d'instal·lació fotovoltaica està desconnectada de la xarxa elèctrica"

−A la caixa/es de protecció de corrent continu i en onduladors:

− Identificació "perill tensió de retorn"

− Senyal de perill elèctric FV

En cablejat de CC i CA:

− Identificació del cablejat de CC i/o CA

− En el cas de CC cal identificar especialment amb senyalització de perill aquells que resten en tensió tot i desconnectar la caixa de proteccions. Caldrà identificar la tensió màxima (valor estimat i diferent per a cada instal·lació)

− Caldrà indicar les identificacions en safates o tub. En el cas que no hi hagi accés possible al cablejat no caldrà identificar el perill.

− En el cas dels cablejats de CC procedents dels mòduls de FV i previ entrar a la caixa de protecció de CC (si hi ha) o a l'inversor caldrà identificar string i/o caixa de protecció de CC.

En el cas del cablejat de CA caldrà identificar cada una de les fases

Els punts exposats fins ara no eximeixen d'altres identificacions indicades en projecte.

Les senyalitzacions de cablejat caldrà efectuar-les cada 10 metres. En accessos a locals tancats, girs, canvi de pis, etc, es podrà reduir la distància de 10 metres per tal d'assegurar al màxim les tasques de manteniment.

En la sala d'escomesa/comptadors

− Identificació del comptador de sortida de la instal·lació fotovoltaica "Comptador d'energia FV" − Identificació de les proteccions de la FV

− En la sala d'escomesa caldrà incorporar l'esquema unifilar en un plànol. Caldrà senyalitzar en la sala els elements presents en l'esquema de manera que sigui fàcilment identificable l'esquema instal·lat.

Les senyalitzacions cal que s'identifiquin mitjançant:

- Fons vermell, amb lletres blanques, majúscules, en arial o font similar, alçada mínima de la lletra 3/8" (9,5mm) i sense negreta - Cartell reflexiu i de material resistent i adequat pel medi ambient (materials durador i adhesiu que permeti la seva conservació en situacions adverses) - En el cas que els cartells estiguin en exterior caldrà que estiguin preparats per intempèrie i que siguin resistents al sol i a la pluja.

GUIA TÈCNICA

(Criteri d'interpretació de la Normativa de Protecció Contra Incendis)

Divisió de Protecció Civil i Prevenció de l'SPEIS	**INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES**	Fitxa: **1.12** Data: 01/09/2013 08/11/2016 (R1)

OBJECTE:

Establir les condicions de protecció contra incendis de les instal·lacions fotovoltaiques (FV) tenint en compte el risc d'electrocució que suposa per a l'actuació dels bombers en cas de sinistre pel fet que els mòduls FV no deixen de produir energia mentre els hi arriba llum solar.

ÀMBIT D'APLICACIÓ:

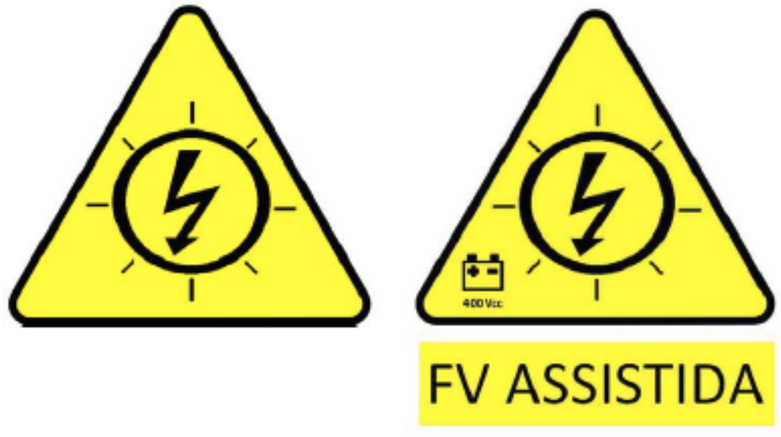
S'aplicarà a totes les instal·lacions fotovoltaiques en xarxa o assistides del municipi de Barcelona. Queden excloses les instal·lacions fotovoltaiques aïllades.

CRITERIS D'APLICACIÓ:

1.- Senyalització:

Es senyalitzarà la ubicació de l'escomesa fotovoltaica i dels inversors. Si aquests estan en un local tècnic, es senyalitzarà la porta d'accés al local.

El senyal de risc fotovoltaic serà:



Símbol instal·lacions fotovoltaiques en xarxa

Símbol instal·lacions fotovoltaiques assistides

L'amplada mínima del triangle serà de 20 cm.

POSTA EN MARXA

REQUERIMENTS INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAIQUES PER LA SEVA EXPLOTACIÓ

FASE PROJECTE

El PROMOTOR i la ENGINYERIA encarregada de la realització del projecte executiu s'han de posar

en contacte amb TERSA per a coordinar les mesures de manteniment (preventiu i correctiu), neteja del camp fotovoltaic, monitorització i la implantació de les mesures de seguretat i salut necessàries per la correcta gestió integral de la IESFV.

TERSA indicarà, segons les especificacions de cada projecte, les mesures necessàries que el projectista ha d'incloure en el projecte i en el pressupost d'execució, per poder realitzar la recepció de la IESFV.

Aquestes mesures, específiques per cada projecte, seran, com a mínim, les següents:

a. Prevenció de Riscos. El Departament de PRL de TERSA ha elaborat el document *Criteris de Seguridad en instal·lacions de plaques fotovoltaiques* que estableixen els diferents criteris en seguretat i salut a implementar per a la realització del Manteniment Preventiu, Correctiu i Neteja de les IESFV. Els criteris definits també són d'aplicació en els llocs a on s'ubica la IESFV. Es recomana programar una visita a camp

amb el Departament de PRL de TERSA per la definició de les mesures requerides.

b. Manteniment. El projectista ha de reflectir en el Projecte Executiu garantir els accessos a totes les parts de la IESFV susceptibles de ser mantingudes: Estructures del camp fotovoltaic, acollaments de mòduls fotovoltaics i estructures, neteja del camp fotovoltaic, S'han de definir els elements necessaris per dur a terme el manteniment i minimitzar impactes externs a la IESFV: Passarel·les, punts d'aigua en camp fotovoltaic, sistema anti coloms

c. Legalització. TERSA, com a titular de la gestió integral de la IESFV,

coordinarà els tràmits necessaris per la seva legalització. TERSA indicarà al projectista, segons les característiques tècniques definides, els tràmits i documentació que la normativa vigent requereix

d. Monitorització. Coordinar amb l'Agencia d'Energia de Barcelona (AEB)/Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i TERSA la definició del sistema de monitoratge amb l'objectiu de mesurar la generació neta de la IESFV i, en cas d'IESFV d'AUTOGENERACIÓ, el grau d'autogeneració de l'edifici. Les variables a monitoritzar són:

i. Generació neta de la IESFV

ii. Subministrament edifici (per casos d'IESFV d'AUTOGENERACIÓ amb o sense acumulació)

iii. Excedents injectats a xarxa (per casos d'IESFV d'AUTOGENERACIÓ)

iv. IESFV d'AUTOGENERACIÓ amb acumulació assistides:

1. Tensió i corrent del camp de bateries.

2. Càrrega i descàrrega del camp de bateries.

v. Activació de la IESFV al portal del fabricant d'inversors. Condicions:

1. TERSA actua com a administrador (direcció de correu electrònic om_renovables@tersa.cat)

2. Indicar accés a portal fabricant inversors a portal de monitorització d'AEB/AMB.

DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Definir els perills que més vegades sorgeixen en l'execució material de l'obra, i establir les normes de seguretat individuals i col·lectives corresponents per evitar-ho.

Per a la condició de l'obra s'han agrupat els diferents treballs en dos apartats de característiques similars:

-Obra, revestiments i acabats

-Instal·lacions.

Obra, revestiments i acabats

a) Treballs

La realització d'aquests treballs comprenen els relatius a:

- Treballs d'obra
- Fusteria
- Col·locació de vidres
- Lampisteria en general
- Instal·lació de sanitaris
- Pintura i revestiments

b) Perills més freqüents:

Caigudes de personal

Caigudes de materials i eines

- Cops, talls i ferides a peus i mans principalment.
- Projecció de fragments, especialment als ulls.

c) Normes bàsiques de seguretat:

- Comprovar el bon estat i correcte col·locació de les eines
- Emmagatzemar els vidres a les zones indicades i en posició vertical.
- Pintar tots els vidres 1 cop col·locats
- Recollir ràpidament els vidres en capçalera de ruptura.
    - Ventilar el local on es facin treballs de pintura i / o col
    - Utilitzar màquines portàtils de doble aïllament
    - Comprovar regularment l'estat de les línies elèctriques

    d) Proteccions personals:

    - Granota de treball
    - Guants i / o manyoples de cuir
    - Ulleres de seguretat
    - Equip de soldador
    - Calçat de seguretat

    e) Proteccions col·lectives:

    - Treballar amb equips homologats
    - Respectar l'ús i senyalització de les zones.
    - Utilitzar en cada moment els mitjans de treball adequats

Instal·lacions

a) Treballs

S'inclouen en aquest apartat els treballs relatius a:

- Instal·lació elèctrica
- Climatització
- Seguretat passiva i contra incendis
- Teleprocés

b) Perills més freqüents

- Caiguda de personal
- Caiguda d'objectes i materials
- Cops i ferides en general
- Contactes elèctrics directes i indirectes

c) Normes bàsiques de seguretat:

- Utilitzar màquines portàtils de doble aïllament
- Disposar de forma correcta les preses de terra.
- Comprovar l'estat de les eines manuals
- Considerar baix tensió arreu de la xarxa sempre que no es demostri el contrari.
- Fixar els conductes amb abraçadores

Protegir de forma adequada, a les zones de pas, els cables que passin per terra. No col·locar materials sobre d'ells.

- Realitzar les proves de tensió després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.

d) Proteccions personals:

- Granota de treball
- Equip de soldador
- Equip d'electricista
- Calçat de seguretat
- Comprovatori de tensió
- Eines amb aïllament

e) Proteccions col·lectives:

- Zones de treball netes i preparades per al treball.
- Mitjans auxiliars convenients (escales, etc)
- Senyalització dels llocs de perill.

DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXECUCIÓ DEL MANTENIMENT

Definir els perills que més vegades poden sorgir en l'execució de el manteniment de la instal·lació i establir les normes de seguretat individuals i col·lectives corresponents per evitar-ho.

a) Formació Cal la formació dels treballs en alçada amb el personal de manteniment de la instal·lació fotovoltaica, contemplant:

- Física de la caiguda - Elecció d'Equips de Protecció Individual per al treball
- Manteniment dels EPI
- Tècniques de treball en alçada:

Anti caigudes, posicionament, retenció, suspensió i rescat

- A més de la formació per a treballs verticals / alçada que dicta el RD2177 / 2004.
- Aquesta formació s'impartirà a la instal·lació on estigui instal·lada la línia de vida, utilitzant la mateixa en totes les seves variables i situacions possibles.

b) Treballs S'inclouen en aquest apartat els treballs relatius a:

- Revisió dels accessos a la planta coberta
- Revisió i verificació de la instal·lació elèctrica.
- Neteja de plaques. - Substitució de plaques i / o accessoris.

c) Perills més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Cops i ferides en general.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.

d) Normes bàsiques de seguretat:

- Utilitzar màquines portàtils de doble aïllament.
- Disposar de forma correcta les preses de terra.
- Comprovar l'estat de les eines manuals.
- Considerar sota tensió per tota la xarxa sempre que no es demostri el contrari.
- Fixar els conductes amb abraçadores.
- Protegir de forma adequada, a les zones de pas, els cables de connexió.
- Realitzar les proves de tensió després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.

e) Proteccions personals:

- Calçat de seguretat antilliscant.
- Casc amb barballera i ulleres de seguretat.
- Arnés anti caigudes de seguretat (bloqueig, absorbidor d'energia, etc.)
- Armilla de seguretat.
- Guants de seguretat elèctric (BT 2500 V CLASSE 00).

f) Proteccions col·lectives:

- Línies de vida fixes (rígides o flexibles) en zones properes a la façana.
- Zones de treball netes.
- Mitjans auxiliars (escales, etc.).
- Senyalització dels treballs que s'efectuen.
- Senyalització i identificació dels llocs de perill.

MANTENIMENT

CISTELLA Només es realitzarà el manteniment de les plaques per part de personal format per aquest tipus de treball, amb el material (EPI) necessari i prèvia autorització de la propietat i de l'equip tècnic responsable del manteniment de cobertes.

El sistema de manteniment ha estat consensuat amb el departament corresponent de BSMSA

Manteniment preventiu

El manteniment preventiu és una de les estratègies més efectives per maximitzar el rendiment dels sistemes. Aquest tipus de manteniment es realitza de manera programada i té com a objectiu prevenir falles abans que passin. Es recomana dur a terme aquestes activitats en horaris que minimitzin l'estrès per calor i el risc de descàrregues elèctriques, com d'hora al matí o tarda a la nit.

Procediment general

El procediment general per al manteniment preventiu inclou:

Inspecció visual: Realitzar una inspecció visual dels mòduls i altres components per detectar qualsevol anomalia. Això inclou la cerca de signes de dany físic, corrosió o acumulació de brutícia.

Neteja: La neteja dels mòduls és fonamental per mantenir-ne l'eficiència. S'ha de fer amb aigua i detergents suaus, evitant productes abrasius que puguin danyar la superfície. L'acumulació de pols i brutícia pot reduir significativament la producció d'energia.

Proves de funcionament: Realitzar proves per verificar el funcionament correcte dels sistemes elèctrics i mecànics. Això inclou la revisió de connexions elèctriques, inversors i altres components crítics.

Inspecció detallada de mòduls

Els mòduls fotovoltaics són el cor de qualsevol sistema FV, i el manteniment adequat és fonamental. Tot seguit, et detallo alguns dels aspectes específics que han de ser revisats:

Neteja

La neteja regular dels mòduls és essencial per garantir que l'acumulació de brutícia no afecti la producció d'energia. Es recomana fer neteges periòdiques, especialment en àrees amb alta acumulació de pols o contaminació. El que és "ideal" és utilitzar aigua destil·lada i un detergent suau és l'ideal per evitar danys.

Electroluminescència

La prova d'electroluminescència és una tècnica que permet identificar defectes interns als mòduls que no són visibles a simple vista. Aquesta prova pot revelar problemes com microfissures o falles a les cel·les, cosa que permet prendre mesures correctives abans que es converteixin en problemes més grans. Un estudi d'electroluminescència no és econòmic, així que optarem per aquesta, només quan es detecti que és necessari i l'estudi financer avali que és viable fer-ho.

Trencament de vidre

Cal inspeccionar els mòduls per detectar qualsevol trencament al vidre. Els trencaments poden comprometre la integritat del mòdul i el seu rendiment, de manera que qualsevol mòdul que tingui un trencament al vidre, ha de ser reemplaçat immediatament.

Degradació del laminat

La degradació del laminat pot afectar la durabilitat i el rendiment del mòdul o dit altrament, la seva garantia de producció. Cal verificar la condició del laminat i cercar signes de desgast o dany.

Delaminació

La delaminació és un problema seriós que pot passar quan les capes del mòdul se separen. Això pot portar a una disminució en leficiència i, en alguns casos, a la falla total del mòdul. Inspeccionar regularment els mòduls per detectar signes de delaminació és de vital importància la inspecció visual quan els mòduls porten diversos anys instal·lats.

Interconnexió defectuosa

Les interconnexions entre mòduls han de ser revisades per assegurar-se que no hi hagi connexions defectuoses que puguin causar pèrdues denergia. Un mal contacte pot resultar en una disminució significativa en la producció d'energia i en el pitjor dels casos, generar arc elèctric i provocar incendis.

Trencaments i microtrencaments

És important inspeccionar els mòduls a la recerca de trencaments i micro-trencaments. Aquestes petites fissures poden no ser evidents a simple vista, però poden afectar la producció denergia a llarg termini.

Punts i cel·les calentes

Cal identificar punts calents i cel·les que operen a temperatures anormals. Aquests problemes poden indicar falles al mòdul o al sistema de connexió, cosa que pot portar a un rendiment deficient i perill d'incendi.

Scratches

Els raigs a la superfície del mòdul poden afectar la captació de llum ja que generen ombra. S'ha de fer una inspecció visual per detectar qualsevol dany superficial que pugui comprometre l'eficiència del sistema.

Finalment fem un repàs de la resta del sistema ja que al llarg d'aquesta sèrie de post aniré aprofundint-hi més. La idea és que al final, tinguis els coneixements bàsics per fer manteniments en qualsevol tipus de sistema fotovoltaic (SFV). Anem a això:

Cablejat i connexions

L'estat del cablejat i les connexions s'ha de revisar regularment. El desgast, la corrosió o les connexions soltes poden causar falles elèctriques i pèrdues denergia.

Estructura de muntatge

Lestructura de muntatge ha de ser inspeccionada per detectar signes de corrosió o dany. Una estructura inadequada pot comprometre l'estabilitat dels mòduls i, per tant, el rendiment. A més, de la seguretat de la insta

LEGALITTZACIO DE LA INSTAL.LACIO

Procediment

1.- TRAMITACIO A INDUSTRIA

Generalitat de Catalunya

Presentació de la declaració responsable per a la posada en servei d'una instal.lació elèctrica de baixa tensió

TRAMITACIO ENERGIATINDUSTRIA OBTENCIO DE NUMERO DE CAU E INSCRIPCIPO RAC

Generalitat de Catalunya

Comunicació de la posada en servei d'una fotovoltaica d'autoconsum sense excedents sobre coberta, pèrgola o parcel·les en sòl urbà de més de 100kW (nova instal·lació)

2.- MARQUESINA

5. CERTIFICADO DE GARANTÍA DE LA MARQUESINA URVEN PARK-L 72/66 DC

Las marquesinas Urven Park -L 72/66 DC han sido diseñadas para generar cubiertas de aparcamiento de vehículos con alturas no superiores a 2,1 m e integrar módulos fotovoltaicos de 72/66 células tal y como se describe en este documento.

Las marquesinas se han diseñado para que no necesite elementos externos para cumplir su función.

Aunque las marquesinas de la **Serie L** no requieren cimentación, toda instalación de marquesinas implica la ejecución de trabajos de obra civil. Por lo tanto, antes del montaje de las marquesinas, la dirección facultativa de la obra o la ingeniería responsable del proyecto deberá desarrollar un **proyecto técnico** que evalúe la adecuación de las marquesinas. Este proyecto debe considerar las **reacciones en la base de la marquesina**, así como los **requerimientos de viento y nieve**, conforme a la normativa y reglamentación aplicable para el emplazamiento específico.

5.1. COVERTURA DE LA GARANTÍA

URVEN SOLUTIONS S.L. garantiza, por un periodo de 20 años, a contar desde la fecha de entrega al comprador, que sus marquesinas se encuentran libres de cualquier defecto en sus materiales o en su fabricación que impidan su normal funcionamiento en condiciones correctas de utilización, instalación y mantenimiento.

La garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de toda pieza defectuosa siempre que el defecto sea únicamente atribuible a la fabricación i no al transporte u otro condicionante ajeno a Urven. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

5.2. Exclusiones y limitaciones de la garantía:

Estarán exentos de los derechos de garantía aquí establecidos los daños y fallos que tengan su origen en:

- Accidentes o uso inadecuado de las marquesinas o sus partes.
- Montaje inadecuado de las marquesinas o no siguiendo el manual de montaje de Urven Solutions.
- Montaje de las marquesinas por instaladores no autorizados por Urven Solutions.
- Modificación de partes de la marquesina.
- Montaje de elementos externos a la marquesina no validados expresamente por Urven Solutions.
- Manejo inadecuado de los componentes durante la instalación.
- Mantenimiento inadecuado o diferente al propuesto por Urven Solutions.
- Problemas o defectos causados por agentes externos no contemplados inicialmente.

Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

Todas las marquesinas de Urven Solutions se calculan de acuerdo con el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**.

Para determinar los valores y coeficientes a estudiar, se ha considerado una configuración común basada en las **4 ubicaciones** del proyecto **Maspalomas**.

Para realizar el cálculo estructural, así como el análisis de los diferentes elementos que conforman la estructura y su armado, se han seguido las siguientes **Normas y recomendaciones**:

- **Código Estructural.**
- **Código Técnico de la Edificación (CTE):**
  - **Documento Básico Seguridad Estructural (DB SE).**
  - **Documento Básico Seguridad Estructural Acciones en la Edificación (DB SE-AE).**
  - **Documento Básico Seguridad Estructural Cimientos (DB SE-C).**

Para determinar las cargas aplicadas en el cálculo estructural, se han utilizado los siguientes valores y coeficientes descritos en las normas anteriores:

3.1. Situación y emplazamiento

3.1.1. Viento:

Presión dinámica:

Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

Se ha valorado estudiar las marquesinas en **Zona C**.

Coeficiente de Exposición:

3.- DOCUMENTACION GRAFICA

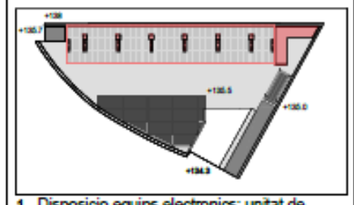
Plànols de replanteig de la coberta

Plànols definició connexionat Posta a terra

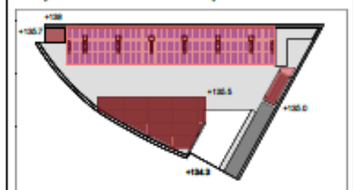
Plànols definició connexionat Traçats línies

Esquemes elèctrics FV

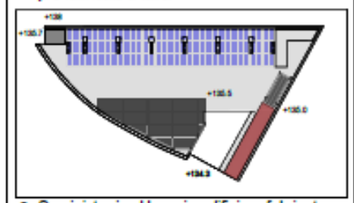
Fases llicencia provisional.



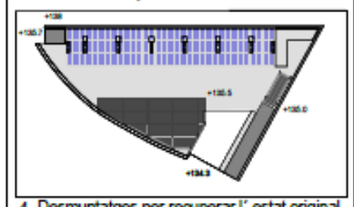
1 Disposicio equips electronics: unitat de potencia, bateries, dispensadors, inversors i quadre electric fotovoltaiques.



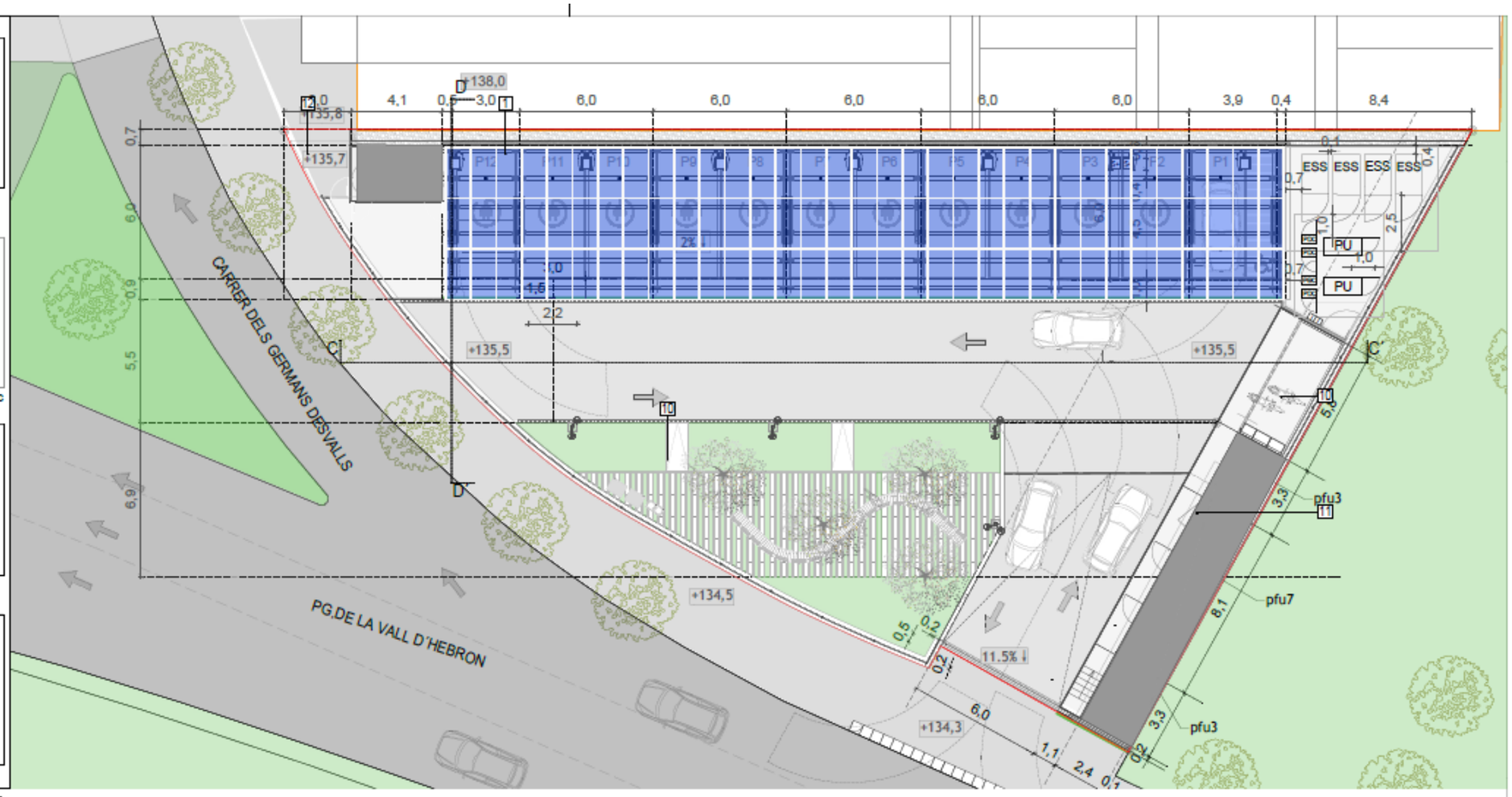
2 Suministre i col.locacio marquesines i quiosc pre fabricats a taller

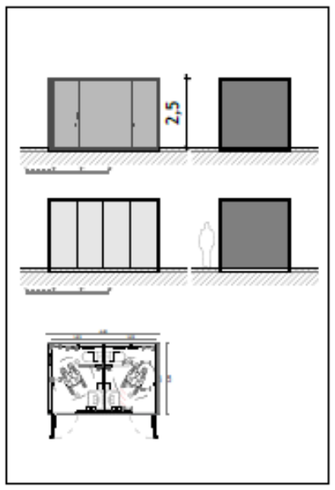


3 Suministre i col.locacio edifici prefabricat, trafo, cel.les, quadres electrics i mobiliari.

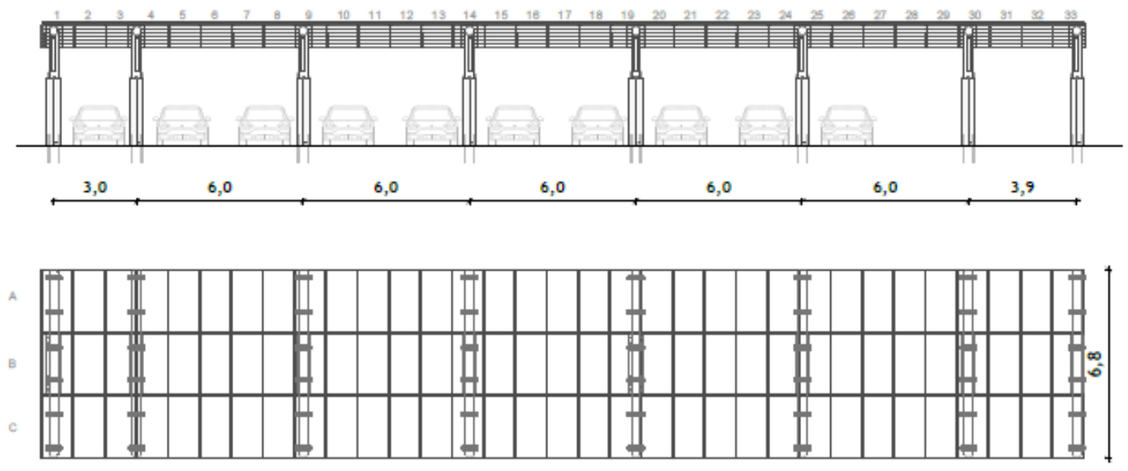


4 Desmuntatges per recuperar l´ estat original



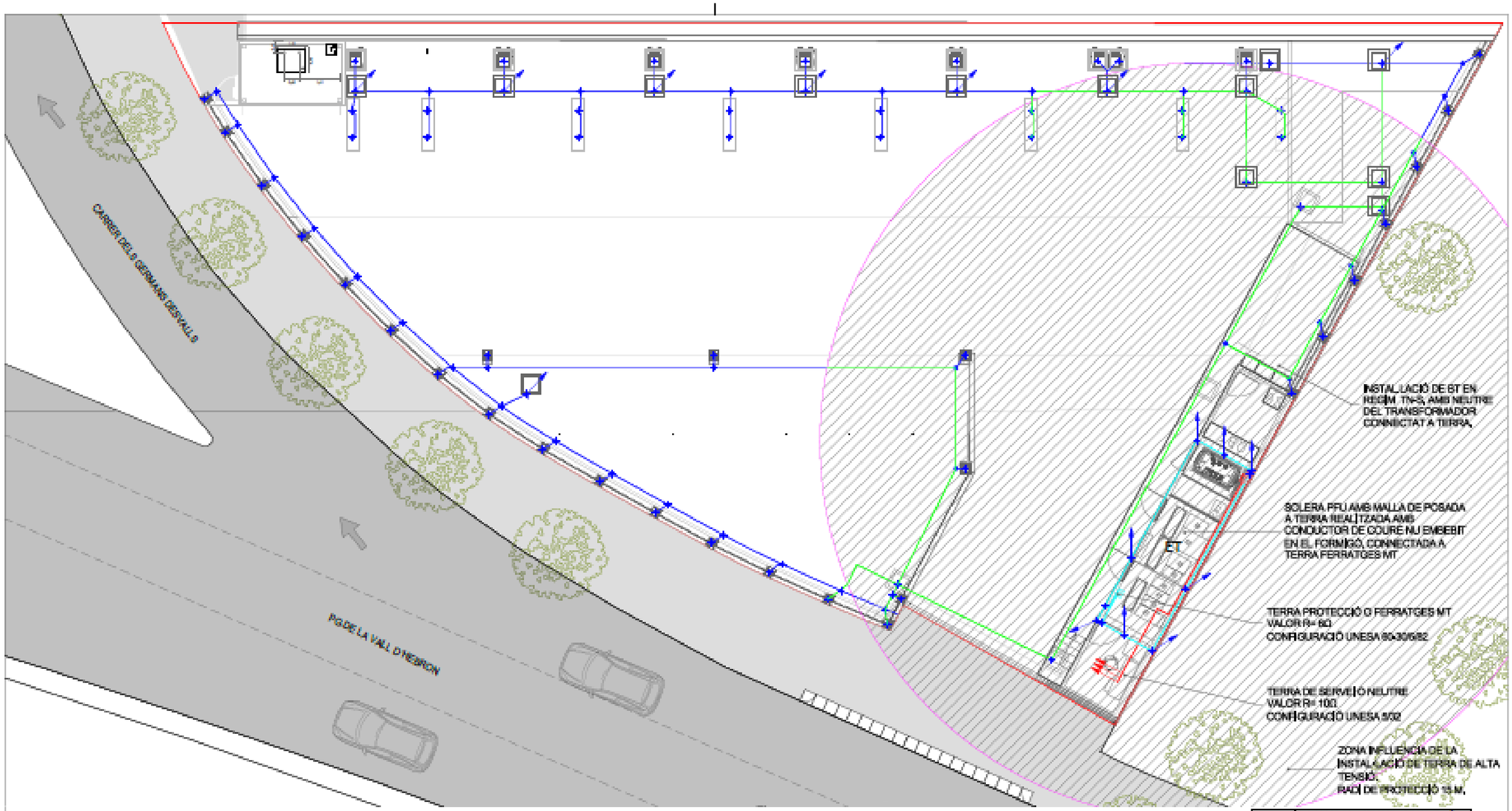


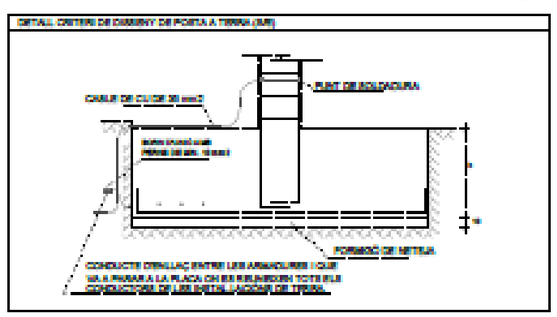
Detall quiosc prefabricat serveis adaptats

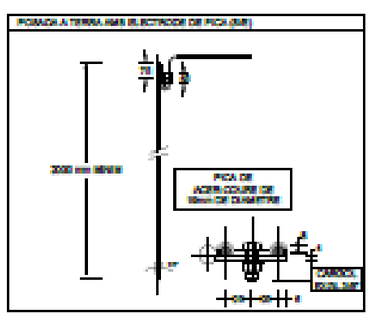


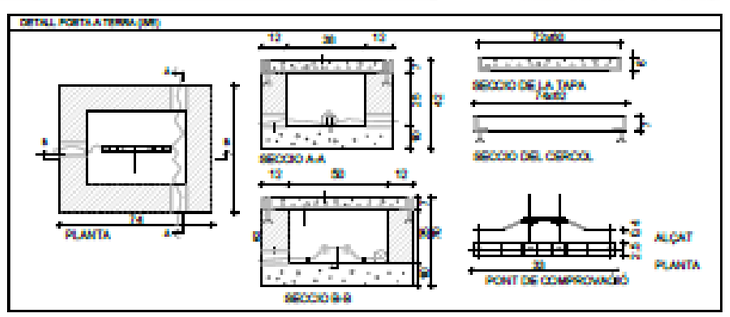
Detall Marquesina autoportant urbe park amb peus de formigo estructura metal.lica i plaques fotovoltaiques

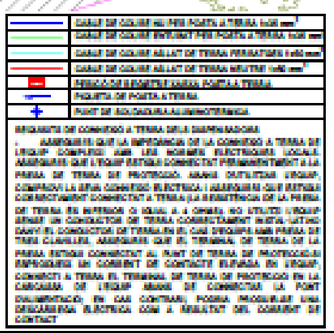
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Planta Coberta Geometria i details	07



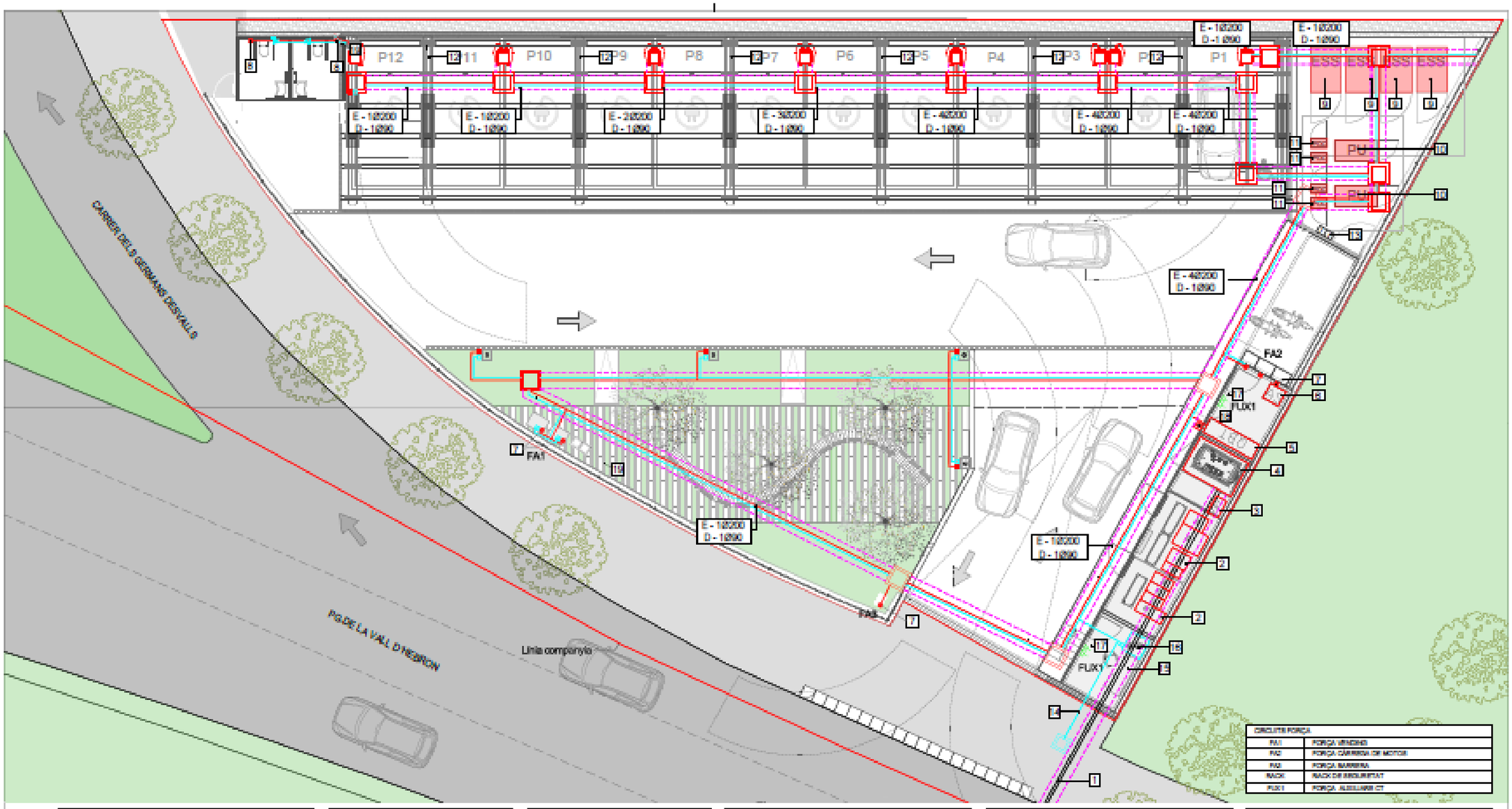


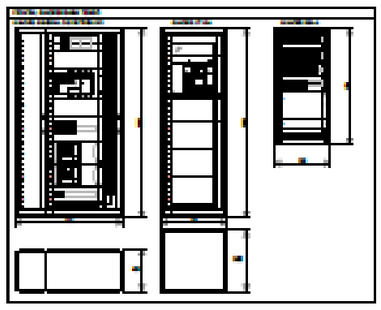
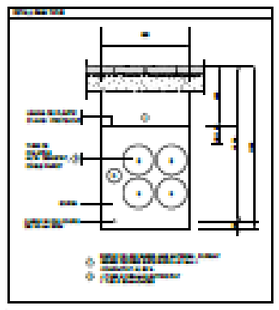
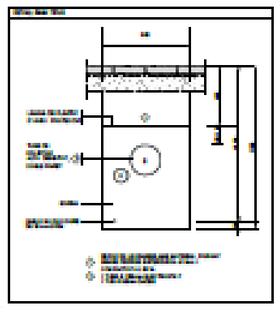
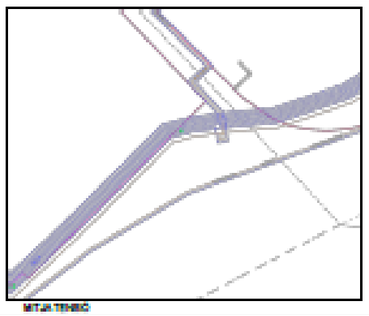


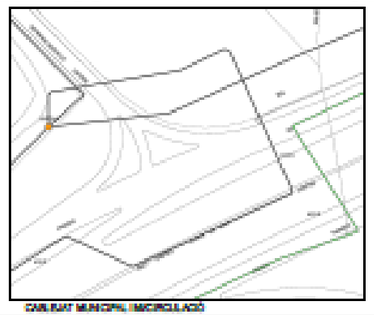




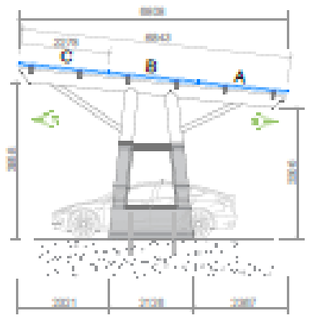
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal·lacions Posta a Terra	10



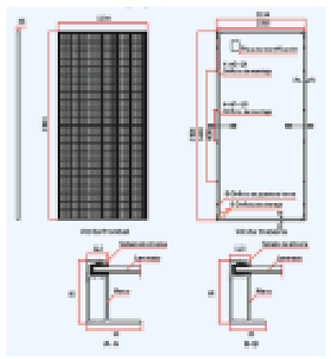


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal·lacions Electricitat - Força i Telecomunicacions	11



Vista lateral

Detall inversor



Mòdul fotovoltaic

ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AUTOCONSUM P. COBERTA MÓDUL B

99 MÒDULS 560 Wp (57,42 kWp)

INV1: 51 MÒDULS 560 Wp (28,56 kWp)

SUBCAMP 1, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 560Wp

SUBCAMP 2, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 560Wp

SUBCAMP 3, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 560Wp

INVERSOR 1
P: 40 kW

INV2: 48 MÒDULS 560 Wp (27,04 kWp)

SUBCAMP 1, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 560Wp

SUBCAMP 2, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 560Wp

SUBCAMP 3, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 560Wp

INVERSOR 2
P: 40 kW

CPV

PMI

BATERIA DC
215 kWh

UP1
240 KW AC
720 KW DC

UP2
240 KW AC
720 KW DC

BATERIA DC
215 kWh

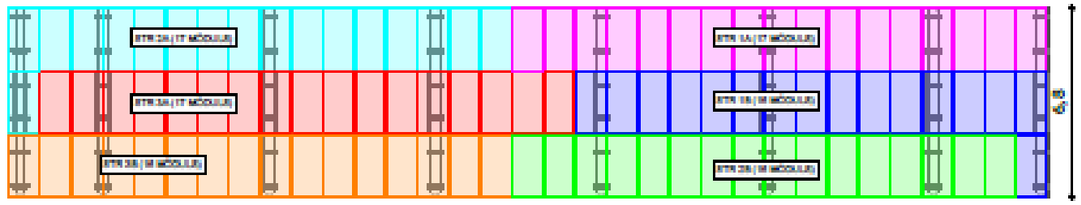
BATERIA DC
215 kWh

BATERIA DC
215 kWh

EMS

4 Dispensadors de doble mànega 2x400kW DC
+ 2 Dispensadors simples 1x400kW DC
+ 2 Dispensadors simples 1x400kW DC (ultrarapids)

Vista frontal



Vista superior mòdul

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	-/-		Instal·lacions Electricitat - Esquema Instal·lació fotovoltaica	16

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

INFORME D'ENERGIA

PROJECTE BASIC I EXECUTIU IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA DE VEHICLE ELÈCTRIC

DADES DEL PROJECTE			
Codi Natura:		**Codi AEB:**	**Núm d'informe:**
Emplaçament:	C/Germans Desvalls amb Pg. De la Vall d'Hebron		
Districte:	Horta- Guinardó		
Promotor:	BSM		
Redactor:	JSS enginyeria i arquitectura SLP		
Tipus projecte:	Executiu		

DADES DE GENERACIÓ	
Potència prevista:	57,42kW
Tipus de connexió:	Autoconsum amb bateries
Tipus d'instal·lació:	Pèrgola
Adreça:	c/Germans Desvalls amb Pg. De la Vall d'Hebron
Coordenades:	41.43841186888846, 2.1507022377511418

ANTECEDENTS DE L'ACTUACIÓ	
Documentació aportada:	Data
Separata d'Energia	**06/02/2026**
Reunió amb equip redactor	**10/02/2026**
Separata d'Energia	**11/02/2026**

Informes realitzats			
Nom informe	**Data**	**Redacció**	**Aprovació**
Informe Energia 1_HubBSM	14/02/2026	MR	IS

1 Context de ciutat.

Barcelona vol ser una ciutat referent del sector energètic, i incrementar la generació local i renovable és una de les línies principals a treballar per tal d'assolir els objectius de neutralitat climàtica que s'ha fixat la ciutat per a al 2030 i que es recullen al Pla Clima i a la Mesura de Govern "Accelerem la generació d'energia solar fotovoltaica a Barcelona" aprovada a l'abril de 2024, on a nivell municipal, es fixa com a objectiu arribar a tenir instal·lats fins a 27MWp als edificis municipals (escoles bressols, equipaments culturals, esportius,...) i a l'espai públic, gairebé multiplicant per 5 la potència instal·lada de partida. Això implica necessàriament un salt d'escala i requereix que s'incorpori generació renovable i local sempre que sigui possible en totes les actuacions municipals.

Per tant, caldrà que qualsevol projecte d'urbanització analitzi la possibilitat d'incorporar energia renovable local en el marc de l'actuació.

Aquests requeriments es troben recollits en les següents instruccions que són d'obligat compliment per a totes les actuacions en l'espai públic impulsades per l'ajuntament:

- **Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres.**

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Aprovada per Decret d'alcaldia de 30-12-2020 i publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona de 28 de gener del 2021). http://hdl.handle.net/11703/121131

- **Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic**. Aprovada per Decret d'Alcaldia S1/D/2020-99 de 30 de gener i publicada a la Gaseta Municipal de Barcelona en data 20 de febrer de 2020. http://hdl.handle.net/11703/117448

D'acord amb aquestes instruccions, es considera necessari que qualsevol projecte d'urbanització **avaluï la possibilitat d'incorporar generació renovable local tot integrant-la a l'espai públic,** com, per exemple, amb la **integració de pèrgoles** que doten d'ombreig i alhora d'espais d'estada al nou espai i àmbit generat, o en altres ubicacions, tal com poden ser parets i murs, rampes d'aparcaments, accés a túnels, etc...solucions innovadores que permetin que qualsevol nou espai generin energia renovable i local.

En qualsevol cas, caldrà fer la valoració de potencial de generació pensant en totes les possibilitats disponibles i únicament en aquells casos que es consideri que el recurs és insuficient caldrà justificar degudament l'exempció d'incorporar generació renovable local.

Alhora, si en l'àmbit d'actuació és possible, també cal preveure el desplegament de xarxes urbanes de calor i fred per cobrir les necessitats energètiques dels equipaments, entenent aquesta com una infraestructura d'alta eficiència energètica.

2 Antecedents. Documentació rebuda

Es preveu realitzar una instal·lació de generació que promou i mantindrà BSM, amb les següent característiques:

- Característiques de de la instal·lació
- Tipus de integració : Pèrgola
- Graus 6ºC
- Orientació graus Azimut -45ºC
- Potencia pic = 57,42 kW
- Numero de inversors 2
- Potencia dels inversors 40 kW
- Tensió 230/400 v
- Numero de mòduls = 99
- Tecnologia Policristal·lina
- Potència dels mòduls 580 Wp
- Composició strings = 6
- Superfície total generació = 197,02 m2
- Estimació energia generada Kwh/ any = 77.886,68

3 Observacions al projecte

3.1 Energia solar fotovoltaica

En relació a la documentació rebuda, es fan els següents comentaris:

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Caldria confirmar que aquesta informació és correcta i no es tracta d'un error, ja que sol ser més habitual que la potència nominal total sigui lleugerament inferior a la potència pic.

- El pressupost previst per a monitoratge és inferior del que se sol preveure per complir el requeriments indicats en el protocol de monitoratge, caldria confirmar que serà suficient per donar-hi resposta.
- Es fa també una observació en relació al futur manteniment de la planta: Per l'experiència que té l'Agència d'Energia en el manteniment d'instal·lacions FV, la implantació intensiva de panells FV no és ideal per al manteniment, ja que requereix accedir-hi amb mitjans elevadors i treballar en un pla de treball inferior al de la cistella. Si bé és possible fer-ho, s'indica únicament que aquest sistema presenta reptes en relació al manteniment des del punt de vista de PRL.
- Es troben a faltar plànols de detalls constructius que permetin entendre com es realitzarà el pas de cablejat des dels mòduls fins al punt de connexió, així com detall de les arquetes, etc.. Desconeixem si aquests detalls es troben desenvolupats en altres entregues del projecte que no se'ns han enviat com a Agència d'Energia. En tot cas, és desitjable desenvolupar-los en fase de projecte per garantir la correcta execució de la instal·lació.
- S'inclou com a Annex un document de TERSA relatiu als requeriments d'instal·lacions d'Energia solar fotovoltaica. Es destaca que si la instal·lació no la mantindrà TERSA, com és el cas, no és necessari incloure'l.
- Es recorda que per legalitzar la instal·lació cal presentar un projecte complet.

Considerant les especificitats del projecte, el fet que és promogut i serà mantingut per BSM, i que es tracta d'un projecte innovador amb cert caràcter pilot, es valor el projecte amb una B, amb la recomanació de considerar i incloure els elements que s'han indicat.

4 Conclusions. Valoració del projecte

Per tot l'exposat, el projecte es valora segons es detalla a continuació:

A	FAVORABLE sense cap observació tècnica
B	FAVORABLE amb observacions o condicions a corregir en fase d'obra tècnica
C	CONDICIONAT amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar en el projecte per a l'aprovació
D	DESFAVORABLE. Reiniciar procés

La Directora de projectes

Irma Soldevilla Garcia - DNI 52438815B (TCAT)

Firmado digitalmente por Irma Soldevilla Garcia - DNI 52438815B (TCAT)
Fecha: 2026.02.15 20:52:00 +01'00'

Agència d'Energia de Barcelona
Gerència de Serveis Urbans i manteniment de l'Espai públic.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona, a data de signatura

4.- PAISATGE URBÀ I QUALITAT DE VIDA –

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

PROJECTE EXECUTIU DE HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA

ANNEXOS REPS

Tècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

932175051. llsanchez@jssassociats.com

Article 39. Condicions específiques d'integració arquitectònica i paisatgística

1. **Integració arquitectònica i paisatgística.** El projecte tècnic de la llicència haurà de justificar la integració de instal·lació en el seu entorn i la minimització del seu impacte visual i paisatgístic. En aquest sentit, a la documentac presentada al tràmit de la llicències caldrà incloure un apartat sobre condicions estètiques i d'integració paisatgístic que contingui com a mínim la documentació següent:

   a. **Distribució interna de les instal·lacions i relació amb l'entorn i les parcel·les contigües i confrontant** Un anàlisi de l'entorn immediat de la instal·lació, que indiqui les seves característiques i el seu interé ambiental, paisatgístic i patrimonial, a partir del qual en el projecte s'establiran les mesures a adoptar an relació a:

   i. La distribució de les instal·lacions i els espais lliures dins de la parcel.la de manera amb l'objecte que es produeixi el menor impacte sobre les parcel·les contigües i confrontants, i sempre que sigui possible, es procurarà l'enjardinament de la parcel·la en aquelles parts que confronti amb mitgeres veïnes.

   ii. En parcel·les grans, s'exigirà l'enjardinament del espais que no siguin estricament dedicats a la circulació de vehicles.

   iii. En qualsevol cas i a l'entorn de conjunts catalogats caldrà donar compliment a les determinacions establertes a l'article 27.

   iv. D'acord amb els objectius del programa municipal "Protegim les Escoles" de millora de la mobilitat segura i sostenible en els entorns escolars, es respectaran els principals itineraris d'accés als centres escolars i s'implementaran aquelles mesures necessàries per tal de millorar la integració de les noves instal·lacions, així com de les que ja estiguin implantades en aquests entorns.

   b. **Cromatisme, tractament de mitgeres i tanques**

   Les edificacions hauran de presentar un color neutre i uniforme. En el cas que l'activitat estigui situada en espais confrontants o delimitats amb parets mitgeres, aquestes superfícies s'adequaran amb un acabat propi de façana (article 67 OUPU).

   Els tancaments de la parcel.la s'hauran d'integrar a les característiques de les finques i zones contigües.

   c. **Publicitat –Senyalització**. El projecte definirà amb claredat i precisió la identificació de l'activitat, la dels serveis associats o complementaris, i les respectives ubicacions i dimensions d'acord amb l'Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.

   d. En tot cas serà d'aplicació l'Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, de 26 de març de 1999.

EMPLAÇAMENT : PASSEIG VALLE HEBRON / GERMANS DES VALLS

Ajuntament de Barcelona
Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida
Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà

Av. Drassanes, 6-8 pl.21
08001 Barcelona
Tel. 93 256 25 07
usosdelpaisatge@bcn.cat
http://ajuntament.barcelona.cat/paisatgeurba

Referència: CM 009_2026

Districte: Horta Guinardó
Ubicació: Passeig de la Vall d'Hebron / Carrer Germans Desvalls
Tipologia: Retolació identificativa
Promotor: BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA,
Zonificació OUPU: Zona general

En JORDI MONTANYÀ I RIFÀ, Secretari de la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà:

CERTIFICO:

Que en sessió del vint-i-nou de gener de dos mil vint-i-sis, la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà, en exercici de les competències que li corresponen segons el decret de l'Alcaldia de 25 d'abril de 2016, que regula la seva composició, funcions i el seu règim de funcionament, va informar, entre d'altres, l'assumpte següent:

Retolació identificativa punt de recàrrega ultraràpida de vehicle elèctric *(HUB Endolla)*. Pg. Vall d'Hebron / Germans Desvalls. DT. Horta-Guinardó.

Es presenta sol·licitud d'informe per la proposta formulada per la promotora, BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA, relativa a la instal·lació de rètols identificadors de l'establiment d'electrolinera amb la grafia "logotip+endolla+barcelona" situats als coronaments i a la façana de l'edifici situat a la confluència del Passeig de la Vall d'Hebron amb el carrer Germans Desvalls, en el districte d'Horta Guinardó.

Descripció de la proposta:

D'acord amb la informació i documentació presentada i, llevat d'errada o errades de transcripció (la disposició, dimensions i ubicació dels elements que conformen la proposta figura a la memòria aportada), es presenten: dos rètol a la marquesina dels espais d'aparcament dels vehicles endollats, un rètol a la façana de la planta baixa al costat de l'entrada, igualment un tòtem d'identificació a l'altre costat de l'entrada, s'esmenta a la memòria que hi ha espai per publicitat entre els pilars de la marquesina.

Pel que fa específicament a la proposta, els rètols de la marquesina presenten unes dimensions totals (*lletres + logo*)de 1600 mm d'amplada i 350 mm d'alçada, el de l'entrada presenta unes dimensions totals (*lletres + logo*) de 2100 mm d'amplada i 500 mm d'alçada, tots en lletres retallades sobre fons neutre. El tòtem presenta unes mides de 300 mm per 500 mm de base i a una altura màxima de 3300 mm en relació al nivell de la vorera d'entrada a l'establiment.

Valoració paisatgística que realitza la Comissió:

La Comissió reflexiona sobre la proposta i formula les següents consideracions:

Pel que fa a les mides de la retolació es constata que es corresponen amb les que la comissió informa habitualment en relació a la seva situació en relació a l'entorn i també pels altres tipus d'establiments de subministrament de combustible.

Pel que fa a les ubicacions es valora favorablement la posició a la ubicació de la marquesina però caldria que només n'hi hagués un per tal que no hi hagi una visió repetida de la mateixa comunicació, en aquest sentit la comissió estableix que s'admet un sol dels rètols proposats a la marquesina. Pel que fa a l'entrada atès que no hi ha cap element construït sobre l'entrada es

Ajuntament de Barcelona
Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida
Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà

Av. Drassanes, 6-8 pl.21
08001 Barcelona
Tel. 93 256 25 07
usosdelpaisatge@bcn.cat
http://ajuntament.barcelona.cat/paisatgeurba

valora adient la ubicació a la paret del costat atès que es la manera de marcar i indicar l'entrada a l'establiment. Pel que fa al tòtem té les mesures adients per ser vist per sobre de la circulació de vehicles i és proporcional a la seva visualització en relació a la vorera. Pel que fa a la resta de comunicació no s'admet que s'hi pugui fer publicitat aliena al servei prestat.

Vistos els antecedents expressats, la Comissió per acord de tots els presents, ACORDA:

EMETRE INFORME [1] POSITIU, d'acord amb les consideracions i condicionants expressats, pel que fa a la sol·licitud d'informe paisatgístic formulat per BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA, relativa a la proposta de retolació identificativa del punt de recàrrega ultraràpida de vehicle elèctric *(HUB Endolla)*. situat a la confluència del Passeig de la Vall d'Hebron amb el carrer Germans Desvalls, en el districte d'Horta Guinardó, en el districte d'Horta i Guinardó.

ADVERTIR. 1. Que aquest informe només està referit als aspectes paisatgístics de la proposta sobre els quals s'ha pronunciant expressament la Comissió. En conseqüència, no comporta, en cap cas, autorització / validació de qualsevol element, instal·lació, construcció que sigui objecte de llicència o de qualsevol altre mitjà d'intervenció, que contravinguin la normativa de paisatge urbà o la normativa general o sectorial que sigui d'aplicació. 2. Que el present informe no exclou de la tramitació, si escau, de la corresponent llicència davant dels òrgans / serveis municipals corresponents i, si escau, a l'abonament de les taxes i impostos que se'n derivin.

COMUNICAR-HO a la persona / entitat interessada. DONAR-NE TRASLLAT, als efectes escaients, a l'IMPUQV i al Districte pel seu coneixement.

D'acord amb allò que disposa l'article 20.3 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya i 19.5 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de Règim Jurídic del Sector Públic, es fa constar expressament que aquest certificat s'emet abans de l'aprovació de l'acta i, per tant, sense perjudici de l'ulterior aprovació d'aquesta.

I per a que consti als efectes oportuns, lliuro el present a Barcelona, el nou de febrer de dos mil vint-i-sis

Jordi Montanyà i Rifà
Secretari

[1] Aquest informe s'emet a l'empara del que preveu l'article 14 de l'Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona, de 26 de març de 1999 (OUPU) i afecta exclusivament l'àmbit paisatgístic de l'actuació/intervenció sol·licitada. Tanmateix, és independent de les llicències, permisos i/o autoritzacions que siguin exigibles segons la normativa d'aplicació.

5- MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS.

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANNEXOS REPS

ècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

932175051. llsanchez@jssassociats.com

Es confirma que existeix la justificació del decret de contaminació lumínica , s'afegirà les mesures i justificació acústica dels equips de electrònica i bateries inclús en horari de nit . Es protegeixen amb parets altes tots els equips de forma que no puguin existir afectacions per radiacions.

DB-HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ

VEII W/ m2 = 4

Potencia instal·lada < 5 w/m2

Sistemes de control i regulació amb rellotge astronòmic

ES CUMPLIRÁ EL DECRET DE CONTAMINACIO LUMÍNICA

1.- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

2.- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Objectius: Regular els sistemes d'il·luminació exterior, i els d'il·luminació interior pel que fa a l'afectació a l'exterior, per protegir el medi a la nit, mantenir al màxim possible la claror natural del cel, evitar la contaminació lumínica i prevenir els efectes nocius sobre els espais naturals i l'entorn urbà, i millorar l'eficiència energètica de la il·luminació artificial per tal de promoure l'estalvi d'energia i de recursos naturals.

Zonificació

En funció de la vulnerabilitat del medi nocturn de la contaminació lumínica, el territori de Catalunya es divideix en quatre tipus de zones de protecció, d'acord amb el que estableix l'article 5 de la Llei 6/2001 de 31 de maig.

Règim de funcionament de la il·luminació exterior

L'horari de nit o nocturn és la franja horària compresa entre les 23 hores UTC (temps universal coordinat) fins a la sortida del sol.

Instal·lacions i aparells d'il·luminació exterior

Característiques generals de les instal·lacions d'il·luminació exterior La documentació tècnica que acrediti aquest fet s'ha d'ajustar a l'annex 1. Les instal·lacions han de mantenir durant la seva explotació les condicions del disseny especificades a la documentació tècnica esmentada.

Característiques dels aparells en instal·lacions d'il·luminació exterior

Els aparells d'enllumenat a emprar en les instal·lacions d'il·luminació exterior han de complir els requisits següents:

Les làmpades han de ser dels tipus que preveu l'apartat 1 de l'annex 2.

Els llums han de complir els requisits que estableix la normativa d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat

a) Els percentatges màxims de flux d'hemisferi superior que preveu l'apartat 2 de l'annex 2.

Sistema d'accionament:

a) Els horaris de funcionament de les instal·lacions d'il·luminació exterior s'han d'adaptar al cicle d'il·luminació solar i, per tant, els sistemes d'accionament o de tele gestió han de garantir que la instal·lació s'encengui i s'apagui de manera automàtica a unes hores determinades.

b) Les instal·lacions d'il·luminació exterior de potència superior a 1 kW han de disposar de sistema d'accionament programable a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament de la instal·lació amb independència dels sistemes esmentats.

Programa de manteniment

1. Les instal·lacions han de disposar d'un programa de manteniment de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior que ha de complir amb el present Decret, sens perjudici de donar compliment ales condicions tècniques i de seguretat establertes al reglament electrotècnic per a baixa tensió que els sigui aplicable i al reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'il·luminació exterior.

2. El programa de manteniment ha de preveure la conservació de les làmpades i dels llums, així com la de tots els elements per al seu correcte funcionament, tals com la inclinació, fixació i subjecció del llum, posició del portalàmpades, el tancament adequat, la neteja dels grups òptics, la carcassa i els tancaments, la verificació dels accessoris i dels sistemes d'accionament i de regulació de flux. El programa ha de garantir que es conserven les característiques amb què la instal·lació ha estat dissenyada.

Intrusió lumínica

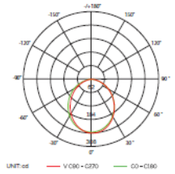
Els nivells màxims d'il·luminació intrusa que poden generar les instal·lacions d'il·luminació són els que figuren a l'apartat 3.a) de l'annex 2, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència.

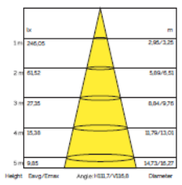
1. Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per un llum en direcció a àrees protegides (E1) o cap àrees determinades que pugui provocar pertorbació al medi o molèstia o enlluernament a persones, són els que figuren a l'apartat 3.b) de l'annex 2, en funció de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació.

NO Requereixen projecte tècnic les instal·lacions d'il·luminació exterior amb flux lluminós total superior a100 klm ubicades en zona E3

S'haurà de definir en el projecte executiu:

- Flux lluminós total de la instal·lació d'il·luminació
- Característiques de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior.
- Nombre i tipologia de làmpades segons aquest Decret (temperatura de color, % de radiància per sota dels 440 nm, eficàcia lluminosa, classe d'eficiència energètica i potència elèctrica). Cal adjuntar-hi documentació tècnica de les fonts de llum.
- Relació dels llums: flux d'hemisferi superior instal·lat. Cal adjuntar-hi adjuntem documentació fotomètrica del llums.
- Relació de projectors: tipus de projectors (simètric/asimètric), angle d'intensitat màxima respecte la vertical i angle d'instal·lació del projector. Intensitat lluminosa fora de la superfície a il·luminar. Adjuntem documentació fotomètrica dels projectors. Horari de funcionament previst i descripció dels sistemes d'accionament i de regulació de flux lluminós. Amb il·luminació vespertina / nocturna





Características ópticas

Flujo lumínico (lm)	723
Eficacia (lm/W)	85
Temperatura de color	3000K
CRI	>90
R9	>50
SDCM (McAdam)	3
Ángulo (º)	120
Código fotométrico	930/339
Fidelidad de color (R_f)	90
Gama de color (R_g)	100
Grupo de riesgo	GR1

Características eléctricas

Tensión (V)	48
Potencia (W)	8.5
Regulación	PWM

Características técnicas

Material	Silicona
Protección IP	IP67
Protección IK	IK08
Dimensiones (mm)	13x12
Radio curvatura (mm)	60
Temperatura almacenamiento (ºC)	0 / 60
Temperatura de ambiente (ºC)	-25 / 55
Tc (ºC)	65
Longitud máxima (m)	30
Longitud máxima realimentada (m)	60
Vida útil (KH)	50Kh (L80B10)
Garantía (años)	3

TSL_NMT1312_WW 1/2

Electroliera

TECSOLED

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
274740 lm	3230.0 W	85.1 lm/W

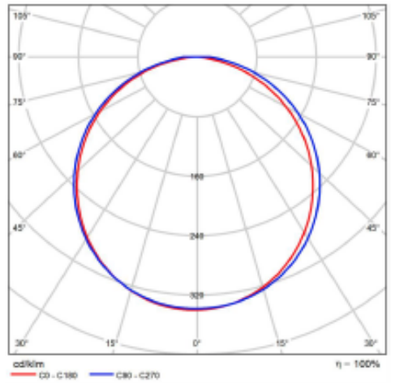
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
380	TECSOLED	12113002	NMT1312_WW	8.5 W	723 lm	85.1 lm/W

Ficha de producto

TECSOLED - NMT1312_WW

TECSOLED

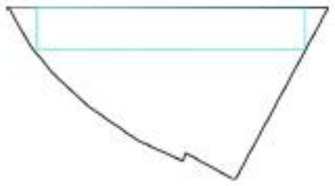
Nº de artículo	12113002
P	8.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	723 lm
$\Phi_{Luminaria}$	723 lm
η	100.06 %
Rendimiento lumínico	85.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90

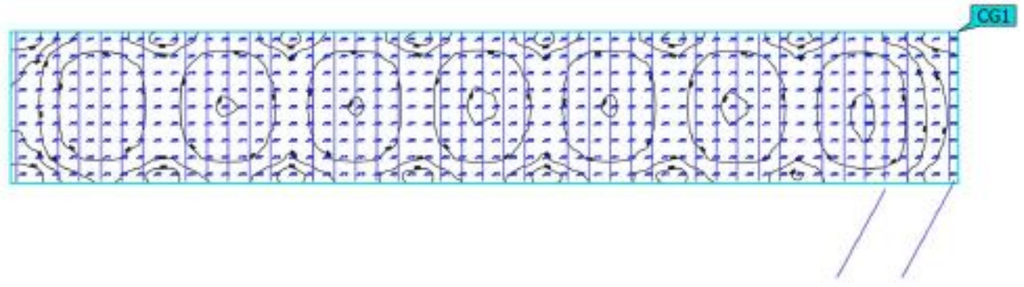


CDL polar

Área externa 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	378 lx	160 lx	508 lx	0.42	0.31	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Electroliera

TECSOLED

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
274740 lm	3230.0 W	85.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
380	TECSOLED	12113002	NMT1312_WW	8.5 W	723 lm	85.1 lm/W

Electroliera

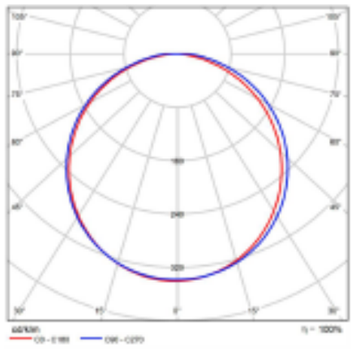
TECSOLED

Ficha de producto

TECSOLED - NMT1312_WW

TECSOLED

N° de artículo	12113002
P	8.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	723 lm
$\Phi_{Luminaria}$	723 lm
η	100.06 %
Rendimiento lumínico	85.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90

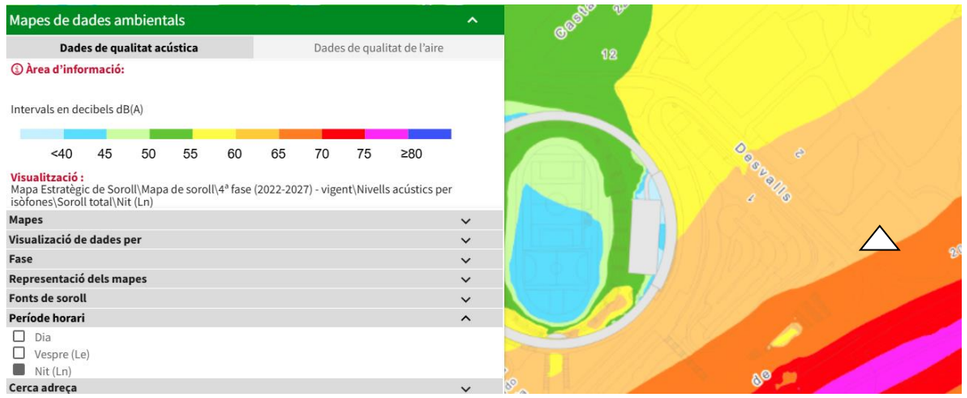


CDL polar

PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL I RADIACIONS ELCTROMAGNETIQUES

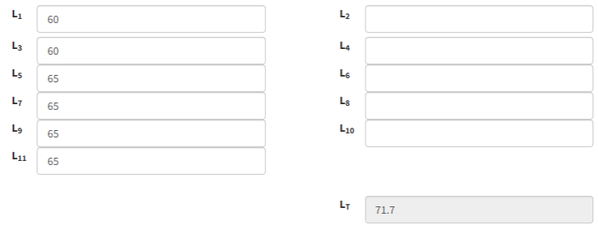
- Existeixen equips que poden produir soroll en aplicació de la ordenança del medi ambient urbà de BCN en concret I quan parlen dels equips que fan servir per a la càrrega de vehicles apareixen els nivells sonors següents a 1m amb carrega complerta

La zona te un soroll màxim de immissió nocturna de **65 A 70dBA**

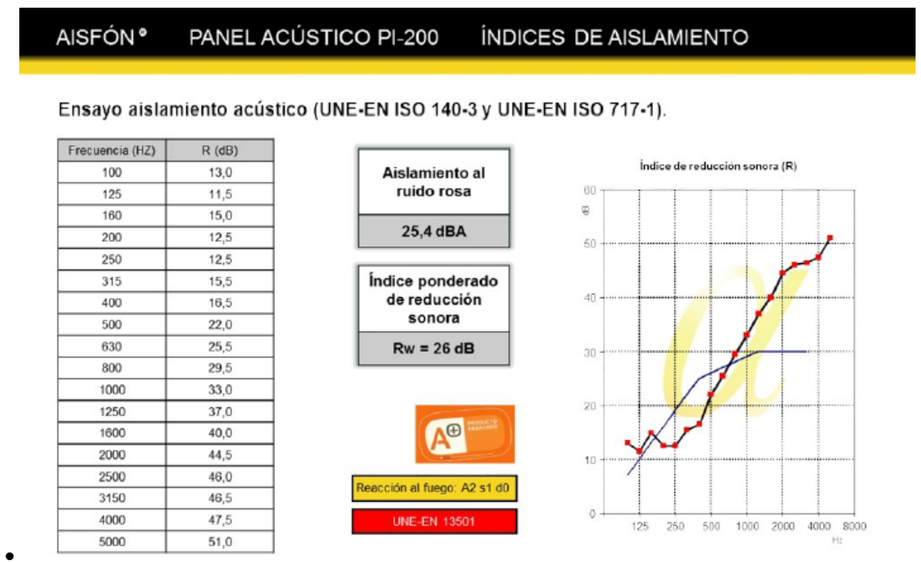


Donat que el soroll dels equips es de 60dba i 65 dBA i son dos unitats de potencia i 4 bateries

Aixo suposa un soroll total de 71,7 dBA

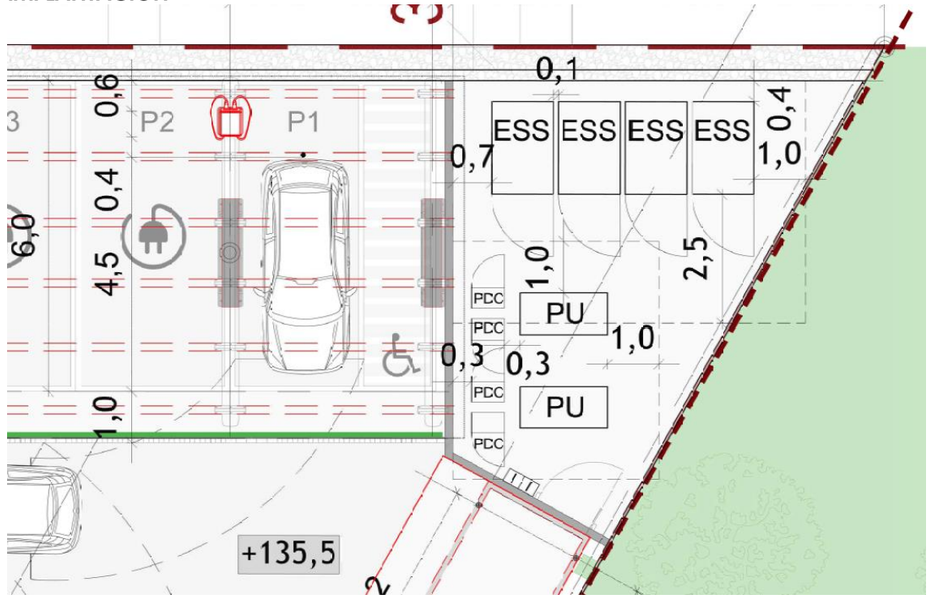


Es disposara de parets perimetrals de alçada 2,30 mm que seran pantalles acústiques de 80 mm d'evitar un excessiu nivell d'immissió a les plantes veïnes. Aïllament acústic de Rw = 26 dBamb un coeficient d'absorció alfa mínim de 0,80 i una tassa de perforació del 75 al 85 %.



-

IMPLANTACION



2 unitats

Noiselevel	Noise≤60dBA@1m（ambienttemperature:25℃）

Huawei DC FusionCharge Energy Storage and PDF Datasheet

4 unitats

Noise level	65dB(A)

Barcelona
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental
Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta
08012 - Barcelona
932 914 037 – 932 914 118
qualitatambiental@bcn.cat
www.barcelona.cat

COMUNICAT INTERIOR D'INFORME AMBIENTAL

A/at Àlex Sotoca i Fernàndez, Cap del Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó

Expedient:	07-2026L00002
Obra/Activitat:	HUB PROVISIONAL VELÒDROM.
Titular/Sol·licitant:	AJUNTAMENT DE BARCELONA
Emplaçament:	Pg. De la Vall d'Hebron, 203
Tipus Llicència:	Conformitat Tècnica de Projecte.
Reg. Sortida:	07-2026-004

Amb relació a la petició, us adjuntem l'informe corresponent al Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental.

Barcelona,

La cap del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.29 11:20:47 +01'00'

Aránzazu Millás Nicuesa

Barcelona
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental
Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta
08012 - Barcelona
932 914 037 – 932 914 118
qualitatambiental@bcn.cat
www.barcelona.cat

INFORME AMBIENTAL

Expedient:	07-2026L00002
Obra/Activitat:	HUB PROVISIONAL VELÒDROM.
Titular/Sol·licitant:	AJUNTAMENT DE BARCELONA
Emplaçament:	Pg. De la Vall d'Hebron, 203
Tipus Llicència:	Conformitat Tècnica de Projecte.
Reg. Sortida:	07-2026-004

Vista la documentació aportada del projecte d'**implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona**, amb data novembre de 2025 i la documentació complementària per als vectors llum i soroll, presentada amb data gener de 2026, s'emet informe amb **FAVORABLE (classificació B)**, amb la incorporació de condicions addicionals que caldrà aplicar tant en la fase d'execució de l'obra com en el funcionament normal de l'equipament.

Prescripcions a complir durant la fase d'obres:

1. Respecte al vector atmosfera, i més enllà del disposat a la documentació aportada, es recorda que cal acomplir l'article 23-5 del Capítol 3 - Condicions de les fonts emissores del Títol II de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona, de 2 de maig de 2011 (en endavant, OMA).
2. Caldrà considerar el disposat al *Protocol d'actuació per alts nivells de contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona*, al respecte de la restricció o prohibició de realització d'activitats pulverulentes (moviments de terres, etc.) en cas d'activar-se alguna de les fases incloses al Protocol, especialment pel que fa a les partícules en suspensió PM10.

Prescripcions a complir per l'activitat:

1. Cal verificar que l'equipament i les seves instal·lacions compleixen amb les prescripcions establertes al Capítol 6 del Títol IV – Contaminació acústica de l'OMA.

Barcelona,

El tècnic del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.28 09:56:33 +01'00'

Oriol Prado i Barrabés

Vist i plau
La cap del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.29 11:21:24 +01'00'

Aránzazu Millás Nicuesa

6 AGENCIA DE SALUT PUBLICA RADIACIONS ELECTROMAGNETIQUES

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANNEXOS REPS

Tècnic
Francesc Juncosa
JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012
932175051. llsanchez@jssassociats.com

RADIACIONS ELECTROMAGNÈTIQUES, INFORME DE LA AGENCIA DE SALUT PUBLICA CAMPS ELECTROMAGNETICS CEM Els elements elèctrics son

A-. Centre de transformació B.- Xarxa general de Baixa tensió

C.- Sistema de recarrega D.- Sistema de emmagatzematge energètic

1.- Cal presentar un informe on es justifiqui que aquest projecte no afecta cap zona freqüentada actualment per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut, etc.) amb camps superiors a 0,4 µT de densitat de flux magnètic.

Els dos punts mes propers son :

- **Residencia Universitària Àgora BCN**
- **Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta.**
- **La distancia menor al equipament es de 195 metres**

- **L'exposició projectada teòrica a CEM (Camps Electromagnètics) a µT (microtesles) es calcula estimant el camp magnètic generat per un corrent elèctric a certa distància de la font. A la majoria d'avaluacions (línies elèctriques, subestacions, cables), s'usa la llei derivada d'André-Marie Ampère (Llei d'Ampère).**

Línia de MT ; conductor

$$B = \frac{\mu_0 \cdot I}{2\pi r}$$

Expresat en micro teslas (µT):

$$B(\mu T) \approx \frac{0.2 \cdot I}{r}$$

- **B = Camp magnètic (Tesla)**
- **μ_0 = Permeabilitat del buit =** $4\pi \times 10^{-7}$ **T·m/A**

- I = Corrent (Amperis)
- r = Distancia al conductor (metres)

1.- Càlcul de la corrent :

En sistema trifàsic:

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot V}$$

Per a :

- S = 600.000 VA
- V = 25.000 V

$$I = \frac{600.000}{1.732 \times 25.000}$$

$$I \approx 13.86\ A$$

2.- Camp magnètic teóric (peor cas, sense cancel·lació)

$$B(\mu T) \approx \frac{0.2 \cdot I}{r}$$

$$B = \frac{0.2 \times 13.86}{195}$$

$$B \approx 0.0142\ \mu T$$

3.- El límit per a públic general a 50 Hz segons la ICNIRP es:

$$200\ \mu T$$

E nostre valor estimat estimat

$$\approx 0.014\ \mu T$$

Això es aproximadament 14.000 cops menor que el límit

2.- Respecte l'àmbit concret del projecte no es pot considerar un espai sensible per a la exposició de llarga durada de camps magnètics de freqüència extremadament baixa ates que l'exposició temporal estimada de a recàrrega de vehicles elèctrics es de uns 25 minuts .

Tot i que NO cal fer mesures els equips del projecte tenen aquestes consideracions

A- CENTRES DE TRANSFORMACIO I BAIXA TENSIO ORMAZABAL

LIMITACIÓ DELS CAMPS MAGNÈTICS

Amb l'objectiu de limitar, a l'exterior de les instal·lacions d'alta tensió, els camps magnètics creats per la circulació de corrents de 50 Hz en els diferents elements de la instal·lació, s'adoptaran les mesures següents:

- Els conductors trifàsics es disposaran tan a prop com sigui possible els uns dels altres, preferentment junts i en disposició de trèvol.
- En el cas que les interconnexions de baixa tensió del transformador s'executin amb diversos cables per fase, s'agruparan les diferents fases en grups RSTN. Per tant, no es disposaran conductors de la mateixa fase en paral·lel.

Quan els centres de transformació estiguin ubicats en edificis habitables o annexos a aquests, s'observaran les condicions de disseny següents:

- Les entrades i sortides al centre de transformació de la xarxa d'alta tensió s'efectuaran pel sòl i adoptaran una disposició en triangle i formant ternes.
- La xarxa de baixa tensió es dissenyarà igualment seguint el criteri anterior.
- Es procurarà que les interconnexions siguin el més curtes possible i es dissenyaran evitant parets i sostres contigus amb habitatges.
- No s'ubicaran quadres de baixa tensió sobre parets mitgeres amb locals habitables i es procurarà que el costat de connexió de baixa tensió del transformador quedi el més allunyat possible d'aquests locals.

B.- SISTEMA DE EMMAGATZEMATGE I RECARREGA HUAWEY

Si be els equips estan confinats en un local tancat amb parets i per tant no poden afectar al public del establiment el fabricant dels equipos ens acredita que aquests compleixen la Normativa de proteccio de radiacions : EMC TEST :

Les proves de compatibilitat electromagnètica (proves CEM) consisteixen en una sèrie de proves que mesuren si els dispositius, equips i sistemes electrònics funcionen satisfactòriament en el seu entorn electromagnètic. Un funcionament satisfactori significa que no ha d'introduir pertorbacions electromagnètiques intolerables a res d'aquest entorn.

Les proves de compatibilitat electromagnètica (EMC) han de cobrir una àmplia gamma de freqüències, des de freqüències molt baixes (VLF) fins a radiofreqüències (RF) i més enllà. Això també significa que les mesures precises són importants.

Articles 3.1.i 3.2

EMC protection rating	**Class A**

Commercial products we classify the electromagnetic (EM) environment for emissions as either:

- **Class B = domestic / residential (lower limits, harder to meet)**
- **Class A = everywhere else (higher limits, easier to meet)**

HUAWEI

EU Declaration of Conformity

(No. CE-10883301)

We **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

Office 01, 39th Floor, Block A, Antuoshan Headquarters Towers, 33 Antuoshan 6th Road, Futian District, Shenzhen, 518043, P.R.C.

declare that the product

Name/Trademark	:	DC Charging Power Unit /HUAWEI
Model/Software	:	DS720-720LEUA4(Type:600-720H4F8M4,240-360H2F4M4,720-720H4F8M4) /FusionCharge V100R024C10SPC[XXX]
Accessories		NA

complies with the following directives:

- **2014/53/EU(Radio Equipment Directive)**
- **2011/65/EU & (EU) 2015/863 (RoHS Directive)**

For the evaluation of the compliance with these Directives, the following standards have been applied:

Radio Equipment Directive	——
- Article 3.1 (a) Safety & Health	EN IEC 61851-1:2019 EN 61851-23:2014 EN 61851-23:2014+AC:2016-06 EN 62477-1:2012+A11:2014+A1:2017+A12:2021 EN 50385:2017
- Article 3.1 (b) EMC	EN IEC 61851-21-2:2021 ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2011 ETSI EN 301 489-1 V2.2.3:2019 ETSI EN 301 489-17 V3.2.4:2020 ETSI EN 301 489-52 V1.2.1:2021
- Article 3.2 Radio	ETSI EN 300 328 V2.2.2 ETSI EN 301 511 V12.5.1 ETSI EN 301 908-1 V15.2.1 ETSI EN 301 908-2 V13.1.1 ETSI EN 301 908-13 V13.2.1
- Article 3.3 (d)	EN18031-1:2024
- Article 3.3 (e)	EN18031-2:2024
RoHS	EN IEC 63000:2018

The conformity assessment procedure as referenced in Article 17 and detailed in Annex III Module B of the Radio Equipment Directive (Only for article 3.2(d)/(e)) has been performed by TÜV Rheinland InterCert Kft.1008,and the EU-type examination certificate no.: M5 69267687 0001

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

CE Marking Date: 2025-07-01

Responsible for making this declaration is the:

☑ Manufacturer ☐ Authorised representative established within the EU

HUAWEI

EU Declaration of Conformity

(No. CE-11000333)

We **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

Office 01, 39th Floor, Block A, Antuoshan Headquarters Towers, 33 Antuoshan 6th Road, Futian District, Shenzhen, 518043, P.R.C.

declare that the product

Name/Trademark	:	Smart String ESS/HUAWEI
Model/Software	:	LUNA2000-241-2S1, LUNA2000-241-2S1-CN, LUNA2000-215-2S10, LUNA2000-215-2S11, LUNA2000-215-2S12, LUNA2000-107-1S11, LUNA2000-161-2S11 FusionCharge AES-215-2S10, FusionCharge AES-215-2S12/ V200
Accessories		NA

complies with the following directives:

- **2014/53/EU(Radio Equipment Directive)**
- **(EU) 2023/1542 (Batteries Regulation)**

For the evaluation of the compliance with these Directives, the following standards have been applied:

Radio Equipment Directive	——
- Article 3.1 (a) Safety & Health	EN 62477-1:2012+A11:2014+A1:2017+A12:2021 EN IEC 62040-1:2019+A11:2021 EN 62040-1: 2019 EN 50385:2017
- Article 3.1 (b) EMC	EN 61000-6-1:2007 EN IEC 61000-6-1:2019 EN 61000-6-2:2005+AC:2005 EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN 61000-6-4:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-4:2019 EN IEC 61000-3-11:2019 EN 61000-3-12:2011 ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11), ETSI EN 301 489-17 V3.3.1 (2024-09)
- Article 3.2 Radio	ETSI EN 300 328 V2.2.2.
- Article 3.3 (d)	EN 18031-1:2024
Batteries Regulation	EN IEC 63000:2018
	Regulation (EU) 2023/1542, Article 12 and Annex V IEC 62477-1:2022 IEC 62040-1:2017 IEC 62040-1:2017+AMD1:2021

The conformity assessment procedure as referenced in Article 17 and detailed in Annex III Module B of the Radio Equipment Directive has been performed by TÜV SÜD Product Service GmbH 0123，and the EU-type examination certificate no.: TPS-RED500916 i02

IEC IECEE

Ref. Certif. No.
NL-115543/M1

IEC SYSTEM OF CONFORMITY ASSESSMENT SCHEMES FOR ELECTROTECHNICAL EQUIPMENT AND COMPONENTS (IECEE)

Certificate of Conformity – Industrial Cyber Security Capability

Type	Product Capability Assessment
Name and address of the applicant	Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. No. 01, 39th Floor, R&D, Block A, Antoshan Headquarters Building, 33 Antoshan 6th Road, Xiang'an Community, Xiangmihu Street, Futian District, Shenzhen China
Certificate Coverage (including Version)	Smart String ESS, model LUNA2000-107-1S11, LUNA2000-161-2S11, LUNA2000-215-2S10, LUNA2000-215-2S11, LUNA2000-215-2S12, FusionCharge AES-215-2S10, FusionCharge AES-215-2S12 LUNA2000-241-2S1-CN and LUNA2000-241-2S1 Version LUNA2000B V200R024C00
Standards	IEC 62443-4-2:2019
Requirements Assessed *The 3-tuple represents (Passed requirements, requirements assessed as Not Applicable, Total number of requirements)*	Common Component Security Constraints (3, 1, 4); Identification and Authentication Controls (14, 8, 22); Use Control (14, 7, 21); System Integrity (16, 3, 19); Data Confidentiality (3, 2, 5); Restricted Data Flow (1, 3, 4); Timely Response to Events (2, 1, 3); Resource Availability (9, 2, 11); Software Application Requirements (0, 3, 3); Embedded Device Requirements (9, 4, 13); Host device requirements (0, 14, 14); Network Device Requirements (0, 22, 22);
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	The product, where the certificate applies to, has been developed following the secure development life cycle as in CB test certificate NL-74789. Original certification NL-115543 dated 2025-03-26. Certificate and TRF reissued due to new alternative models. Security level 2 ☐ Additional information on page 2
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	6217578.50(A-B)A1

This Certificate of Conformity, issued by the National Certification Body, certifies that the above have been found to be in conformity with the requirements of the Industrial Cyber Security Capability Scheme (IECEE OD-2061) as it relates to the claims declared by the Applicant.

DEKRA Certification B.V.
Meander 1051
Arnhem, 6825 MJ
Netherlands

DEKRA

Issue date: 2025-12-19

Signature: Jurgen Röttjers

C S B Consorci Sanitari de Barcelona
Agència de Salut Pública
Direcció de Protecció de la Salut
Departament de Salut Ambiental
Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental

EXPEDIENT: SEQUIA-S110U03-2026-001
NIF: A08765919
TITULAR: BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
ACTIVITAT: Electrolinera amb una plataforma de punts de càrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics
EMPLAÇAMENT: Pg. De la Vall d'Hebron, 203
08035 Barcelona

INFORME TÈCNIC

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA)

FETS

En data 19.01.2026, la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó sol·licita **INFORME** a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) en relació amb la conformitat tècnica del projecte de l'expedient núm. 07-2026L00002 sobre els extrems del projecte que siguin de la seva competència.

S'ha revistat la documentació aportada pel promotor de l'activitat, i en particular, el PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA (EXPRESSCHARGE) DE VEHICLE ELÈCTRIC, de novembre de 2025. A partir de la documentació revisada, es valora que el principal risc per a la salut del projecte és l'exposició a camps electromagnètics.

En conseqüència, s'emet el següent **INFORME**:

CAMPS ELECTROMAGNÈTICS (CEM)

D'acord amb la documentació presentada, les instal·lacions elèctriques comptaran amb els següents elements:

- **Centre de transformació** amb capacitat per a 2 transformadors de fins a 1.650 kVA.
- **Xarxa general de baixa tensió**
- **Sistema de recàrrega**
  Instal·lació inicial de 2 unitats de potència de 720 kW cada una i dispensadors per a 12 punts de recàrrega.
  Disseny preparat per ampliar-se fins a 4 unitats de potència amb una potència total màxima prevista de 3.800 KW.
  Sistema preparat per integració d'una instal·lació fotovoltaica i bateries d'emmagatzematge. La producció fotovoltaica està destinada exclusivament a autoconsum (sense preveure excedents).
- **Sistema d'emmagatzematge energètic**
  Bateries en acoblament en corrent continua (DC).

L'horari del centre serà de 24h els 365 dies de l'any. La ocupació simultània és de 12 vehicles carregant (11 cotxes i 1 furgoneta) i els seus ocupants en la zona de estada.

La zona d'estada comptarà amb mobiliari urbà de fusta, zona de quiosc i lavabos i zona de jocs infantils amb paviment de cautxú.
El sistema instal·lat permetrà recarregar el 80% de la bateria dels vehicles en uns 20 minuts. El

C S B Consorci Sanitari de Barcelona
Agència de Salut Pública
Direcció de Protecció de la Salut
Departament de Salut Ambiental
Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental

projecte calcula que el temps que un vehicle hi estarà estacionat com a màxim es correspon a una parada de descans, al voltant dels 25 minuts.

La normativa vigent a Catalunya en relació amb els nivells màxims permesos d'exposició a camps electromagnètics per al públic en general és el Reial decret 1066/2001. Els nivells indicats en el RD 1066/2001 són els mateixos que els indicats en la Recomanació del Consell de la Unió Europea de l'any 1999 (1999/519/CE) que, alhora, són els mateixos que els indicats per la ICNIRP l'any 1998 en la seva directriu.

- Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària enfront a emissions radioelèctriques-
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.

Segons l'informe del Comitè Científic dels Riscos Sanitaris Emergents i Recentment Identificats de la Comissió Europea (CCSERI, en anglès SCENIHR), els camps electromagnètics amb una freqüència inferior a 300 HZ es classifiquen com a camps de freqüència extremadament baixa (FEB, en anglès ELF). Dins d'aquest tipus s'engloben les línies de corrent alterna de 50 Hz.

La Comissió Internacional per a la protecció enfront de les radiacions no ionitzants (ICNIRP) estableix un valor límit de 100 μT per a l'exposició de la població general als CEM de freqüència extremadament baixa (FEB). Aquest valor límit dels camps CEM de FEB s'han establert per evitar els efectes immediats sobre la salut (de latència curta) tals com les cremades, els xocs elèctrics i els efectes per l'estimulació del sistema nerviós central i perifèric (ex. alteracions del processament visual o canvis sobre la coordinació motora).

Pel que fa a l'exposició de llarga durada, la ICNIRP conclou que la informació disponible és insuficient per establir restriccions a l'exposició atès que la investigació epidemiològica de moment no ha proporcionat evidència robusta d'efectes sobre la salut.

Tanmateix, els camps magnètics de freqüència extremadament baixa estan classificats per l'Agència Internacional d'Investigacions sobre el Càncer (IARC) en possibles carcinògens en humans (grup 2B) en base a l'evidència científica sobre el possible risc de de leucèmia infantil a nivells de 0,3-0,4 μT de camp magnètic. Així doncs, es recomana adoptar les mesures que siguin oportunes, si escau, per tal de no superar aquestes nivells a espais freqüentats per població infantil.

Aplicant el principi de precaució, s'adopta el nivell de referència de 0,4 μT com a recomanació per a noves instal·lacions elèctriques properes a zones freqüentades per població infantil per a la protecció de la leucèmia infantil.

Cal presentar un informe on es justifiqui que aquest projecte no afecta cap zona freqüentada actualment per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut, etc.) amb camps superiors a 0,4 μT de densitat de flux magnètic.
Respecte l'àmbit concret del projecte no es pot considerar un espai sensible per a l'exposició de llarga durada de camps magnètics de freqüència extremadament baixa, atès que l'exposició temporal estimada de la recàrrega dels vehicles elèctrics és d'uns 25 min.

Consorci Sanitari de Barcelona
Agència de Salut Pública

Direcció de Protecció de la Salut
Departament de Salut Ambiental
Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental

EXPEDIENT: SEQUIA-S110U03-2026-001
NIF: A08765919
TITULAR: BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
ACTIVITAT: Electrolinera amb una plataforma de punts de càrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics
EMPLAÇAMENT: Pg. de la Vall d'Hebron, 203
08035 Barcelona

INFORME TÈCNIC

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA)

FETS

En data 19.01.2026, la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó sol·licita informe a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) en relació amb la conformitat tècnica del projecte de l'expedient núm. 07-2026L00002 sobre els extrems del projecte que siguin de la seva competència.

En data 27.01.2026, l'ASPB emet un informe en què sol·licita informació complementària per justificar que el projecte no afecta a zones sensibles properes freqüentades per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut...) a causa de l'exposició de llarga durada a camps magnètics de FEB.

En data 28.01.2026, l'empresa JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP (en endavant JSS) aporta documentació complementària al projecte bàsic i executiu en resposta a l'informe emès per l'ASPB.

En data 23.02.2026, l'ASPB emet un informe en què sol·licita informació més detallada del càlcul de les distàncies i de l'exposició projectada dels nivells d'exposició a CEM a les zones sensibles.

En data 24.02.2026, l'empresa JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP (en endavant JSS) presenta la documentació complementària en resposta l'informe emès per l'ASPB.

Revisada la documentació aportada, s'emet el següent **INFORME**:

- En la documentació presentada per l'empresa JSS s'identifiquen dos zones sensibles a l'entorn immediat de l'actuació:
  - Residència Universitària Agora BCN, a 238 metres.
  - Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta, a 195 metres.

- D'acord amb les dades calculades, el càlcul teòric de l'exposició a CEM al límit del Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta és de **0,014 µT de densitat de flux magnètic**, nivell inferior a **0,4 µT** establert com a nivell de referència en base al principi de precaució, per a noves instal·lacions elèctriques properes a zones freqüentades per població infantil per a la protecció de la leucèmia infantil.

/

Consorci Sanitari de Barcelona
Agència de Salut Pública

Direcció de Protecció de la Salut
Departament de Salut Ambiental
Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental

CONCLUSIONS

Vistos els fets exposats i la documentació addicional aportada per l'empresa, es proposa tancar favorablement els punts requerits per l'Agència de Salut Pública de Barcelona de data 23 de febrer de 2026.

El cap del servei

2026.02.26 14:09:00 +01'00'

Marc Rico Ramon
Barcelona, a la data de la darrera signatura

Vist-i-plau
La cap de departament

2026.02.27 13:55:29 +01'00'

Anna Gómez Gutiérrez

7.- DEPARTAMENT DE SERVEIS TÈCNICS I PLANIFICACIÓ. PARCS I JARDINS

Barcelona BSM

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

PROJECTE EXECUTIU DE HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA

ANNEXOS REPS

Tècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

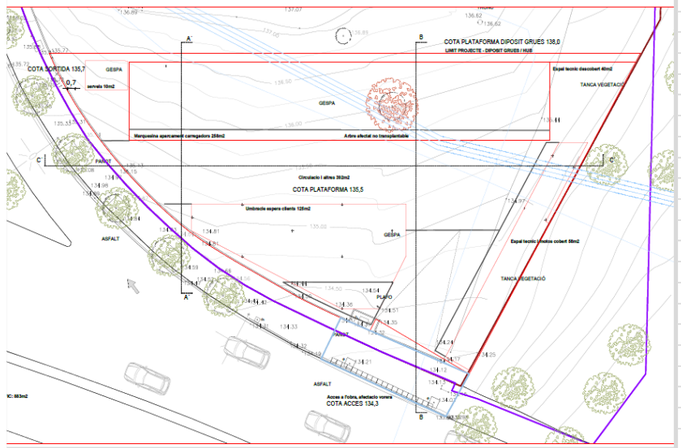
932175051. llsanchez@jssassociats.com

Ajuntament de Barcelona | NOM OFICIAL DE L' EMPRESA PROMOTORA O PROPIETAT

DESCRIPCIÓ ELEMENT ARBORI/PALMERA		Data petició:
OBRA:	*Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona*	Gener 2026
UBICACIÓ	*Adreça: C dels Germans Desvalls, 2 -10*	

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Pino de Monterrey*
Perímetre arbre:	
Alçada palmera:	
Codi de l'arbre	*1*

3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

Arbre es protegeix ☐

Arbre es trasplanta ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori *indicar ubicació*

Arbre afectat x
No es transpantable

Esquemes de per que es la unica solucio pòsible per implantacio la parcel.la triangular

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): BSM SA

Responsable Direcció d'Obra: Francesc Juncosa JSS enginyeria i arquitectyura SLP

NOM OBRA:	Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona
CODI ACT:	(expedient núm. 2022ST0064ACV27):
DISTRICTE	HORTA
PROMOTOR:	BSMSA
LOCALITZACIÓ:	extreure-la del PIU
	AdreçaC dels Germans Desvalls, 2 -10
	Ref. cadastral9180525DF2898A
	Codi parcel·la07 29695 025
DATA INFORME (PV):	

ARBRAT EXISTENT A PROTEGIR: 0 unitats

ARBRAT EXISTENT A RETIRAR

CODI DEL PLÀNOL	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA PALMERES (m)	ESTAT (normal / malalt / mort / desestructurat / altres)	JUSTIFICACIÓ
1	Pi de monterrey No transplantable			Normal	Veure esquemes

1 TOTAL ARBRAT EXISTENT A RETIRAR

ARBRAT EXISTENT A TRASPLANTAR = 0

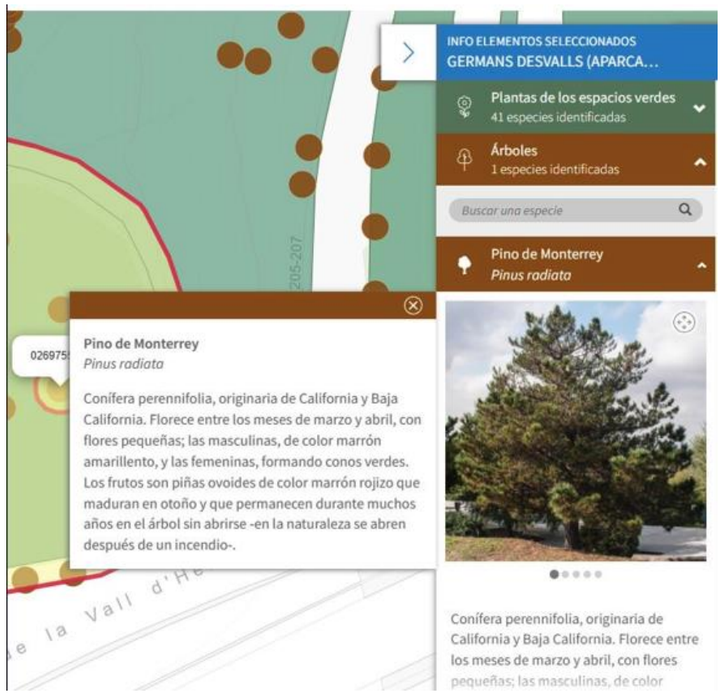
CODI DEL PLÀNOL	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA ARBRES (m)	ALÇADA PALMERES (m)	DESTÍ (mateix àmbit d'obra / mateix Districte Indicar adreça)	JUSTIFICACIÓ

0 TOTAL ARBRAT EXISTENT A TRASPLANTAR

ARBRAT NOU

UNITATS (ut)	ESPÈCIE	PERÍMETRE ARBRES (cm)	ALÇADA PALMERES (m)

0 TOTAL ARBRAT NOU



Projecte HUB de recàrrega de vehicles elèctrics

INFORME PER PARCS I JARDINS, JUSTIFICATIU D'AFECTACIÓ D'ARBRAT

1. Objecte de l'informe

L'objecte del present informe és justificar la **necessitat imperiosa d'afectar un exemplar d'arbrat existent** ubicat dins l'àmbit del projecte del HUB de recàrrega de vehicles elèctrics, atès que **no existeix cap alternativa d'implantació viable** que permeti desenvolupar el programa funcional requerit sense interferir amb la seva àrea de protecció.

2. Descripció del projecte

El projecte consisteix en la implantació d'un HUB de recàrrega de vehicles elèctrics que inclou els següents elements indispensables i indissociables:

- Marquesina sobre equips de recàrrega per a **12 places de vehicles**
- Edificació tècnica amb **equips elèctrics i ET**
- Mòdul de **banys**
- **Zona d'espera amb bancs i serveis per als clients**
- **2 places d'espera de vehicles** (exigit pel PEU)
- Accés rodat únic, condicionat per la geometria de la parcel·la i la vialitat existent

La parcel·la presenta una **geometria triangular irregular**, amb amplades variables i una forta limitació d'espai útil.

3. Ubicació i condicionants de l'arbrat existent

Dins l'àmbit del projecte existeix un **arbre situat a la franja superior de la parcel·la**, just en mig de la traça longitudinal de la marquesina prevista, amb una **àrea de protecció radicular** que ocupa una part significativa de la superfície disponible.

La seva posició:

- Coincideix amb la franja de major amplada funcional de la parcel·la
- Interfereix directament amb qualsevol implantació longitudinal de la marquesina
- Limita severament la disposició dels fluxos de vehicles i espais de maniobra

4. Anàlisi d'alternatives d'implantació

S'han estudiat diverses alternatives d'ubicació de la marquesina i del conjunt del HUB dins la parcel·la, les quals es recullen gràficament als esquemes annexos.

Alternativa 1 – Marquesina desplaçada cap al vèrtex inferior

- Invasió directa de l'àmbit de l'accés rodat
- Impossibilitat de garantir maniobres segures d'entrada i sortida
- Incompliment de criteris bàsics de seguretat viària

→ **Alternativa descartada**

Alternativa 2 – Marquesina partida en 2

- Afectació parcial o total de l'àrea de protecció de l'arbre
- Reducció crítica de l'espai necessari per a banys, edificació tècnica i zona d'espera
- Interferències funcionals entre usos incompatibles

→ **Alternativa descartada**

Alternativa 3 – Marquesina en posició central alternativa

- Afectació directa de l'arbrat i/o del seu sistema radicular
- Col·lapse de les circulacions internes
- Impossibilitat d'encaixar el programa mínim exigit

→ **Alternativa descartada**

Per tant, l'afectació de l'arbre esdevé **inevitable i estrictament necessària** per poder executar un projecte d'interès públic vinculat a la mobilitat elèctrica i sostenible.

6. Conclusions

Es conclou que:

- **No existeix cap alternativa viable d'implantació del HUB que permeti preservar l'arbre existent**
- L'afectació proposada respon a una **necessitat imperiosa degudament justificada** El projecte compleix criteris de racionalitat, funcionalitat i seguretat
- Es recollirà la corresponent **mesura compensatòria** segons determini el Departament de Pares i Jardins

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

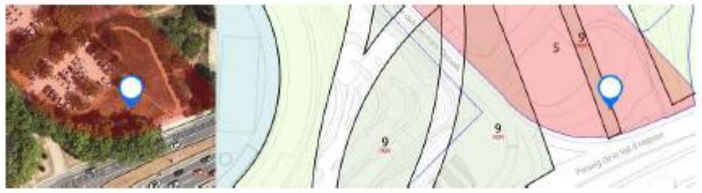
Sr. Moisès Torró Torró
Responsable Dept. d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de l'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

INFORME DE PARCS I JARDINS SOBRE EL PROJECTE "*IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA DE VEHICLE ELÈCTRIC AL PASSEIG DEL VALLE HEBRON CARRER GERMANS DESVALLS*" AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
expedient núm. 2022ST0064ACV27

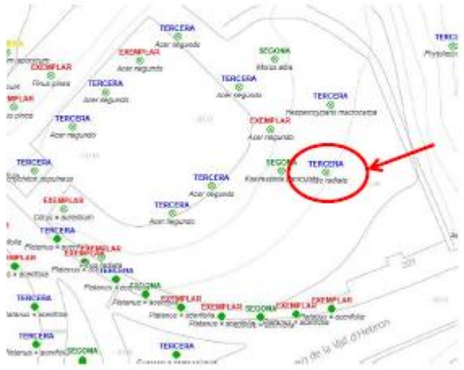
Aquest informe correspon únicament a la documentació lliurada a Parcs i Jardins el 30/01/2026. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti una altra versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte, de promoció BSM, contempla la implantació de 10 punts de recàrrega en un sòl qualificat com a 5 i 9 al PIU:



La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la totalitat dels punts de càrrega afectant a un *Pinus radiata* de tercera categoria que té una Valoració Norma Granada de 6.750€.



Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els enllaços als principals documents de consulta respecte a la normativa que ha de complir el projecte:

- Web Parcs i Jardins: *http://barcelona.cat/espaisverds*
- Web on trobar Plecs tècnics:*https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques*

NORMATIVA I DOCUMENTS	ENLLAÇ
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.425_9.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Carta del Verd	https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-141e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Manual industrial i gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Mesura de govern "Ciutat Jugable"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf
Pla del joc	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf
Plec Prescripcions Tècniques Àrees de Jocs Infantils	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo	
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	
Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

3. ESMENES AL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe per tal que es corregeixin les deficiències detectades.

El contingut del projecte és responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les normatives indicades a la taula anterior condiciona en tot moment l'acceptació de la recepció de l'obra.

L'emissió d'aquest informe no responsabilitza a Parcs i Jardins de les mancances, defectes del disseny, incompliments de normativa, etc. del projecte.

3.1 ARBRAT

- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: 0ut
  - ARBRAT A RETIRAR: 1ut
  - ARBRAT NOU: 0ut

AFECTACIÓ A L'ARBRAT

- **Hi ha més arbres dels que no fa menció el projecte**:

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

  - Cal assegurar que l'accés de la maquinaria **NO afectarà** els plàtans de l'alineació del carrer Germans Desvalls *(cercle blau)*
  - Cal assegurar que les obres de implantació de la marquesina **NO afectaran** els arbres que es troben en la superfície verda, ni a capçada ni a sistema radicular, ni quedarà enganxada als arbres traient la insolació que requereixen *(cercle verd)*.
- Hi ha una partida pressupostària que diu de retirar 3 arbres, cal aclarir. En totes les reunions i converses via correu electrònic se'ns ha assegurat que és un únic arbre.
- Per l'afectació dels arbres d'alineació, cal **plànol de superposició de rases i serveis** nous a executar amb les àrees de seguretat dels arbres segons el seu perímetre (definit a l'OMA). Cal respectar les àrees de seguretat dels arbres i redactar el projecte amb aquesta premissa. No s'accepta l'execució de rases ni talls dins de l'àrea de seguretat dels arbres.
- En la repavimentació de vorera, si fos el cas, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, s'avisarà a Parcs i Jardins i es buscaran les solucions constructives pertinents per tal de no afectar-les. No es tallaran aquestes arrels.

VALORACIÓ NORMA GRANADA (VNG)

- Un cop valorat l'arbre afectat, el VNG del Departament de Protecció del Verd és de 6.750€ que, segons l'establert a l'Ordenança de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona, hauran de ser abonats a Parcs i Jardins abans de la seva retirada, ja que no hi ha proposta de compensació.
- En fase d'obra, la retirada haurà de ser autoritzada prèviament per Parcs i Jardins segons protocol de retirada d'arbrat *(lliurament de fitxa, autorització, comunicació, etc.)*

MANTENIMENT D'ARBRAT EXISTENT

- Caldrà mantenir l'arbrat existent per part de l'obra:

  Reg:
  - Arbres joves *(amb un tutor pintat de color)*: aquests arbres es reguen manualment amb el protocol de tones de Parcs i Jardins. Caldrà, quan quedin dins de l'àmbit, que es reguin a càrrec de l'obra.
  - Resta d'arbres existents: les obres en general generen als arbres unes afectacions importants, tant directes *(tall d'arrels, desmunts, podes, etc.)* com indirectes *(compactació del terra, vibracions, alteracions en la qualitat de l'aire i pols, cops, canvi d'ús, canvis en els patrons de drenatge i fluix d'aigua, etc.)* que suposen un canvi en les condicions en les que han desenvolupat i per tant el seu estat de salut pot veure's deteriorat. Per tot això, cal prendre mesures preventives adients que els reforcin i evitar així que pateixin l'estrès de l'obra: cal incloure al pressupost una partida de reg manual per tot l'arbrat existent que es conserva dins de l'obra *(amb aigua freàtica si es donés un altre episodi de sequera)*.

  Tractaments fitosanitaris:
  - Segons espècie i pla de manteniment ordinari de Parcs i Jardins.

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

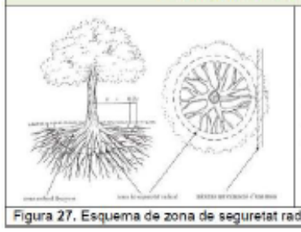
- Tractaments preventius obligatoris: si en l'àmbit d'obra es troben exemplars de les espècies *Pinus sp., Phoenix sp., Cedrus sp., Chamaerops humilis i Trachycarpus fortunei* caldrà dur a terme per part de l'obra, el tractament preventiu ordinari, segons calendari de Parcs i Jardins.
- Tractaments correctius: segons nivell de població de la plaga i espècie d'arbre.

- Cal considerar aquests tractaments en fase de projecte per poder pressupostar adientment el pla de manteniment en obra de l'arbrat existent.

PROTECCIÓ A L'ARBRAT EXISTENT

- **Manca partida pressupostària per a la protecció de l'arbrat existent en les alineacions del carrer Germans Desvalls i voltants de l'àmbit d'obra que puguin se afectats pel pas de maquinària.**
- **Se'ns va confirmar que el pas de maquinària de l'obra no afectaria les capçades dels arbres existents. En projecte no es presenta cap plànol del recorregut i mides dels vehicles. Prèviament a l'aprovació del projecte caldrà aquest estudi per assegurar que en complirà amb aquesta premissa. No s'acceptarà cap poda de l'arbrat.**
- A continuació s'estableixen uns requeriments que cal respectar en fase d'obra que podrien contradir el contemplat en projecte, per tant cal estudiar-ho en detall en projecte i assegurar el seu compliment abans de l'aprovació:
  - S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
  - No es permet executar cap rasa a una distància menor a la marcada per l'Ordenança de Medi Ambient segons el perímetre de l'arbre, segons l'esquema següent:

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical Bosyssa (latifolis i coníferes)
< 60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
> 350 cm	4 m

Figura 27. Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

  - No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
  - Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de Projectes i manteniments.

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

3.2 ESPAIS VERDS

- Parcs i Jardins no mantindrà el verd dins d'aquest espai.

  Tampoc cap element de la xarxa de reg. L'escomesa haurà de ser independent de les que puguin existir en la zona i que son de Parcs i Jardins.

3.3 FAUNA I BIODIVERSITAT

FAUNA PROTEGIDA

- La presència de fauna protegida està regulada pel Decreto Legislativo 2/2008 de 15 de abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Ley de Protección de los Animales, per la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural i la Biodiversidad, i per l'article 334 del Código Penal.

  Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.
- Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.

  Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":

  https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona
- Es consideren espais Bio, els següents àmbits:
  - Montjuïc, Tres Turons, riu Besòs i Rec Comtal)
  - Parcs i Jardins vegetats
  - Fonts, basses i Torrents d'Aigua
  - Solars urbans
  - Horts urbans
  - Edificis

  Si l'obra o intervenció té lloc en un espai Bio, cal que el promotor contracti un Informe Previ de Fauna (IPF).

  En cas de presència l'IPF ha de valorar els impactes potencials de l'obra sobre la fauna protegida i determina, en última instància, la compatibilitat o no de l'obra amb aquesta presencia.

  Si l'IPF detecta impactes potencials sobre la fauna protegida i que, per tant, l'obra o intervenció no es compatible amb aquesta presència, el promotor ha de sol·licitar una autorització per Actuacions excepcionals sobre fauna protegida al medi urbà al Departament de Territori, Habitatge i Transició ecològica de la Generalitat de Catalunya a traves del següent enllaç:

  https://web.gencat.ca/ca/tramits/tramits-temes/Autoritzacio-per-actuacions-excepcionals-sobre-la-fauna-protegida-al-medi-urba?category=acbcd73b-a00c-11ea-8189-005056924a59

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

ANIMALS DOMÈSTICS I EXÒTICS

- Cal tenir present i fer complir la Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales, que tracta animals domèstics: gats , gossos i fures.

  https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es/l/2023/03/28/7/cer?documentId=965887&language=ca

  En cas de presència de colònies de gats en l'àmbit de l'obra o intervenció, contactar amb l'Oficina de Protecció dels Animals de Barcelona (OPAB) de la Direcció de Drets dels Animals de l'Ajuntament de Barcelona.

- Caldrà seguir també el protocol de gestió d'altra fauna urbana com coloms, cotorres, senglars, etc. *(pel fet de trobar-se en l'àmbit del projecte que en molts casos és un espai qualificat com a 6)*

(Annexar informe de... ¿?)

4. CONSIDERACIONS GENERALS A L'OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra, en la convocatòria de l'acta de replanteig.
- Per obres ordinàries d'urbanització que s'iniciessin passats 2 anys des de l'aprovació administrativa del projecte, caldrà lliurar a Parcs i Jardins el projecte actualitzat que s'informarà en base als criteris vigents. Per urbanitzacions derivades de planejament els termini serà de 5 anys.
- Si el projecte no ha estat portat a aprovació administrativa la vigència de l'informe de Parcs i Jardins es de 18 mesos.
- Es recorda que en fase d'obra i per a la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació *asbuilt*, excels de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

5. CONCLUSIONS

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra:

Totes les observacions anteriors s'han de complir i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

GEMMA RODRÍGUEZ LÓPEZ
Parcs i Jardins
Data: 2026.02.18 14:20:44 +01'00'

Tècnica del Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

8.- DEPARTAMENT DE DIRECCIO DE PROJECTES URBANS

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

ANNEXOS REPS

tècnic
Francesc Juncosa
JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012
932175051. llsanchez@jssassociats.com

Nota

Es rep l'informe del departament de l'ajuntament

Es realitza una reunió amb ells

S'aclareix que l'estudi de mobilitat no veu problema en el accés en la vall d'Hebron y s'accepta aquesta solució.

Es presenta una solució consensuada del tema de la illeta i pas de vianants

Es modifica la zona de estada obrint la tanca de forma permeable i eliminant la pèrgola substituint-la per arbres i zona enjardinada

Barcelona

Gerència d'Àrea Urbanisme i Habitatge
Gerència de l'Arquitecta en Cap
Direcció de Serveis de Projectes Urbans
Departament de Criteris de Projectes Urbans
projectesurbans_informes@bcn.cat

Gerència de Mobilitat i Infraestructures
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Cap d'Informació de Projectes i Recepcions

Sr. Moisés Torró Torró

Informe Tècnic Parcial del Departament de Criteris de Projectes Urbans

ACT25-00083

HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA DISTRICTE HORTA-GUINARDÓ

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per BSM:SA, redactat per JUNCOSA SANCHEZ ASSOCIATS i signat pel Sr./Sra. Francesc Juncosa, Enginyer, en data de novembre de 2025; hem d'informar del següent:

El document facilitat presenta el projecte d'un nou HUB de recàrrega ultra ràpida d'estacions escalables d'alta potència de 600 kW. El HUB constarà de **10 punts de recàrrega** amb potències combinades de fins a 600 kw. En aquests moments nomes s'instal·laran 1.500 Kw de potencia amb 500 kw de companyia i dins a 1.500 Kw amb bateries en continua La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la totalitat de les places i disposa al costat de serveis tècnic del dipòsit de grues. La ubicació com a prova pilot "Quick win" serà provisional degut a les qualificacions urbanístiques de l'espai.

El projecte té un Pressupost d'Execució per Contracte, IVA inclòs, de 1.800.000 € i una superficie d'actuació de 927,38 m²; el preu de repercussió és de 1.940,95 €/m².

CONSIDERACIONS

El Departament de Projectes Urbans ha participat en una única reunió REP a la que es va presentar el projecte ja redactat i no ha fet el seguiment del projecte, per tant emet un informe d'acord amb la documentació aportada.

- Donat que es proposa una actuació d'aquest calibre, caldria solucionar l'espai públic confrontant a la parcel·la a la que s'actua. Actualment, la trobada entre el Passeig de la Vall d'Hebron i el Carrer dels Germans Desvalls es troba acordada amb un radi de gir excessiu que obliga a situar el pas de vianants molt lluny de la continuïtat de la vorera del Passeig de la Vall d'Hebron. El projecte haurà d'incorporar solucionar l'àmbit de la illeta, incorporant un nou pas de vianants que millori les condicions actuals.

- Considerem que no és adequat situar l'accés pel Passeig de la Vall d'Hebron ja que és una via d'alta capacitat de la ciutat amb alta càrrega de trànsit. Tot i que l'electrolinera sigui visible des de la Ronda, 'accés al nou HUB s'hauria de solucionar pel Carrer dels Germans Desvalls per evitar acumulacions de vehicles al Passeig de la Vall d'Hebron.

- Ens sembla excessiva la incorporació d'uns jocs infantils en un espai destinat als vehicles, pels problemes de seguretat que es poden ocasionar. Considerem adient destinar un espai a col·locar bancs d'espera, però sense que hi hagi jocs infantils.

- Si s'ha de tancar, la tanca ha de ser el més lleugera possible i el més integrada a la topografia per tal de minimitzar el seu impacte. Aquest punt és d'especial interès donat que aquest HUB serà, tal i com es va informar a la reunió, provisional.

Valorem aquest projecte amb el dubte de la provisionalitat ja que es troba en clau 5 i 9. Des d'aquest Departament ens limitem a informar la proposta arquitectónica sense entrar a valorar la seva implantació en qualificació urbanística 5 i 9 tot i que sigui provisional. Aquest aspecte haurà d'estar informat per Planejament Urbanístic.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **C, FAVORABLE amb CONDICIONS, que caldrà incloure en projecte per a la seva aprovació**

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, se supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 11/2/2026

Ignasi Bartolomé Orta
Arquitecte
Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Toni Toscano González
Arquitecte
Cap del Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Deixa sense efectes aquest informe tota modificació respecte del projecte presentat, tant sigui en la revisió del projecte, el replanteig o en el transcurs de l'obra. Així doncs els canvis proposats hauran de ser comunicades als tècnics redactors de l'informe i al responsable del departament de Projectes Urbans, per la seva consideració. Són d'especial importància les modificacions de: materials, geometria, sistemes constructius o disposició del verd i, en general, quan s'afecti a criteris de concepció de l'espai.

9.- DEPARTAMENT DE MOBILITAT

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

PROJECTE EXECUTIU DE HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA

ANNEXOS REPS

tècnic
Francesc Juncosa
JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012
932175051. llsanchez@jssassociats.com

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

Consideracions del Departament de Mobilitat al Territori

Expedient: 07-2026L00002

Projecte a informar: HUB PROVISIONAL VELODROM

Tècnic: Javier Vicent Gascón **Data:** Març 2026

Cap del Departament: Xavier Pérez

1.- Descripció de les consideracions del Departament de Mobilitat al Territori:

Ordenació general:
El present projecte tracta la construcció d'una electrolinera entre els el Passeig del Vall d'Hebron i el carrer Germans Desvalls al barri d'Horta de Barcelona.
Secció
No hi ha cap desnivell, els recorreguts amb una amplada de 1,20 estaran senyalitzats e il·luminats i cap rampa que no sigui per vehicles, tret dels possibles pendents a les zones de recollida d'aigua a nivell del paviment, que no tindran en cap cas més de 2% de pendent. Les circulacions permeten en tot cas espais de gir de 1.5m de diàmetre.
Vianants. Accessibilitat
S'ha de garantir l'accessibilitat de l'electrolinera mitjançant la reserva d'un espai adequat per a l'estacionament i la càrrega de persones amb mobilitat reduïda (PMR), en una ubicació accessible i ben senyalitzada. El projecte preveu una plaça específica reservada exclusivament per a PMRs. Cal garantir l'amplada mínima de les voreres al voltant de la parcel·la a desenvolupar, d'acord amb el Decret 344/2006, assegurant com a mínim 1,80 metres d'amplada lliure de pas. En els trams on sigui possible, es recomana ampliar l'amplada fins als 2,40 metres per millorar la comoditat i l'accessibilitat del vianant.

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

Bicicletes	
Atès que no forma part del decret 344/2006 i que no s'hi preveu presència de personal laboral, s'estima que tots els usuaris hi accediran en vehicle privat. Per aquest motiu, no es considera necessària la implantació d'aparcament per a bicicletes.	
Transport públic	
Es preveu que la totalitat dels desplaçaments generats per accedir a la nova electrolinera es realitzin en vehicle privat, motiu pel qual no s'estima un impacte sobre la mobilitat vinculada al transport públic, la bicicleta o altres modes sostenibles. Cal preveure la instal·lació d'un encaminament accessible a la parada 607 Pg Vall d'Hebron – Velòdrom, ubicada al Passeig de la Vall d'Hebron, amb l'objectiu de garantir unes condicions òptimes de servei, seguretat i accessibilitat a les parades d'autobús de l'entorn. Cal tenir en compte les directrius marcades pel Decret 209/2023 en matèria de mobilitat sostenible, especialment pel que fa a la promoció del transport públic i la reducció de la dependència del vehicle privat.	
Serveis	
Senyalització vertical:	
Senyalització de codi:	No aplica
Reserves d'estacionament:	No aplica
Senyalització informativa d'orientació per a vehicles:	No aplica
Senyalització informativa de vianants:	No aplica
Senyalització d'orientació per a pàrquings:	No aplica
Plaquetes de numeració de carrers:	No aplica
Altres senyals (fotovermell, videovigilància, control d'accés, etc):	No aplica
Senyalització horitzontal:	
Marques vials (línies, fletxes, inscripcions, etc):	
Zones 30:	No aplica

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

ZAMs:	No aplica
ZABs:	No aplica
Bicing:	No aplica
Punts de recàrrega vehicle elèctric:	El propi projecte desenvolupa una estació de recàrrega per vehicles elèctrics.
Logotips bicicleta:	No aplica
Camins escolars:	No aplica
Instal·lacions semafòriques (columnes, bàculs, capçals, semàfors bici/bus, regulador, etc):	
No aplica	
Estacions detectores:	
No aplica	
ITS (control d'accés, carrils multiús, fotovermells, control de gàlib, gestió zones C/D, tags, etc):	
No aplica	

2.- Llistat dels Documents Adjunts:

No n'hi ha

JAVIER VICENT GASCON - DNI 73392077C (TCAT)

Signat digitalment per JAVIER VICENT GASCON - DNI 73392077C (TCAT)
Data: 2026.03.05 18:13:48 +01'00'

HUB ENDOLLA

Redacció de projecte, corresponent a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona

(expedient núm. 2022ST0064ACV27):

BARCELONA Gener 2026

PROJECTE EXECUTIU DE HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA

ANNEXOS REPS

tècnic

Francesc Juncosa

JSS enginyeria i arquitectura SLP

Avd Riera de Cassoles 43 45 BARCELONA 08012

932175051. llsanchez@jssassociats.com

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

Expedient: 07-2026L00002

Projecte: PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA (EXPRESSCHARGE) DE VEHICLE ELÈCTRIC A LA CIUTAT DE BARCELONA

Emplaçament: Pg. De la Vall d'Hebrón, 203

Districte: Horta – Guinardó

Sol·licitant: Barcelona de Serveis Municipals

INFORME DEL DEPARTAMENT DE LLICÈNCIES I INSPECCIÓ

Una vegada examinat el projecte per a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric, de data 16 de desembre de 2025, el Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó informa:

- L'ocupació serà TEMPORAL segons art. 53.6 dels Text refós de la Llei d'urbanisme, atès l'interès social de la mateixa, per un període màxim de 4 anys prorrogable justificadament per 4 anys més com a màxim , i sempre que es mantingui essencialment la funcionalitat del conjunt del sistema. Quan hagi transcorregut el termini de vigència per aquest ús provisional, els elements prefabricats es traslladaran i els elements construïts s'enderrocaran, sense dret a percebre indemnització.

- El present informe d'aprovació tècnica només té l'abast de les obres contemplades en aquest projecte.

- L'atorgament d'aquesta llicència no suposa la legalització de construccions ni d'usos, ni d'aparells d'aire condicionat, tancaments o d'altres elements o situacions sense llicència urbanística, o que contravinguin la normativa vigent.

- No es competència d'aquest departament valorar l'àrea de jocs infantils, la pèrgola d'ombratge d'aquesta àrea ni el mobiliari "urbà" interior fix.

- No es podrà introduir cap variació al projecte sense la prèvia obtenció de la corresponent autorització municipal.

- El pressupost presentat té validesa a efectes de tràmit de conformitat tècnica, els sota signants no es fan responsables de la seva correspondència amb el preu real de l'obra.

- Les tècniques projectades per aquesta actuació no es valoren, atès que aquest informe només valora l'admissibilitat del projecte amb la normativa urbanística i amb la normativa d'aplicació al respecte.

- Les afectacions a via pública no es validen en aquest informe. Caldrà gestionar l'ocupació, si calgués, mitjançant Comitè d'Obres, GUB i els serveis tècnics del districte PRÈVI A L'INICI DE LES OBRES.

- Mentre durin les obres a realitzar en aquesta finca és indispensable que els diferents contractistes segueixin el Manual de Qualitat de les Obres.

- L'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8 i les 18 hores per a les obres de serveis i canalitzacions, i entre les 8 i les 21 hores per a la resta d'obres, totes elles de dilluns a divendres. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8 i les 20 hores, segons estableix l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.

Districte de HORTA-GUINARDO
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telefon 932916750

La proposta s'adaptarà a la normativa que li és d'aplicació si s'acompleixen les CONDICIONS PARTICULARS següents:

- Per tal de justificar la temporalitat de l'article 53.6 del Text refós de la Llei d'urbanisme caldrà aportar, amb el suficient grau de detall per justificar-ho, la següent documentació:
• Memòria descriptiva i justificativa de les obres necessàries per reposar la situació al seu estat original.
• Pressupost d'execució de les obres de reposició.
• Acceptació expressa de cessar els usos i desmuntar o enderrocar les obres que s'autoritzin.
• L'acceptació expressa de reposar la situació que s'alteri al seu estat original, sense dret a percebre indemnització.
• L'acceptació expressa de finalitzar els contractes d'arrendament o qualsevol altre negoci jurídic que estiguin vinculats a l'ús temporal.
• El compromís exprés d'advertir, per escrit, del caràcter de temporalitat dels usos i les obres que s'autoritzin i dels seus efectes quan formalitzin qualsevol negoci jurídic amb terceres persones, en virtut del qual els transmetin els drets respectius de propietat o ús corresponents als usos i les obres temporals que s'autoritzin.

- Caldrà justificar, tant en la memòria com en els plànols, el compliment del Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona (Codi Pla B1555). Concretament l'article 40.2 indica que:
b. L'edificabilitat màxima serà de 0,20m2st/ m2 de sòl.
c. El sostre màxim és de 300m2st, encara que l'aplicació de l'apartat anterior doni una superfície de sostre superior.
d. Altura màxima. Les construccions disposaran de màxim dues plantes, amb una altura màxima de 9 metres. L'altura lliure de la marquesina respecte del paviment serà mínim de 7 metres.
e. L'ocupació màxima incloent totes les instal·lacions serà del 20%.
f. La marquesina no computa a efectes d'ocupació. Per a la resta de construccions auxiliars, caldrà atenir-se a la regulació establerta a les NNUU del PGM.
Atès el paràgraf anterior, pel que fa a l'altura assenyalada al punt *d*, caldrà justificar que no es pot donar compliment atès la necessitat d'integració arquitectònica i paisatgística de l'entorn, indicades a l'article 39 del Pla Especial i, per tant, eliminar la plaça gran (per a vehicles pesats/camió – tipus el verd del Mercadona) que s'indica en l'objecte del projecte a la memòria. A més, segons les dades de la memòria, l'àrea total és de 927,38m2 i l'àrea coberta de 316,26m2, sense cap especificació més, pel que sembla que l'ocupació sigui del 30%.

- Caldrà justificar l'acompliment de la fitxa 1.18 de Bombers de Barcelona.

- L'article 254.3 de la Normativa Urbanística indica: L'alçada màxima de les tanques opaques a les llindes restants (que no donin a espais públics) en cap cas podrà depassar l'alçada d'1,50 m, amidats des de la cota natural del terreny a l'esmentada llinda, i podran elevar-se fins a un màxim de 2,50 m sobre aquest punt, amb reixes, tela metàl·lica o elements calats. I l'article 254 de la NU, complementat amb l'article 141 de les OME, estableix que els espais lliures de la propietat particular podran encerclar-se amb una tanca en tot el perímetre que limiti amb la via pública, i als seus accessos s'indicarà de manera visible el caràcter particular de la propietat. La part opaca de la tanca no podrà tenir una altura superior a 1,00m.

Per tot l'exposat, el Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó, informa favorablement la conformitat tècnica del projecte, amb **Qualificació C** condicionada a que s'incorporin les esmenes i s'adoptin les mesures correctores pertinents d'acord amb les consideracions exposades.

Barcelona,

Responsable de Llicències
d'Obres i Habitatge

Barcelona 2026.03.05 11:26:26 +01'00'

Supervisora de Llicències
d'Activitats i Espai Públic

ANNA ROSSI PASCUAL - DNI 53121308W (TCAT)
2026.03.05 11:29:28 +01'00'

12.- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

L'actual marc normatiu en matèria de prevenció de riscos laborals s'enfronta al repte d'adaptar-se a les noves realitats del món del treball, així com de millorar-ne l'aplicabilitat pràctica, especialment a les petites empreses.

Amb aquest objectiu, s'han plantejat una sèrie de propostes de modificació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL) orientades a reforçar la integració de la prevenció a les empreses, clarificar conceptes clau i avançar cap a una gestió més efectiva, inclusiva i adaptada a les característiques de la persona treballadora.

Entre els principals canvis proposats destaquen els següents:

S'impulsa el reforç de la figura del treballador designat, establint-ne la designació obligatòria en tots els casos i exigint una formació mínima. A més, es limita la possibilitat que l'empresari assumeixi personalment l'activitat preventiva a empreses de fins a 10 treballadors

Es promou un ús més gran de recursos propis per a la gestió preventiva, facilitant la possibilitat de comptar amb suport extern especialitzat sense dependre exclusivament de serveis aliens. personal capacitat intern, fins i tot si no forma part formal de la modalitat preventiva adoptada.

Es busca atorgar suport legal a eines digitals ja utilitzades per a l'avaluació de riscos a petites empreses, cosa que facilitaria la gestió preventiva en aquest tipus d'organitzacions.

Es proposa incloure de manera explícita una definició de lloc de treball que integri tant les condicions materials com les característiques individuals de la persona que l'ocupa. Així mateix, es reforça la planificació de l'activitat preventiva com a instrument autònom i clau per a una gestió eficaç, amb propostes concretes elaborades pels recursos preventius i aprovades per l'empresa.

Pel que fa als riscos psicosocials, es planteja la seva incorporació explícita a la normativa com a disciplina diferenciada, així com la necessitat d'abordar-los de forma específica en les avaluacions de riscos laborals.

S'integra transversalment la perspectiva de gènere i la diversitat generacional a tots els elements del sistema preventiu: des de l'avaluació de riscos fins a la formació, la planificació, la vigilància de la salut o la recollida de dades. Aquesta integració cerca garantir una protecció eficaç per a totes les persones treballadores, independentment del seu sexe o edat.

La vigilància de la salut s'amplia per incloure tant l'enfocament individual com el col·lectiu, introduint la possibilitat de crear un historial clínic-laboral que pugui acompanyar la persona treballadora al llarg de la trajectòria professional.

Finalment, es plantegen mesures per reforçar la protecció de les persones amb discapacitat i es prioritzen els criteris tècnics públics com a referència preferent en les avaluacions de riscos davant d'altres de caràcter privat.

En el cas de les tasques de manteniment nomes es detecta la neteja de les plaques fotovoltaiques que consultat al fabricant ens aconsella realitzar ho amb una cistella.

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

Expedient: 07-2026L00002 - CTP

Projecte: RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Emplaçament: PG. DE LA VALL D'HEBRON, 203

Districte: Horta - Guinardó

Sol·licitant: Barcelona de Serveis Municipals

INFORME

En data 12 de desembre de 2025, Barcelona de Serveis Municipals, va sol·licitar informe preceptiu a la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó, en referència al projecte de recàrrega de vehicles elèctrics, situat al Passeig de la Vall d'Hebron, 203, del districte d'Horta-Guinardó de Barcelona.

Una vegada examinada la documentació presentada juntament amb la sol·licitud, s'emet el següent **informe**:

DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ:

Segons la documentació presentada, realitzada per JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP – Francesc Juncosa, enginyer col·legiat 9.115:

- Projecte bàsic de novembre de 2025.

OBJECTE

Ubicació com a prova pilot "Quick win". El HUB constarà de 10 punts de recàrrega amb potències combinades de fins a 600 kw. La potència total necessària serà de 1.500 KW.

Aquest projecte NOMES engloba el àmbit del HUB si be este tot en compte pel document de estudi de mobilitat demanat pel PEU

DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ.

- **MARQUESINA AUTOPORTANT DE DFC (Prefabricada)**
  Aquesta gran pèrgola contínua, reposa sobre una estructura de pilars de formigó ubicats cada 6 metres, permetent la col· locació de dues àmplies places entre ells.
  Aquestes places, compartiran carregador amb dues manegues, La pèrgola, a més de servir com un element proveïdor d'ombra i aixopluc, conté plaques solars fotovoltaiques bifacials, les quals aprofitaran tant la llum directa del sol com de la llum reflexa da en els diferents paviments.
  En quant a la materialitat de la pèrgola, aquesta està plantejada com una estructura de pilars amb perfils tubulars metàl·lics fonamentats amb unes estructures autoportants de formigó armat. Aquests pilars suporten jàsseres i corretges metàl·liques que serveixen de guia pels panells fotovoltaics que fan de coberta. La alçada de la marquesina de 3m mínim en el punt mes baix, .La

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

dimensió de la vela que ve determinada pel elements mes desfavorable que es la plaça per carrega de furgoneta.

- **Centre de transformació PREFABRICAT ORMAZABAL**

  Centre de transformació constituït per:
  - Edifici prefabricat amb espai suficient per a la ubicació de dos transformadors de 1650 Kva cadascun.
  - Cel· les d'entrada, sortida i entrega per a connexió amb la xarxa de distribució

  Es cediran a la companyia.
  - Espai per a cel· la de serveis auxiliars.
  - Aparamenta per a telecomandament.
  - Cel· la de remuntador, cel· la de mesura i cel· les de protecció per a transformador al costat client.
  - Un transformador de 650 Kva
  - Quadre de baixa tensió per a tall en càrrega a la sortida del transformador.
- **Red general de baixa tensió**
  Quadre general de baixa tensió constituït per:
  - Instal·lació de les proteccions generals.
  - Derivacions per a les unitats de potència amb les proteccions corresponents.
  - Derivació per a altres usos i il·luminació amb les proteccions corresponents.

- **Unitats de potència**
  - Instal·lació de dues unitats de potència de 720 kW cadascuna.
  - Aparellatge previst per a la connexió d'instal·lació solar fotovoltaica i/o bateries.

  Aquesta instal·lació està dimensionada per a una ampliació de la potència fins a 3880 kW:
  - 4 unitats de potència.
  - Dues unitats de potència.
  - Dispensadors per a dotze punts de connexió de recàrrega.

  La instal·lació estarà dissenyada i comptarà amb la pre instal·lació per a:
  - Quatre unitats de potència.
  - Dispensadors per a 10 (8 + 2) de connexió de recàrrega

- **Característiques dels equips seleccionats**
  Es mostren a continuació les fitxes tècniques dels equips considerats a la present proposta.
  - Dues unitats de potència.
  - Dispensadors per a dotze punts de connexió de recàrrega.

- **PROPOSTA DE CONNEXIÓ**

  Centre de transformació: 1650 kVA (ampliable 2x1650 kVA)kW i una potència mínima de 120 kW quan estiguessin usats els sis de la unitat de potencia

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

corresponent. Dispensadors: 6 x 2 x máx 480 Kva Amb aquesta proposta de connexió els dispensadors subministrarien

- **MILLORES EN LA IMPLEMENTACIÓ DE BATERIA EN ACOPLAMENT EN C. CONTINUA**

  Compatible amb la xarxa: actua com una simple càrrega de baixa potència, sense requisits de capacitat de xarxa ni SCR.

  Major eficiència: la bateria en corrent continu millora l'eficiència del cicle de càrrega-descàrrega en un 0,5% en comparació amb l'emmagatzematge amb stack en CA, cosa que es tradueix en un increment del 3,3% en els beneficis.

  Estalvi d'espai: descàrrega DC 215 kWh 1C vs. l'estàndard del sector 215 kWh 0,5C: estalvia CAPEX i espai per a la mateixa potència de descàrrega.

  Sense necessitat d'EMS: l'host de càrrega integra la funció de controlador de l'estació, oferint l'arquitectura òptima del sector i estalviant 2.500 € en el controlador EMS.

  Estalvi en mòduls AC/DC: amb capacitat d'over-provisioning, pot estalviar entre 2 i 4 mòduls AC/DC de 120 kW en la mateixa configuració.

  Estalvi en cablejat: l'arquitectura de bus DC redueix la inversió en cables un 20% per a la mateixa distància; una solució única en el sector que estableix un punt de control clau.

  Expansió fàcil: en escenaris d'ampliació o reubicació, pot reutilitzar transformadors i cablejat existents, simplificant la construcció de l'estació

RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

ZONA HUB Àrea 927,38 m2 Places de cotxe 12 places de moto 1

Zona	Área cubierta (m²)	Área total (m²)
Zona HUB	316,26	927,38

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

BSM_Projecte de Hub Endolla espai de recarrega ultrarapida de vehicles electrics a BCN

01 Obra civil_Enderrocs i rases	37.532,04 €
02 Obra civil_Reblerts,paviments, pintura	59.360,42 €
03.- Sanejament	25.455,67 €
04.- Electricitat i Posta aterra	376.144,72 €
05.- Il.luminacio marquesina i baculs	25.161,54 €
06_Marquesina amb coberta de plaques Fotovoltaiques inversors i panells publicitat	163.965,52 €
07.- Equips de carrega rapida vehicles i bateries Liti	429.691,52 €
08.- Retols BSM i HUB endolla i totem entrada	32.670,00 €
09.- Battery Swapping	19.975,96 €
10.- Tanca posterior i fonament VALIDAT LA PERGOLA	93.269,13 €
11.-Lloguer maquines vending (1 café 1 productes)	0,00 €
12.- Bancs i elements de mobiliari urba	190.115,04 €
13.- Escomesa aigua i distribucio	9.713,00 €
14.- Jardineria	7.752,08 €
15.- Plaça inflarodes	2.000,00 €
16. Telecomunicacions	10.085,78 €
17. Seguretat CCTV	97.303,62 €
18- Incendis	888,00 €
19- Sistema de control compatible amb plataforma BSM	12.511,80 €
20- Ajudes Ram de paleta	8.000,00 €
22- Seguretat i Salut	10.746,87 €
22.-Gestió de Residus	4.000,31 €
PEM Pressupost d'execució Material	**1.616.343,02 €**
PEC - Pressuspost Execució Contracta	
PEM Pressupost d'execució Material	1.616.343,02 €
13 % Despeses Generals	210.124,59 €
6 % Benefici Industrial	96.980,58 €
PEC TOTAL	**1.923.448,19 €**
21 % IVA	403.924,12 €
PEC + IVA	**2.327.372,31 €**
PCA - Pressupost per a Coneixement de l'Administració	
PEC TOTAL	**1.923.448,19 €**
Pla de Control de Qualitat	8.081,72 €
Seguiment Arqueologic durant el proces del moviments de terres	0,00 €
Serveis afectats previssio sense validacio	110.000,00 €
Repossicio elements de obra per la finalitzacio de la llicencia provisional	18.000,00 €
PCA TOTAL	**2.059.529,91 €**
21 % IVA	432.501,28 €
PCA + IVA	2.492.031,19 €

PEC Total - Pressupost Total d'Execució per Contrata sense IVA	**1.923.448,19 €**
PCA Total - Pressupost Coneixement Administració sense IVA	**2.059.529,91 €**

Cal indicar que el pressupost presentat té validesa a efectes de tràmit de conformitat tècnica, els sota signants no es fan responsables de la seva correspondència amb el preu real de l'obra.

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

Per tot l'exposat, aquesta Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó, informa:

Planejament vigent:	PGM - Pla General Metropolità Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona (B1555)
Qualificació urbanística:	Parcs i jardins de nova creació de caràcter local - Clau (6b) Xarxa viària bàsica – Clau (5) Protecció de sistemes generals – Clau (9)
Titularitat:	Pública (Ajuntament de Barcelona)
Tipus d'activitat:	Recàrrega de vehicles elèctrics

S'adjunta com Annex 1 al present informe, còpia dels informes REP'S:

1. **INFORME DEL DEPARTAMENT DE LLICÈNCIES I INSPECCIÓ D'HORTA-GUINARDÓ**

   El Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó, informa favorablement la conformitat tècnica del projecte, amb **Qualificació C** condicionada a que s'incorporin les esmenes i s'adoptin les mesures correctores pertinents d'acord amb les consideracions exposades.

2. **INFORME DEL DEPARTAMENT DE PROJECTES URBANS**

   L'informe del present projecte es considera amb qualificació **C, FAVORABLE amb CONDICIONS, que caldrà incloure en projecte per a la seva aprovació.**

3. **INFORME DE LA DIVISIÓ DE PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ**

   El Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament emet l'INFORME NORMATIU:

   VALORACIÓ INNECESÀRIA

   L'informe de l'SPEIS no és procedent, atès que l'edificació o establiment no està inclòs en els supòsits que estipula l'article 4, apartat 1, de l'Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció contra Incendis (ORCPI/2008) o bé atès que, malgrat estar inclòs en els supòsits, es considera Modificació NO significativa, d'acord amb la fitxa 1.15 d'aquest Servei. En conseqüència, es retorna l'expedient de referència.

   OBSERRVACIONS:
   Tot i que no pertoqui informe per part d'aquest Servei, es realitzen les observacions següents:

- Es recorda que la normativa a donar compliment no és, en aquest àmbit, la ITC SP147:2024, si no la fitxa 1.18 de Bombers de Barcelona, IRVE, Instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Manca justificar la proximitat d'un hidrant a menys de 100m.
- Manca justificar les *Separacions* requerides en aquesta fitxa, a partir de potències de càrrega de 22 kW (tant respecte places d'aparcaments sense IRVE, com d'agrupament màxima de punts de recàrrega sense la separació indicada de 10)
- Manca justificar les distàncies de propagació exterior en cas d'incendi respecte altres establiments.

4. INFORME DE BARCELONA CICLE DE L'AIGUA. BCASA

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa al compliment del **Pla Director Integral de Clavegueram de Barcelona, PDISBA**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B**: Informe parcial favorable amb observacions a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

• Pel que fa a l'evacuació de les aigües de l'àmbit a través del nou clavegueró, s'hauran de complir les consideracions descrites al punt 1.3.2 del present informe.

Pel que fa al compliment del **Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B**; informe parcial **favorable amb observacions** a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

• Pel que fa a la Protecció de l'aqüífer cal justificar que l'edifici motiu d'estudi es troba lliure de sòls contaminats, pel que serà necessari un informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

• Pel que fa a les mesures pel foment de l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius, es recomana implementar accions per reduir els consums d'aigua.

5. INFORME DE L'AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Per tot l'exposat, el projecte es valora segons es detalla a continuació:

B, FAVORABLE amb observacions o condicions a corregir en fase d'obra tècnica.

6. INFORME DE L'INSTITUT M. DEL PAISATGE URBÀ I LA QUALITAT DE VIDA

Vistos els antecedents expressats, la Comissió per acord de tots els presents, ACORDA:

EMETRE INFORME 1 POSITIU, d'acord amb les consideracions i condicionants expressats, pel que fa a la sol·licitud d'informe paisatgístic formulat per BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA, relativa a la proposta de retolació identificativa del punt de recàrrega ultraràpida de vehicle elèctric (HUB Endolla). situat a la confluència del Passeig de la Vall d'Hebron amb el carrer Germans Desvalls, en el districte d'Horta Guinardó, en el districte d'Horta i Guinardó.

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

7. **INFORME DE LA GERÈNCIA ADJUNTA MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS. ECOLOGIA URBANA. DEP. QUALITAT AMBIENTAL**

Vista la documentació aportada del projecte d'**implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona**, amb data novembre de 2025 i la documentació complementària per als vectors llum i soroll, presentada amb data gener de 2026, s'emet informe amb **FAVORABLE (classificació B)**, amb la incorporació de condicions addicionals que caldrà aplicar tant en la fase d'execució de l'obra com en el funcionament normal de l'equipament.

8. **INFORME DE LA COORDINACIÓ DE PROJECTES I OBRES. PARCS I JARDINS**

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra:

Totes les observacions anteriors s'han de complir i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.

9. **INFORME DE L'AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE BARCELONA**

Vistos els fets exposats i la documentació addicional aportada per l'empresa, es proposa tancar favorablement els punts requerits per l'Agència de Salut Pública de Barcelona de data 23 de febrer de 2026.

10. **INFORME DEL DEPARTAMENT DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT AL TERRITORI**

Arrel que a l'informe enviat per el departament de gestió de la Mobilitat al territori únicament indiquen consideracions, podem considerar que la qualificació que donen és qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra:

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

Conclusió:

Per tot l'exposat, aquesta Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó, informa que el projecte bàsic rep la **C. FAVORABLE AMB CONDICIONS RELATIVES AL PROJECTE QUE S'HAURAN D'INCORPORAR EN EL PROJECTE EXECUTIU QUE ES PRESENTI A APROVACIÓ DEFINITIVA**.

- Totes les condicions indicades en els diferents REP'S adjunts.

El pressupost presentat té validesa a efectes de tràmit de conformitat tècnica, els sota signants no es fan responsables de la seva correspondència amb el preu real de l'obra.

Barcelona,

EL CAP DEL DEPARTAMENT
DE LLICÈNCIES I INSPECCIÓ

Àlex Sotoca i Fernàndez

LA DIRECTORA DE LLICÈNCIES I
ESPAI PÚBLIC

Ana Rigalt Benito

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

Expedient: 07-2026L00002

Projecte: **PROJECTE PER A LA IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA (EXPRESSCHARGE) DE VEHICLE ELÈCTRIC A LA CIUTAT DE BARCELONA**

Emplaçament: Pg. De la Vall d'Hebrón, 203

Districte: Horta – Guinardó

Sol·licitant: Barcelona de Serveis Municipals

INFORME DEL DEPARTAMENT DE LLICÈNCIES I INSPECCIÓ

Una vegada examinat el projecte per a la implantació de punts de càrrega ultra ràpida de vehicle elèctric, de data 16 de desembre de 2025, el Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó informa:

- L'ocupació serà TEMPORAL segons art. 53.6 dels Text refós de la Llei d'urbanisme, atès l'interès social de la mateixa, per un període màxim de 4 anys prorrogable justificadament per 4 anys més com a màxim , i sempre que es mantingui essencialment la funcionalitat del conjunt del sistema. Quan hagi transcorregut el termini de vigència per aquest ús provisional, els elements prefabricats es traslladaran i els elements construïts s'enderrocaran, sense dret a percebre indemnització.

- El present informe d'aprovació tècnica només té l'abast de les obres contemplades en aquest projecte.

- L'atorgament d'aquesta llicència no suposa la legalització de construccions ni d'usos, ni d'aparells d'aire condicionat, tancaments o d'altres elements o situacions sense llicència urbanística, o que contravinguin la normativa vigent.

- No es competència d'aquest departament valorar l'àrea de jocs infantils, la pèrgola d'ombratge d'aquesta àrea ni el mobiliari "urbà" interior fix.

- No es podrà introduir cap variació al projecte sense la prèvia obtenció de la corresponent autorització municipal.

- El pressupost presentat té validesa a efectes de tràmit de conformitat tècnica, els sota signants no es fan responsables de la seva correspondència amb el preu real de l'obra.

- Les tècniques projectades per aquesta actuació no es valoren, atès que aquest informe només valora l'admissibilitat del projecte amb la normativa urbanística i amb la normativa d'aplicació al respecte.

- Les afectacions a via pública no es validen en aquest informe. Caldrà gestionar l'ocupació, si calgués, mitjançant Comitè d'Obres, GUB i els serveis tècnics del districte PRÈVI A L'INICI DE LES OBRES.

- Mentre durin les obres a realitzar en aquesta finca és indispensable que els diferents contractistes segueixin el Manual de Qualitat de les Obres.

- L'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8 i les 18 hores per a les obres de serveis i canalitzacions, i entre les 8 i les 21 hores per a la resta d'obres, totes elles de dilluns a divendres. L'horari de funcionament de la maquinària es fixa entre les 8 i les 20 hores, segons estableix l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.

Districte de HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
Carrer Lepant, 387
08025 - Barcelona
Telèfon 932916750

La proposta s'adaptarà a la normativa que li és d'aplicació si s'acompleixen les CONDICIONS PARTICULARS següents:

- Per tal de justificar la temporalitat de l'article 53.6 del Text refós de la Llei d'urbanisme caldrà aportar, amb el suficient grau de detall per justificar-ho, la següent documentació:
• Memòria descriptiva i justificativa de les obres necessàries per reposar la situació al seu estat original.
• Pressupost d'execució de les obres de reposició.
• Acceptació expressa de cessar els usos i desmuntar o enderrocar les obres que s'autoritzin.
• L'acceptació expressa de reposar la situació que s'alteri al seu estat original, sense dret a percebre indemnització.
• L'acceptació expressa de finalitzar els contractes d'arrendament o qualsevol altre negoci jurídic que estiguin vinculats a l'ús temporal.
• El compromís exprés d'advertir, per escrit, del caràcter de temporalitat dels usos i les obres que s'autoritzin i dels seus efectes quan formalitzin qualsevol negoci jurídic amb terceres persones, en virtut del qual els transmetin els drets respectius de propietat o ús corresponents als usos i les obres temporals que s'autoritzin.

- Caldrà justificar, tant en la memòria com en els plànols, el compliment del Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona (Codi Pla B1555). Concretament l'article 40.2 indica que:
b. L'edificabilitat màxima serà de 0,20m2st/ m2 de sòl.
c. El sostre màxim és de 300m2st, encara que l'aplicació de l'apartat anterior doni una superfície de sostre superior.
d. Altura màxima. Les construccions disposaran de màxim dues plantes, amb una altura màxima de 9 metres. L'altura lliure de la marquesina respecte del paviment serà mínim de 7 metres.
e. L'ocupació màxima incloent totes les instal·lacions serà del 20%.
f. La marquesina no computa a efectes d'ocupació. Per a la resta de construccions auxiliars, caldrà atenir-se a la regulació establerta a les NNUU del PGM.
Atès el paràgraf anterior, pel que fa a l'altura assenyalada al punt *d*, caldrà justificar que no es pot donar compliment atès la necessitat d'integració arquitectònica i paisatgística de l'entorn, indicades a l'article 39 del Pla Especial i, per tant, eliminar la plaça gran (per a vehicles pesats/camió – tipus el verd del Mercadona) que s'indica en l'objecte del projecte a la memòria.
A més, segons les dades de la memòria, l'àrea total és de 927,38m2 i l'àrea coberta de 316,26m2, sense cap especificació més, pel que sembla que l'ocupació sigui del 30%.

- Caldrà justificar l'acompliment de la fitxa 1.18 de Bombers de Barcelona.

- L'article 254.3 de la Normativa Urbanística indica: L'alçada màxima de les tanques opaques a les llindes restants (que no donin a espais públics) en cap cas podrà depassar l'alçada d'1,50 m, amidats des de la cota natural del terreny a l'esmentada llinda, i podran elevar-se fins a un màxim de 2,50 m sobre aquest punt, amb reixes, tela metàl·lica o elements calats. I l'article 254 de la NU, complementat amb l'article 141 de les OME, estableix que els espais lliures de la propietat particular podran encerclar-se amb una tanca en tot el perímetre que limiti amb la via pública, i als seus accessos s'indicarà de manera visible el caràcter particular de la propietat. La part opaca de la tanca no podrà tenir una altura superior a 1,00m.

Per tot l'exposat, el Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó, informa favorablement la conformitat tècnica del projecte, amb **Qualificació C** condicionada a que s'incorporin les esmenes i s'adoptin les mesures correctores pertinents d'acord amb les consideracions exposades.

Barcelona,

Responsable de Llicències
d'Obres i Habitatge

Barcelona 2026.03.05
11:26:26
+01'00'

Supervisora de Llicències
d'Activitats i Espai Públic

Barcelona ANNA ROSSI
PASCUAL - DNI
53121308W (TCAT)
2026.03.05 11:29:28
+01'00'

Barcelona

Gerència d'Àrea Urbanisme i Habitatge
Gerència de l'Arquitecta en Cap
Direcció de Serveis de Projectes Urbans
Departament de Criteris de Projectes Urbans
projectesurbans_informes@bcn.cat

Gerència de Mobilitat i Infraestructures
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Cap d'Informació de Projectes i Recepcions

Sr. Moisés Torró Torró

Informe Tècnic Parcial del Departament de Criteris de Projectes Urbans

ACT25-00083

HUB DE RECÀRREGA ULTRA RÀPIDA PER VEHICLES ELÈCTRICS A BARCELONA DISTRICTE HORTA-GUINARDÓ

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per BSM:SA, redactat per JUNCOSA SANCHEZ ASSOCIATS i signat pel Sr./Sra. Francesc Juncosa, Enginyer, en data de novembre de 2025; hem d'informar del següent:

El document facilitat presenta el projecte d'un nou HUB de recàrrega ultra ràpida d'estacions escalables d'alta potència de 600 kW. El HUB constarà de **10 punts de recàrrega** amb potències combinades de fins a 600 kw. En aquests moments nomes s'instal·laran 1.500 Kw de potencia amb 500 kw de companyia i dins a 1.500 Kw amb bateries en continua La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la totalitat de les places i disposa al costat de serveis tècnic del dipòsit de grues. La ubicació com a prova pilot "Quick win" serà provisional degut a les qualificacions urbanístiques de l'espai.

El projecte té un Pressupost d'Execució per Contracte, IVA inclòs, de 1.800.000 € i una superfície d'actuació de 927,38 m²; el preu de repercussió és de 1.940,95 €/m².

CONSIDERACIONS

El Departament de Projectes Urbans ha participat en una única reunió REP a la que es va presentar el projecte ja redactat i no ha fet el seguiment del projecte, per tant emet un informe d'acord amb la documentació aportada.

- Donat que es proposa una actuació d'aquest calibre, caldria solucionar l'espai públic confrontant a la parcel·la a la que s'actua. Actualment, la trobada entre el Passeig de la Vall d'Hebron i el Carrer dels Germans Desvalls es troba acordada amb un radi de gir excessiu que obliga a situar el pas de vianants molt lluny de la continuïtat de la vorera del Passeig de la Vall d'Hebron. El projecte haurà d'incorporar solucionar l'àmbit de la illeta, incorporant un nou pas de vianants que millori les condicions actuals.

- Considerem que no és adequat situar l'accés pel Passeig de la Vall d'Hebron ja que és una via d'alta capacitat de la ciutat amb alta càrrega de trànsit. Tot i que l'electrolinera sigui visible des de la Ronda, l'accés al nou HUB s'hauria de solucionar pel Carrer dels Germans Desvalls per evitar acumulacions de vehicles al Passeig de la Vall d'Hebron.

- Ens sembla excessiva la incorporació d'uns jocs infantils en un espai destinat als vehicles, pels problemes de seguretat que es poden ocasionar. Considerem adient destinar un espai a col·locar bancs d'espera, però sense que hi hagi jocs infantils.

- Si s'ha de tancar, la tanca ha de ser el més lleugera possible i el més integrada a la topografia per tal de minimitzar el seu impacte. Aquest punt és d'especial interès donat que aquest HUB serà, tal i com es va informar a la reunió, provisional.

Valorem aquest projecte amb el dubte de la provisionalitat ja que es troba en clau 5 i 9. Des d'aquest Departament ens limitem a informar la proposta arquitectónica sense entrar a valorar la seva implantació en qualificació urbanística 5 i 9 tot i que sigui provisional. Aquest aspecte haurà d'estar informat per Planejament Urbanístic.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **C, FAVORABLE amb CONDICIONS, que caldrà incloure en projecte per a la seva aprovació**

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, se supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 11/2/2026

Ignasi Bartolomé Orta

Arquitecte
Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Toni Toscano González

Arquitecte
Cap del Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Deixa sense efectes aquest informe tota modificació respecte del projecte presentat, tant sigui en la revisió del projecte, el replanteig o en el transcurs de l'obra. Així doncs els canvis proposats hauran de ser comunicades als tècnics redactors de l'informe i al responsable del departament de Projectes Urbans, per la seva consideració. Són d'especial importància les modificacions de: materials, geometria, sistemes constructius o disposició del verd i, en general, quan s'afecti a criteris de concepció de l'espai.

Seguretat i Prevenció
Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral

INFORME NORMATIU

NUM. EXPEDIENT: IN-2026-NOR-13494
DATA SOL·LICITUD: 14/01/2026
CODI EXP. EXTERN: 07-2026L00002-CTP

EMPLAÇAMENT:
Pg. Vall d'Hebron 0203
Districte: Horta-Guinardó

DESTINATARI: Alex Sotoca Fernàndez
Ajuntament de Barcelona

TITULAR: BSM - BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

FETS

Vista la petició d'informe per tal de verificar l'acompliment de la legislació vigent sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis, s'ha examinat l'exemplar aportat del projecte, que consta de memòria i plànols, sense signatura electrònica, sense visar, referent a la nova instal·lació d'un espai destinat a HUB de recàrrega ultra ràpida de vehicles elèctrics.

NORMATIVA

Respecte el compliment del Codi Tècnic d'Edificació, el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendi (CTE-DB-SI) i l'Ordenança Reguladora de condicions de Protecció Contra Incendis de l'Ajuntament de Barcelona (ORCPI):

TIPUS DE PRONUNCIAMENT

El Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament emet l'**INFORME NORMATIU:**

VALORACIÓ INNECESÀRIA

L'informe de l'SPEIS no és procedent, atès que l'edificació o establiment no està inclòs en els supòsits que estipula l'article 4, apartat 1, de l'Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció contra Incendis (ORCPI/2008) o bé atès que, malgrat estar inclòs en els supòsits, es considera Modificació NO significativa, d'acord amb la fitxa 1.15 d'aquest Servei. En conseqüència, es retorna l'expedient de referència.

OBSERVACIONS

Tot i que no pertoqui informe per part d'aquest Servei, es realitzen les observacions següents:

- Es recorda que la normativa a donar compliment no és, en aquest àmbit, la ITC SP147:2024, si no la fitxa 1.18 de Bombers de Barcelona, IRVE, Instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics.
- Manca justificar la proximitat d'un hidrant a menys de 100m.
- Manca justificar les *Separacions* requerides en aquesta fitxa, a partir de potències de càrrega de 22 kW (tant respecte places d'aparcaments sense IRVE, com d'agrupament màxima de punts de recàrrega sense la separació indicada de 10)
- Manca justificar les distàncies de propagació exterior en cas d'incendi respecte altres establiments.

UNITAT GESTORA

El document original ha estat signat electrònicament per:
Enric Portell Penades el dia 06/02/2026 a les 11:46, que informa;
Victor Molinet Coll el dia 06/02/2026 a les 12:48, que dóna el vistiplau.

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.
Podeu verificar aquest document a https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/ca/verificacio-de-documents amb el Codi de Verificació c17b c465 9896 6cfc

Unitat Gestora: Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral
Adreça: C. Lleida, 30
Correu electrònic: prevencioincendis@bcn.cat

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.
Podeu verificar aquest document a https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/ca/verificacio-de-documents amb el Codi de Verificació c17b c465 9896 6cfc

El document original ha estat signat electrònicament per:
Enric Portell Penades el dia 06/02/2026 a les 11:46, que informa;
Victor Molinet Coll el dia 06/02/2026 a les 12:48, que dóna el vistiplau.

Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 260144
Data de registre: 09/02/2026 09:51

Àlex Sotoca i Fernàndez
Districte d'HORTA-GUINARDÓ
Direcció de Llicències i Espai Públic
C. Lepant, 387, 1a planta
08025 Barcelona

N/Ref.: P26.0006- CTP HUB Provisional Velòdrom
S/Ref.: 07-2026L00002
Promotor: Barcelona Serveis Municipals
Assumpte: *Informe per a la conformitat tècnica del Projecte bàsic i executiu HUB Endolla – Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles elèctrics, al pg. de la Vall d'Hebron, 203, al districte d'Horta-Guinardó.*

Benvolguts,

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa al compliment del **Pla Director Integral de Clavegueram de Barcelona, PDISBA**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B**: Informe parcial **favorable amb observacions** a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

- Pel que fa a l'evacuació de les aigües de l'àmbit a través del nou clavegueró, s'hauran de complir les consideracions descrites al punt 1.3.2 del present informe.

Pel que fa al compliment del **Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB**, us comuniquem que l'informe té **qualificació B**; informe parcial **favorable amb observacions** a aplicar durant la fase d'execució d'obra.

- Pel que fa a la Protecció de l'aqüífer cal justificar que l'edifici motiu d'estudi es troba lliure de sòls contaminats, pel que serà necessari un informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).
- Pel que fa a les mesures pel foment de l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius, es recomana implementar accions per reduir els consums d'aigua.

1 COMPLIMENT DEL PDISBA

El juny del 2020, l'Ajuntament de Barcelona va impulsar la mesura de govern que promou el desenvolupament del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

El PDISBA és un instrument de planificació urbanística que ofereix un conjunt d'estratègies orientades a reduir els riscos derivats del desbordament del sistema de sanejament, protegint els béns, les persones i el medi ambient, considerant els efectes del canvi climàtic i elaborat amb criteris d'eficiència econòmica.

Una de les estratègies recollides en el PDISBA és el disseny i planificació del conjunt de les infraestructures que integren el sistema de Sanejament i Drenatge de la ciutat. Per tant, esdevé una necessitat que la transformació urbanística de la ciutat sigui compatible amb el contingut i objectius del Pla.

A continuació, s'indiquen les observacions a tenir en compte per aquest projecte en relació a les estratègies establertes en el PDISBA'20.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.1 Grans infraestructures que integren la xarxa primària per a la gestió dels desbordaments del sistema de sanejament

Aquestes infraestructures tenen l'objectiu de reduir el risc d'inundació urbana i protegir la qualitat de les masses d'aigua receptores del clavegueram en episodis de pluja intensa, i estan integrades principalment per:

- Grans col·lectors de la xarxa primària
- Dipòsits anti inundació
- Dipòsits anti contaminació de platges i riu Besòs
- Basses de regulació de cabal en zona de capçalera

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'actuació d'ampliació i millora d'infraestructures anti inundació i protecció de les masses d'aigua, previstes en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

1.2 Infraestructures que integren la xarxa local de sanejament

1.2.1 Planejament de la xarxa local

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de la xarxa local prevista en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

1.2.2 Servituds i preexistències de la xarxa local

S'ha comprovat que, segons la informació disponible, la parcel·la no està afectada per una servitud preexistent de la xarxa pública de clavegueram.

1.2.3 Idoneïtat i afectacions a la xarxa local preexistent

S'ha comprovat que la xarxa local receptora de les aigües residuals produïdes per l'edificació, és adequada i suficient. Per tant no és necessari que el projecte incorpori actuacions d'adequació de la xarxa receptora preexistent.

1.3 Infraestructures d'àmbit privat que integren el sistema de sanejament

1.3.1 Servituds preexistents de claveguerons privats

S'ha comprovat que, segons la informació disponible, la parcel·la no està afectada per una servitud preexistent a cap xarxa privada de clavegueram.

1.3.2 Autorització per a l'evacuació de les aigües residuals de l'edifici a través de nou clavegueró

S'ha projectat un sistema de sanejament de la parcel·la amb xarxes separatives per a residuals i pluvials que s'uneixen en un clavegueró abans de la sortida cap a la xarxa municipal. La solució proposada s'accepta, amb les següents consideracions:

- El clavegueró, des de l'arqueta d'unió de les xarxes separatives fins al pou existent a l'inici del D400 serà de diàmetre 250 mm, i no 200 mm.
- S'haurà d'executar un petit registre a la vorera, sobre el tub de D250 mm, en el qual s'instal·larà una clapeta per evitar la sortida d'olors per la reixa d'embornal que està connectada al pou existent.
- Es recorda que el sistema de recollida d'aigües pluvials mitjançant reixes tipus caz es troba dins de l'àmbit cedit per al HUB i no forma part de la xarxa municipal; per tant, BCASA no és responsable del seu manteniment i es considerarà tot el sistema com un clavegueró particular.

Especificacions generals:

Aquest edifici haurà d'abocar les aigües pluvials i residuals, a través del corresponent nou clavegueró, a la claveguera municipal que discorre per davant de les seves façanes.

La construcció en via pública del nou clavegueró serà executada per L'Ajuntament de Barcelona prèvia tramitació de sol·licitud a l'Oficina de Claveguerons (c. Rocafort 100, local) i a càrrec del propietari. La construcció del mateix a l'interior de la finca haurà de ser feta directament pel peticionari observant en tot moment les indicacions del serveis tècnics municipals.

En cas de localitzar-se una xarxa de desguàs amb un traçat que discorre per l'interior de la parcel.la objecte de l'informe previ urbanístic, la sol·licitud de llicència d'edificació s'haurà d'acompanyar:

a) d'una declaració subscrita pel peticionari sobre l'existència d'aquesta xarxa de desguàs, encara que aquesta estigui abandonada.

b) d'un plànol topogràfic del traçat d'aquesta, així com la proposta de modificació del desguàs amb el vistiplau dels propietaris si n'hi ha.

En cas de no conèixer la seva existència en fase de projecte, en el moment de detectar un clavegueró o desguàs preexistent s'haurà d'informar immediatament al Cicle de l'Aigua, així com a les finques que puguin resultar afectades, per tal que puguin trobar una solució adient.

El propietari haurà d'aplicar les mesures de control adients per tal d'evitar qualsevol abocament de material d'obra al clavegueram, tenint especial cura en el control dels possibles claveguerons situats dins l'àmbit de l'obra.

L'article 52-5 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona ens indica quins són els abocaments prohibits a la xarxa municipal de sanejament.

Igualment, d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient, de Barcelona, és obligatòria la col·locació de sifó a l'interior de la finca (definició 24 de l'annex III del títol 5), així com de canonada de ventilació (article 52-22-3.c i definició 13 de l'annex III del títol 5).

Donat que la claveguera a Barcelona és unitària, la instal·lació serà separativa d'acord amb el CTE, i s'unirà dins de la finca per sortir amb un únic conducte.

En el cas que l'edifici disposi de bombaments d'aigües fecals cap a la xarxa de clavegueram municipal, cal donar compliment a l'article 52-8, sobre cabals màxims d'abocament a la xarxa de sanejament, de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona (BOPB 02/05/2011).

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_GuiaTecnica_Claveguerons.pdf

1.3.3 Sistemes de regulació d'aigües pluvials en cobertes

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

2 COMPLIMENT DEL PLARHAB

El Pla Tècnic per l'Aprofitament del Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona de l'any 2020 (PLARHAB'20), té com un dels seus principals objectius substituir l'ús de l'aigua potable per altres recursos hídrics alternatius en aquells usos que no requereixen la qualitat de l'aigua de boca, fent un ús sostenible i sostingut de l'aigua.

Cal estudiar els projectes per tal d'identificar possibles oportunitats d'aprofitament de recursos hídrics alternatius, tenint en compte que les sales tècniques es poden ubicar a plantes soterrades. Per tal d'avaluar aquests aprofitaments, els projectes haurien de detallar les següents dades:

- Volum d'aigua utilitzat en l'àmbit motiu d'estudi per a tots els usos (m3/any)
- Volum d'aigua necessari que requereix qualitat d'aigua potable de xarxa, per a consum humà (m3/any)
- Volum anual per a l'ús de dutxes (m3/any) per poder valorar la viabilitat d'aprofitament d'aigües grises per a la descàrrega d'inodors o altres usos.
- Volum anual d'aigua que podria ser subministrat amb recursos hídrics alternatius (descàrrega de sanitaris, reg, neteja, etc.) (m3/any)
- Cabal nominal simultani d'aigua potable necessari (m3/h)
- Cabal nominal simultani d'aigua que pot ser subministrada amb recursos hídrics alternatius (m3/h)

A continuació s'indiquen les observacions a tenir en compte per aquest projecte en relació a les línies d'acció establertes en el PLARHAB'20.

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

2.1 Infraestructures públiques del sistema de RHA

2.1.1 LA 1. Aprofitament d'aigua subterrània

A l'àmbit motiu d'estudi no existeix cap instal·lació de xarxa freàtica. No obstant, al carrer dels Germans Desvalls i a la part inferior de la parcel·la hi ha planificada la instal·lació de xarxa freàtica en un futur.

2.1.2 LA 2. Aprofitament d'aigua regenerada

No aplica. El projecte es desenvolupa en una zona on no es considera el subministrament d'aquest recurs.

2.1.3 LA 5. Aprofitament de les aigües pluvials de capçalera

No aplica.

2.1.4 LA 6. Tractament de les aigües pluvials de l'espai públic mitjançant SUDS

No aplica. El projecte no considera instal·lacions de drenatge urbà sostenible en espai públic.

2.2 Protecció de l'aqüífer

2.2.1 Mines d'aigua i pous a la zona. Rieres i torrents

No es té constància de rieres a l'àmbit motiu d'estudi.

No es detecten pous d'aprofitament d'aigües freàtiques a l'entorn de l'àmbit d'estudi. Tanmateix, en cas de trobar-ne a la parcel·la, caldrà valorar el seu aprofitament o en cas que no es consideri necessari, realitzar la seva clausura segons protocol de l'Agència Catalana de l'Aigua.

No es té constància que a l'entorn de l'àmbit motiu d'estudi existeixin mines d'aigua, no obstant cal tenir present el següent:

Es té constància que a l'entorn de l'àmbit motiu d'estudi existeixen dues mines d'aigua:

- Núm: 36 "Can Cortada"
- Núm: 99 "Can Gloria"

Cal tenir present el següent:

- Es requereix una inspecció de la mina prèvia per tal d'avaluar el risc d'aquesta infraestructura històrica soterrada. Pot ser útil emprar també tècniques de georradar, en els punts on no sigui possible accedir.
- Es recomana revisar les escriptures de propietat de la finca per tal d'estudiar si existeixen servituds d'aigües.
- En tots els casos, cal intentar preservar la infraestructura històrica de les mines d'aigua. Cal sol·licitar informe al Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona, per tal de que dictamini l'interès històric de les mines d'aigua i el procediment a seguir.
- És necessari garantir el curs d'aigua de la mina per tal que no es produeixin problemes hidrogeològics (humitats, filtracions, assentaments, etc.) i valorar la possibilitat d'aprofitament de les aigües subterrànies, en cas que la qualitat i el cabal ho facin raonablement viable.

- Cal seguir el procediment indicat a l'Ordenança del Medi Ambient, capítol mines i pous, en especial l'article 51-24 sobre condicions per a la construcció sobre el traçat d'una mina.

2.2.2 Esgotament del freàtic en el procés de les obres

Les cotes de les que es disposa són:

- Terreny carrer Germans Desvalls, 2: +130,89 ms.n.m.
- Nivell freàtic regional: +100,00 ms.n.m. (poden haver aigües subterrànies a un nivell més superficial)

Caldrà justificar el compliment de la normativa que s'indica a continuació, si s'escau:

- Ordenança Municipal del Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona
- Protocol d'Esgotament d'Aigües Freàtiques per Obres de l'Ajuntament de Barcelona
- Reglament Metropolità d'Abocament d'Aigües
- Procediment Autorització d'obres en zona de policia/Derivació de les Aigües amb caràcter temporal. Agencia Catalana de l'Aigua
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – SE-C Cimentacions; 7.4. Gestió de l'aigua.
- Real Decreto 1.514/2009, de 2 de octubre, "por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro"

2.2.3 Sòls i aqüífers contaminats

En cas que prèviament s'hagi desenvolupat una activitat potencialment contaminant a la finca, es requereix informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), conforme la finca està lliure de sòls contaminats. En cas de contaminació de sòls, es requereix informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) que pugui preveure l'existència d'aigües subterrànies contaminades.

2.3 Mesures pel foment de l'aprofitament dels RHA

2.3.1 Altres recursos hídrics alternatius

LA 3. Aprofitament de les aigües grises

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

LA 4. Aprofitament de les aigües pluvials de coberta

No aplica degut a la temporalitat i característiques del projecte.

LA 6. Implementació de SUDS en àmbit privat

El projecte considera la possibilitat de implementar una coberta verda o un jardí vertical. En cas que s'inclogui cobertes verdes que, segons la Guia tècnica de SUDS, es considera un SUDS. Es recomana seguir les recomanacions tècniques del PLARHAB i de la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible – SUDS.

(https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecPrescripcionsTecniquesDrenatge_Guia.pdf).

LA 7. Aprofitament de l'aigua de mar

No aplica.

2.3.2 Mecanismes d'estalvi d'aigua

Tota xarxa d'aigua potable o de recursos hídrics alternatius s'haurà de dissenyar tenint en compte l'estalvi de l'aigua i energia mitjançant la introducció de mecanismes d'estalvi.

Àmbits d'aplicació:

- Xarxa d'aigua a tot tipus de noves edificacions i construccions privades i/o públiques, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (tant si són de titularitat pública com privada) inclosos els edificis independents que formen part de les instal·lacions complexes.

Per a l'estalvi d'aigua, sense caràcter limitador, es disposa dels mecanismes i mesures d'estalvi d'aigua següents:

- Comptadors individuals: Cada local i ús (piscines i jardins) hauran d'estar obligatòriament dotats de comptadors individuals d'aigua. En el cas d'instal·lacions d'aigua calenta centralitzada, s'haurà de disposar d'un comptador individual per a cada habitatge o local.
- Reguladors de pressió de l'entrada d'aigua: Per a evitar una sobrepressió, en cada alçada o nivell topogràfic d'entrada de l'aigua a cada habitatge dels edificis i construccions.
- Mecanismes estalviadors:
    - Mecanismes en aixetes i dutxes que permetin regular el cabal d'aigua, airejadors, economitzadors o semblants, o bé mecanismes reductors de cabal
    - Disposar les cisternes d'inodors i urinaris d'un mecanisme que dosifiqui el consum d'aigua limitant-ne les descàrregues.
- En els processos industrials de neteja, com ara bugaderies, renta cotxes, etc., utilitzar mecanismes d'estalvi, recuperació i reciclatge de l'aigua.
- Sistemes d'estalvi en jardins. En el disseny de nous espais verds s'han de considerar criteris de baix consum hídric amb la màxima eficiència i eficàcia de les instal·lacions, aprofitant l'aigua útil de pluja. Per a jardins i espais verds públics se seguiran les especificacions del "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria". Per a jardins privats es tindran en compte les recomanacions de la "Guia de jardineria sostenible". Es prioritzarà el reg amb aigua procedent de recursos hídrics alternatius.
- Sistemes d'estalvi en dipòsits de regulació: En el cas d'edificis amb dipòsits de regulació i bombament, les dimensions d'aquests dipòsits hauran de ser les mínimes necessàries per a un funcionament correcte. En tots els casos, aquests dipòsits hauran de tenir un comptador d'aigua d'entrada, superar revisions quinquennals i disposar d'un certificat d'estanqueïtat.
- Sistemes d'estalvi en refrigeració: disposar d'un sistema de refrigeració de circuit tancat d'aigua. Per a aquest ús, s'estudiarà la possibilitat d'emprar fonts alternatives de proveïment.

I en general:

- Tots els edificis han de complir amb els paràmetres relatius a l'aigua inclosos a l'article 3 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Les aixetes i els sanitaris disposaran, preferentment, del distintiu de garantia de qualitat ambiental d'acord amb la resolució MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi de l'aigua.
- Les activitats que requereixin necessitats elevades d'abastament d'aigua, no previstes en el desenvolupament urbanístic i no garantides en l'estudi d'obres bàsiques i/o en el projecte d'urbanització del sector, hauran de justificar el seu consum a l'hora d'obtenir les autoritzacions, d'acord amb la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, i amb les seves modificacions. En aquesta justificació cal determinar l'ús de l'aigua pluvial o regenerada apta per als usos que es determini, segons la normativa aplicable.

Annexos:

01 Clavegueram. Geometria
02 Mines i pous
03 Xarxa freàtica

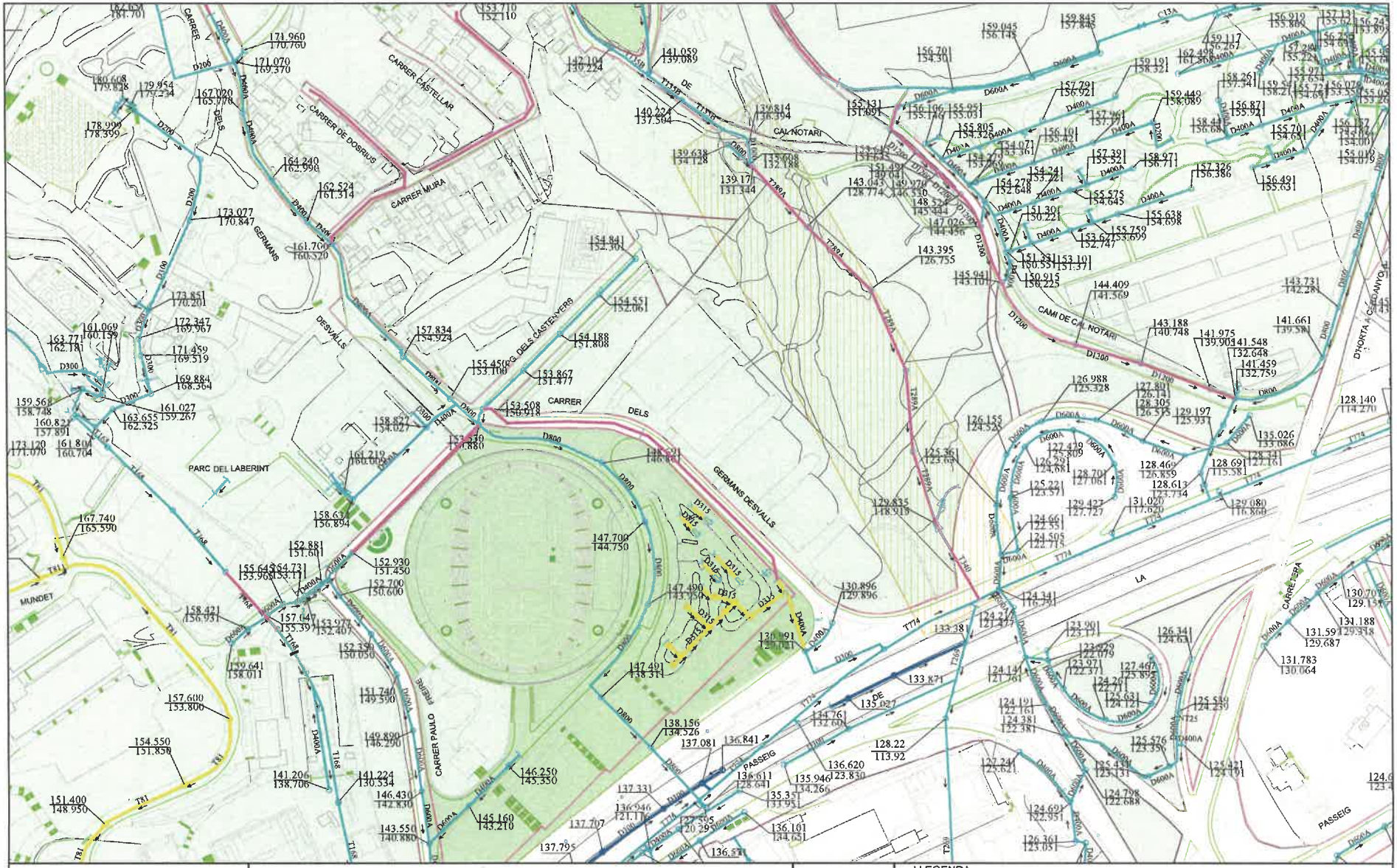
Cordialment,

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Fecha: 2026.02.04 14:50:49 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació
Direcció de Projectes i Obres

Maria José Chesa Marro - DNI 77605866W (TCAT)
Firmado digitalmente por Maria José Chesa Marro - DNI 77605866W (TCAT)
Fecha: 2026.02.09 09:15:26 +01'00'

Mª José Chesa Marro
Cap de Servei Ambiental i Relacions Externes
Direcció de Planificació i Innovació



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: P25.0325 DIPOSIT VEHICLES HORTA

Data: 27/11/2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala 1/2000

Coordenada centre: (428991.000; 4587816.000) m.

LLEGENDA

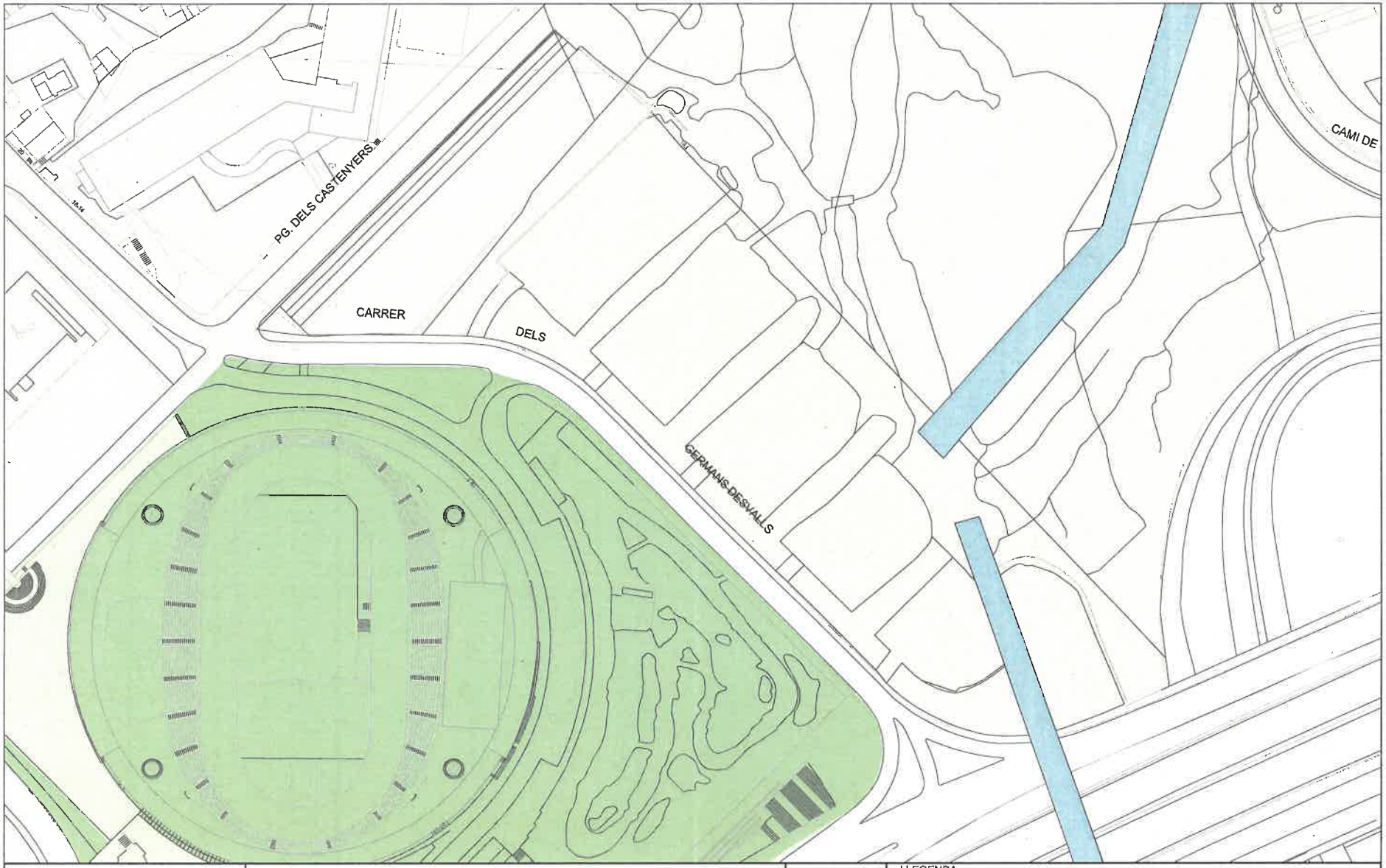
XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Mines i pous

Carrer Germans Desvalls, 2

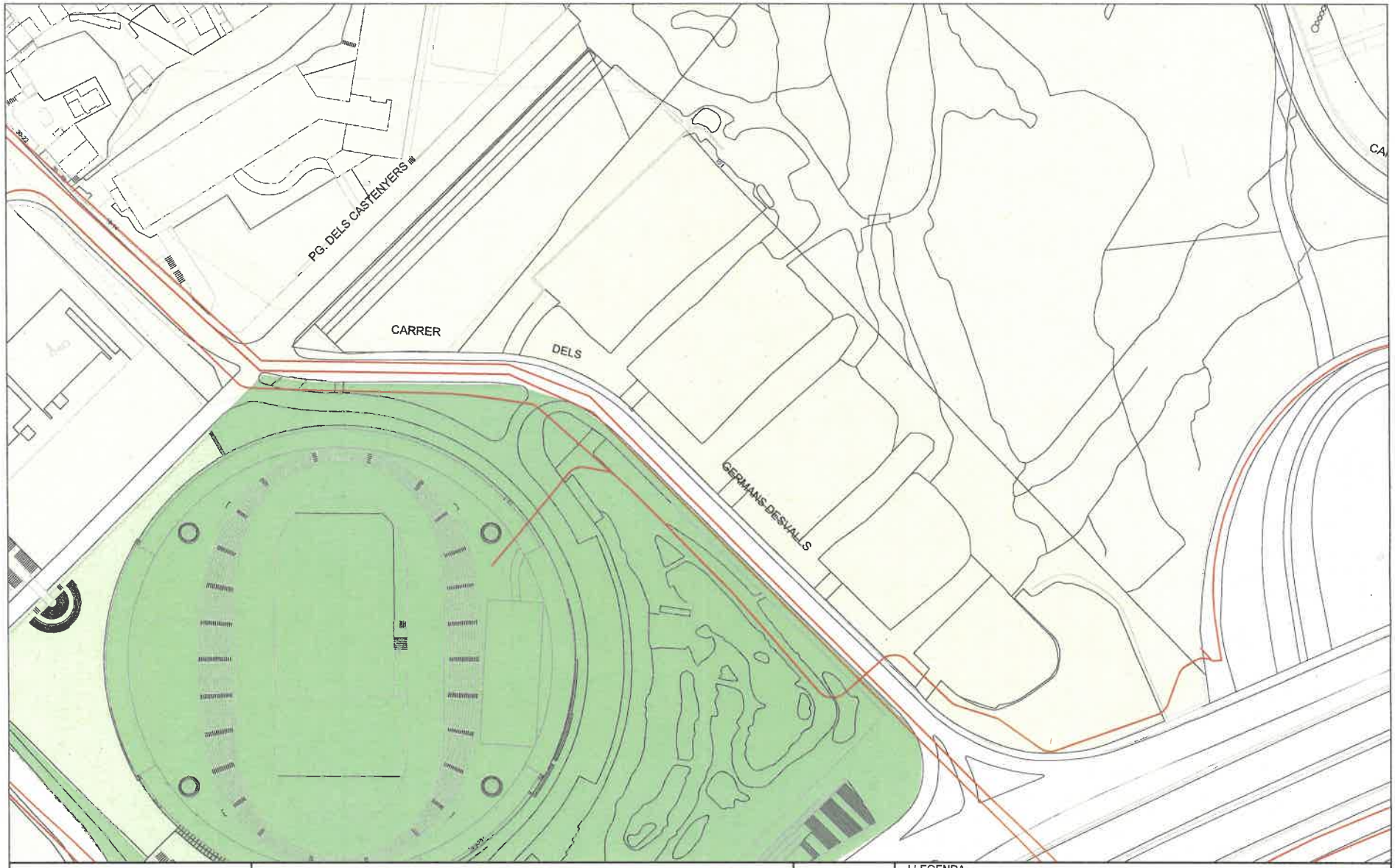
Data:15/01/2026

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/1000

Coordenada Inferior esquerra:(428809.398, 4587679.996) m. Coordenada Inferior dreta:(429193.592, 4587679.996) m.
Coordenada Superior dreta: 429193.592, 4587919.23) m. Coordenada Superior esquerra:(428809.398, 4587919.23) m.

LLEGENDA

- Pou aigua freàtica (arxiu Ajuntament)
- Pou aigua freàtica (arxiu Xartó)
- Pou aigua freàtica (arxiu Agbar)
- Mina d'aigua



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Xarxa freàtica

Carrer Germans Desvalls, 2

Data:15/01/2026

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/1000

Coordenada Inferior esquerra:(428800.558, 4587684.936) m. Coordenada Inferior dreta:(429184.752, 4587684.936) m.
Coordenada Superior dreta: (429184.752, 4587924.177) m. Coordenada Superior esquerra: 428800.558, 4587924.177) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres

AGÈNCIA D'ENERGIA
DE BARCELONA

INFORME D'ENERGIA

PROJECTE BASIC I EXECUTIU IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA DE VEHICLE ELÈCTRIC

DADES DEL PROJECTE			
Codi Natura:		**Codi AEB:**	**Núm d'informe:**
Emplaçament:	C/Germans Desvalls amb Pg. De la Vall d'Hebron		
Districte:	Horta- Guinardó		
Promotor:	BSM		
Redactor:	JSS enginyeria i arquitectura SLP		
Tipus projecte:	Executiu		

DADES DE GENERACIÓ	
Potència prevista:	57,42kW
Tipus de connexió:	Autoconsum amb bateries
Tipus d'instal·lació:	Pèrgola
Adreça:	c/Germans Desvalls amb Pg. De la Vall d'Hebron
Coordenades:	41.43841186888846, 2.1507022377511418

ANTECEDENTS DE L'ACTUACIÓ			
Documentació aportada:			Data
Separata d'Energia			**06/02/2026**
Reunió amb equip redactor			**10/02/2026**
Separata d'Energia			**11/02/2026**
Informes realitzats			
Nom informe	**Data**	**Redacció**	**Aprovació**
Informe Energia 1_HubBSM	14/02/2026	MR	IS

1 Context de ciutat.

Barcelona vol ser una ciutat referent del sector energètic, i incrementar la generació local i renovable és una de les línies principals a treballar per tal d'assolir els objectius de neutralitat climàtica que s'ha fixat la ciutat per a al 2030 i que es recullen al Pla Clima i a la Mesura de Govern "Accelerem la generació d'energia solar fotovoltaica a Barcelona" aprovada a l'abril de 2024, on a nivell municipal, es fixa com a objectiu arribar a tenir instal·lats fins a 27MWp als edificis municipals (escoles bressols, equipaments culturals, esportius,...) i a l'espai públic, gairebé multiplicant per 5 la potència instal·lada de partida. Això implica necessàriament un salt d'escala i requereix que s'incorpori generació renovable i local sempre que sigui possible en totes les actuacions municipals.

Per tant, caldrà que qualsevol projecte d'urbanització analitzi la possibilitat d'incorporar energia renovable local en el marc de l'actuació.

Aquests requeriments es troben recollits en les següents instruccions que són d'obligat compliment per a totes les actuacions en l'espai públic impulsades per l'ajuntament:

- **Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres.**

Aprovada per Decret d'alcaldia de 30-12-2020 i publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona de 28 de gener del 2021). http://hdl.handle.net/11703/121131

- **Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic**. Aprovada per Decret d'Alcaldia S1/D/2020-99 de 30 de gener i publicada a la Gaseta Municipal de Barcelona en data 20 de febrer de 2020. http://hdl.handle.net/11703/117448

D'acord amb aquestes instruccions, es considera necessari que qualsevol projecte d'urbanització **avaluï la possibilitat d'incorporar generació renovable local tot integrant-la a l'espai públic,** com, per exemple, amb la **integració de pèrgoles** que doten d'ombreig i alhora d'espais d'estada al nou espai i àmbit generat, o en altres ubicacions, tal com poden ser parets i murs, rampes d'aparcaments, accés a túnels, etc...solucions innovadores que permetin que qualsevol nou espai generin energia renovable i local.

En qualsevol cas, caldrà fer la valoració de potencial de generació pensant en totes les possibilitats disponibles i únicament en aquells casos que es consideri que el recurs és insuficient caldrà justificar degudament l'exempció d'incorporar generació renovable local.

Alhora, si en l'àmbit d'actuació és possible, també cal preveure el desplegament de xarxes urbanes de calor i fred per cobrir les necessitats energètiques dels equipaments, entenent aquesta com una infraestructura d'alta eficiència energètica.

2 Antecedents. Documentació rebuda

Es preveu realitzar una instal·lació de generació que promou i mantindrà BSM, amb les següent característiques:

- Característiques de de la instal·lació
- Tipus de integració : Pèrgola
- Graus 6ºC
- Orientació graus Azimut -45ºC
- Potencia pic = 57,42 kW
- Numero de inversors 2
- Potencia dels inversors 40 kW
- Tensió 230/400 v
- Numero de mòduls = 99
- Tecnologia Policristal·lina
- Potència dels mòduls 580 Wp
- Composició strings = 6
- Superfície total generació = 197,02 m2
- Estimació energia generada Kwh/ any = 77.886,68

3 Observacions al projecte

3.1 Energia solar fotovoltaica

En relació a la documentació rebuda, es fan els següents comentaris:

- Es preveu una potència de 57Wp i dos inversors de 40Wn (un total de 80Wn).

Caldria confirmar que aquesta informació és correcta i no es tracta d'un error, ja que sol ser més habitual que la potència nominal total sigui lleugerament inferior a la potència pic.

- El pressupost previst per a monitoratge és inferior del que se sol preveure per complir el requeriments indicats en el protocol de monitoratge, caldria confirmar que serà suficient per donar-hi resposta.
- Es fa també una observació en relació al futur manteniment de la planta: Per l'experiència que té l'Agència d'Energia en el manteniment d'instal·lacions FV, la implantació intensiva de panells FV no és ideal per al manteniment, ja que requereix accedir-hi amb mitjans elevadors i treballar en un pla de treball inferior al de la cistella. Si bé és possible fer-ho, s'indica únicament que aquest sistema presenta reptes en relació al manteniment des del punt de vista de PRL.
- Es troben a faltar plànols de detalls constructius que permetin entendre com es realitzarà el pas de cablejat des dels mòduls fins al punt de connexió, així com detall de les arquetes, etc.. Desconeixem si aquests detalls es troben desenvolupats en altres entregues del projecte que no se'ns han enviat com a Agència d'Energia. En tot cas, és desitjable desenvolupar-los en fase de projecte per garantir la correcta execució de la instal·lació.
- S'inclou com a Annex un document de TERSA relatiu als requeriments d'instal·lacions d'Energia solar fotovoltaica. Es destaca que si la instal·lació no la mantindrà TERSA, com és el cas, no és necessari incloure'l.
- Es recorda que per legalitzar la instal·lació cal presentar un projecte complet.

Considerant les especificitats del projecte, el fet que és promogut i serà mantingut per BSM, i que es tracta d'un projecte innovador amb cert caràcter pilot, es valor el projecte amb una **B**, amb la recomanació de considerar i incloure els elements que s'han indicat.

4 Conclusions. Valoració del projecte

Per tot l'exposat, el projecte es valora segons es detalla a continuació:

A	FAVORABLE sense cap observació tècnica
B	FAVORABLE amb observacions o condicions a corregir en fase d'obra tècnica
C	CONDICIONAT amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar en el projecte per a l'aprovació
D	DESFAVORABLE. Reiniciar procés

La Directora de projectes

Irma Soldevilla Garcia - DNI 52438815B (TCAT)

Firmado digitalmente por Irma Soldevilla Garcia - DNI 52438815B (TCAT)
Fecha: 2026.02.15 20:52:00 +01'00'

Agència d'Energia de Barcelona
Gerència de Serveis Urbans i manteniment de l'Espai públic.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona, a data de signatura

Ajuntament
de Barcelona

Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida
Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà

Av. Drassanes, 6-8 pl.21
08001 Barcelona
Tel. 93 256 25 07
usosdelpaisatge@bcn.cat
http://ajuntament.barcelona.cat/paisatgeurba

Referència: CM 009_2026

Districte: Horta Guinardó
Ubicació: Passeig de la Vall d'Hebron / Carrer Germans Desvalls
Tipologia: Retolació identificativa
Promotor: BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA,
Zonificació OUPU: Zona general

En JORDI MONTANYÀ I RIFÀ, Secretari de la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà:

CERTIFICO:

Que en sessió del vint-i-nou de gener de dos mil vint-i-sis, la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà, en exercici de les competències que li corresponen segons el decret de l'Alcaldia de 25 d'abril de 2016, que regula la seva composició, funcions i el seu règim de funcionament, va informar, entre d'altres, l'assumpte següent:

Retolació identificativa punt de recàrrega ultraràpida de vehicle elèctric *(HUB Endolla)*. Pg. Vall d'Hebron / Germans Desvalls. DT. Horta-Guinardó.

Es presenta sol·licitud d'informe per la proposta formulada per la promotora, BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA, relativa a la instal·lació de rètols identificadors de l'establiment d'electrolinera amb la grafia "logotip+endolla+barcelona" situats als coronaments i a la façana de l'edifici situat a la confluència del Passeig de la Vall d'Hebron amb el carrer Germans Desvalls, en el districte d'Horta Guinardó.

Descripció de la proposta:

D'acord amb la informació i documentació presentada i, llevat d'errada o errades de transcripció (la disposició, dimensions i ubicació dels elements que conformen la proposta figura a la memòria aportada), es presenten: dos rètol a la marquesina dels espais d'aparcament dels vehicles endollats, un rètol a la façana de la planta baixa al costat de l'entrada, igualment un tòtem d'identificació a l'altre costat de l'entrada, s'esmenta a la memòria que hi ha espai per publicitat entre els pilars de la marquesina.

Pel que fa específicament a la proposta, els rètols de la marquesina presenten unes dimensions totals (*lletres + logo*)de 1600 mm d'amplada i 350 mm d'alçada, el de l'entrada presenta unes dimensions totals (*lletres + logo*) de 2100 mm d'amplada i 500 mm d'alçada, tots en lletres retallades sobre fons neutre. El tòtem presenta unes mides de 300 mm per 500 mm de base i a una altura màxima de 3300 mm en relació al nivell de la vorera d'entrada a l'establiment.

Valoració paisatgística que realitza la Comissió:

La Comissió reflexiona sobre la proposta i formula les següents consideracions:

Pel que fa a les mides de la retolació es constata que es corresponen amb les que la comissió informa habitualment en relació a la seva situació en relació a l'entorn i també pels altres tipus d'establiments de subministrament de combustible.

Pel que fa a les ubicacions es valora favorablement la posició a la ubicació de la marquesina però caldria que només n'hi hagués un per tal que no hi hagi una visió repetida de la mateixa comunicació, en aquest sentit la comissió estableix que s'admet un sol dels rètols proposats a la marquesina. Pel que fa a l'entrada atès que no hi ha cap element construït sobre l'entrada es

Ajuntament de Barcelona
Institut del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida
Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà

Av. Drassanes, 6-8 pl.21
08001 Barcelona
Tel. 93 256 25 07
usosdelpaisatge@bcn.cat
http://ajuntament.barcelona.cat/paisatgeurba

valora adient la ubicació a la paret del costat atès que es la manera de marcar i indicar l'entrada a l'establiment. Pel que fa al tòtem té les mesures adients per ser vist per sobre de la circulació de vehicles i és proporcional a la seva visualització en relació a la vorera. Pel que fa a la resta de comunicació no s'admet que s'hi pugui fer publicitat aliena al servei prestat.

Vistos els antecedents expressats, la Comissió per acord de tots els presents, ACORDA:

EMETRE INFORME [1] POSITIU, d'acord amb les consideracions i condicionants expressats, pel que fa a la sol·licitud d'informe paisatgístic formulat per BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS SA, relativa a la proposta de retolació identificativa del punt de recàrrega ultraràpida de vehicle elèctric *(HUB Endolla)*. situat a la confluència del Passeig de la Vall d'Hebron amb el carrer Germans Desvalls, en el districte d'Horta Guinardó, en el districte d'Horta i Guinardó.

ADVERTIR. 1. Que aquest informe només està referit als aspectes paisatgístics de la proposta sobre els quals s'ha pronunciant expressament la Comissió. En conseqüència, no comporta, en cap cas, autorització / validació de qualsevol element, instal·lació, construcció que sigui objecte de llicència o de qualsevol altre mitjà d'intervenció, que contravinguin la normativa de paisatge urbà o la normativa general o sectorial que sigui d'aplicació. 2. Que el present informe no exclou de la tramitació, si escau, de la corresponent llicència davant dels òrgans / serveis municipals corresponents i, si escau, a l'abonament de les taxes i impostos que se'n derivin.

COMUNICAR-HO a la persona / entitat interessada. DONAR-NE TRASLLAT, als efectes escaients, a l'IMPUQV i al Districte pel seu coneixement.

D'acord amb allò que disposa l'article 20.3 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya i 19.5 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de Règim Jurídic del Sector Públic, es fa constar expressament que aquest certificat s'emet abans de l'aprovació de l'acta i, per tant, sense perjudici de l'ulterior aprovació d'aquesta.

I per a que consti als efectes oportuns, lliuro el present a Barcelona, el nou de febrer de dos mil vint-i-sis

Jordi Montanyà i Rifà
Secretari

Barcelona

JORDI MONTANYA RIFA - DNI 33936107K (TCAT)
2026.02.09 12:38:21 +01'00'

[1] Aquest informe s'emet a l'empara del que preveu l'article 14 de l'Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona, de 26 de març de 1999 (OUPU) i afecta exclusivament l'àmbit paisatgístic de l'actuació/intervenció sol·licitada. Tanmateix, és independent de les llicències, permisos i/o autoritzacions que siguin exigibles segons la normativa d'aplicació.

Barcelona

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental
Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta
08012 - Barcelona
932 914 037 – 932 914 118
qualitatambiental@bcn.cat
www.barcelona.cat

COMUNICAT INTERIOR D'INFORME AMBIENTAL

A/at Àlex Sotoca i Fernàndez, Cap del Departament de Llicències i Inspecció del Districte d'Horta-Guinardó

Expedient:	07-2026L00002
Obra/Activitat:	HUB PROVISIONAL VELÒDROM.
Titular/Sol·licitant:	AJUNTAMENT DE BARCELONA
Emplaçament:	Pg. De la Vall d'Hebron, 203
Tipus Llicència:	Conformitat Tècnica de Projecte.
Reg. Sortida:	07-2026-004

Amb relació a la petició, us adjuntem l'informe corresponent al Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental.

Barcelona,

La cap del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.29
11:20:47 +01'00'

Aránzazu Millás Nicuesa

Barcelona

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental
Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta
08012 - Barcelona
932 914 037 – 932 914 118
qualitatambiental@bcn.cat
www.barcelona.cat

INFORME AMBIENTAL

Expedient:	07-2026L00002
Obra/Activitat:	HUB PROVISIONAL VELÒDROM.
Titular/Sol·licitant:	AJUNTAMENT DE BARCELONA
Emplaçament:	Pg. De la Vall d'Hebron, 203
Tipus Llicència:	Conformitat Tècnica de Projecte.
Reg. Sortida:	07-2026-004

Vista la documentació aportada del projecte d'**implantació de punts de càrrega ultra ràpida (expresscharge) de vehicle elèctric a la ciutat de Barcelona**, amb data novembre de 2025 i la documentació complementària per als vectors llum i soroll, presentada amb data gener de 2026, s'emet informe amb **FAVORABLE (classificació B)**, amb la incorporació de condicions addicionals que caldrà aplicar tant en la fase d'execució de l'obra com en el funcionament normal de l'equipament.

Prescripcions a complir durant la fase d'obres:

1. Respecte al vector atmosfera, i més enllà del disposat a la documentació aportada, es recorda que cal acomplir l'article 23-5 del Capítol 3 - Condicions de les fonts emissores del Títol II de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona, de 2 de maig de 2011 (en endavant, OMA).
2. Caldrà considerar el disposat al *Protocol d'actuació per alts nivells de contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona*, al respecte de la restricció o prohibició de realització d'activitats pulverulentes (moviments de terres, etc.) en cas d'activar-se alguna de les fases incloses al Protocol, especialment pel que fa a les partícules en suspensió PM10.

Prescripcions a complir per l'activitat:

1. Cal verificar que l'equipament i les seves instal·lacions compleixen amb les prescripcions establertes al Capítol 6 del Títol IV – Contaminació acústica de l'OMA.

Barcelona,

El tècnic del Departament
d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.28 09:56:33 +01'00'

Oriol Prado i Barrabés

Vist i plau
La cap del Departament
d'Avaluació i Gestió Ambiental

Barcelona 2026.01.29 11:21:24 +01'00'

Aránzazu Millás Nicuesa

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Gerència de Parcs i Jardins
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

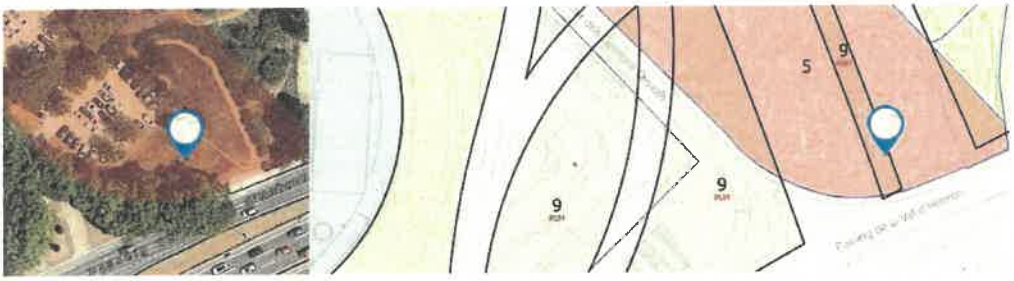
Sr. Moisès Torró Torró
Responsable Dept. d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de l'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

INFORME DE PARCS I JARDINS SOBRE EL PROJECTE "*IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA DE VEHICLE ELÈCTRIC AL PASSEIG DEL VALLE HEBRON CARRER GERMANS DESVALLS*" AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ expedient núm. 2022ST0064ACV27

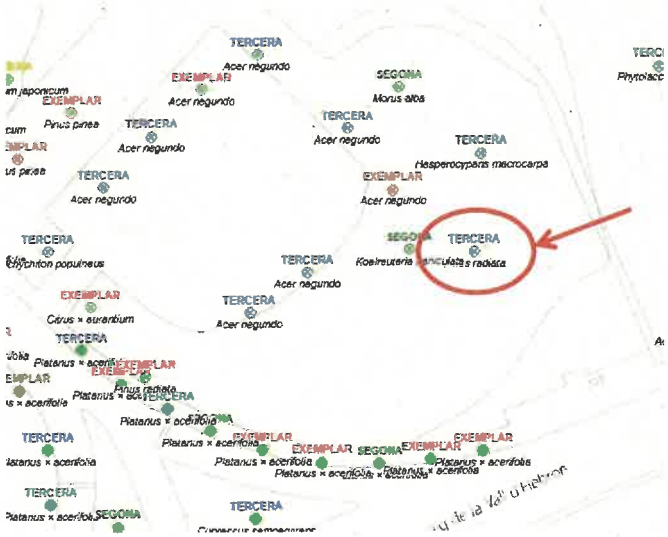
Aquest informe correspon únicament a la documentació lliurada a Parcs i Jardins el 30/01/2026. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti una altra versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte, de promoció BSM, contempla la implantació de 10 punts de recàrrega en un sòl qualificat com a 5 i 9 al PIU:



La instal·lació s'engloba sota una marquesina que cobreix la totalitat dels punts de càrrega afectant a un *Pinus radiata* de tercera categoria que té una Valoració Norma Granada de 6.750€.



2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els enllaços als principals documents de consulta respecte a la normativa que ha de complir el projecte:

- Web Parcs i Jardins: *http://barcelona.cat/espaisverds*
- Web on trobar Plecs tècnics:*https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques*

NORMATIVA I DOCUMENTS	ENLLAÇ
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.4259.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Carta del Verd	https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-541e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Manual industrial i gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Mesura de govern "Ciutat Jugable"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf
Pla del joc	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf
Plec Prescripcions Tècniques Àrees de Jocs Infantils	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo	
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	
Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	**https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936**

3. ESMENES AL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe per tal que es corregeixin les deficiències detectades.

El contingut del projecte és responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les normatives indicades a la taula anterior condiciona en tot moment l'acceptació de la recepció de l'obra.

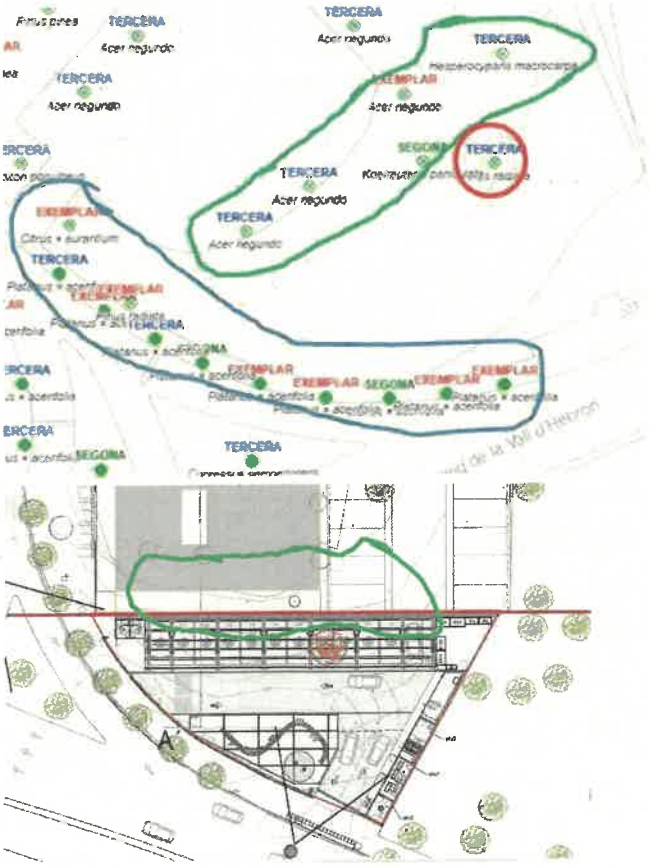
L'emissió d'aquest informe no responsabilitza a Parcs i Jardins de les mancances, defectes del disseny, incompliments de normativa, etc. del projecte.

3.1 ARBRAT

- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: 0ut
  - ARBRAT A RETIRAR: 1ut
  - ARBRAT NOU: 0ut

AFECTACIÓ A L'ARBRAT

- **Hi ha més arbres dels que no fa menció el projecte:**



- Cal assegurar que l'accés de la maquinaria **NO afectarà** els plàtans de l'alineació del carrer Germans Desvalls *(cercle blau)*
- Cal assegurar que les obres de implantació de la marquesina **NO afectaran** els arbres que es troben en la superfície verda, ni a capçada ni a sistema radicular, ni quedarà enganxada als arbres traient la insolació que requereixen *(cercle verd)*.

- Hi ha una partida pressupostària que diu de retirar 3 arbres, cal aclarir. En totes les reunions i converses via correu electrònic se'ns ha assegurat que és un únic arbre.
- Per l'afectació dels arbres d'alineació, cal **plànol de superposició de rases i serveis** nous a executar amb les àrees de seguretat dels arbres segons el seu perímetre (definit a l'OMA). Cal respectar les àrees de seguretat dels arbres i redactar el projecte amb aquesta premissa. No s'accepta l'execució de rases ni talls dins de l'àrea de seguretat dels arbres.
- En la repavimentació de vorera, si fos el cas, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, s'avisarà a Parcs i Jardins i es buscaran les solucions constructives pertinents per tal de no afectar-les. No es tallaran aquestes arrels.

VALORACIÓ NORMA GRANADA (VNG)

- Un cop valorat l'arbre afectat, el VNG del Departament de Protecció del Verd és de 6.750€ que, segons l'establert a l'Ordenança de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona, hauran de ser abonats a Parcs i Jardins abans de la seva retirada, ja que no hi ha proposta de compensació.
- En fase d'obra, la retirada haurà de ser autoritzada prèviament per Parcs i Jardins segons protocol de retirada d'arbrat *(lliurament de fitxa, autorització, comunicació, etc.)*

MANTENIMENT D'ARBRAT EXISTENT

- Caldrà mantenir l'arbrat existent per part de l'obra:

Reg:

- Arbres joves *(amb un tutor pintat de color)*: aquests arbres es reguen manualment amb el protocol de tones de Parcs i Jardins. Caldrà, quan quedin dins de l'àmbit, que es reguin a càrrec de l'obra.
- Resta d'arbres existents: les obres en general generen als arbres unes afectacions importants, tant directes *(tall d'arrels, desmunts, podes, etc.)* com indirectes *(compactació del terra, vibracions, alteracions en la qualitat de l'aire i pols, cops, canvi d'ús, canvis en els patrons de drenatge i fluix d'aigua, etc.)* que suposen un canvi en les condicions en les que han desenvolupat i per tant el seu estat de salut pot veure's deteriorat. Per tot això, cal prendre mesures preventives adients que els reforcin i evitar així que pateixin l'estrès de l'obra: cal incloure al pressupost una partida de reg manual per tot l'arbrat existent que es conserva dins de l'obra *(amb aigua freàtica si es donés un altre episodi de sequera)*.

Tractaments fitosanitaris:

- Segons espècie i pla de manteniment ordinari de Parcs i Jardins.

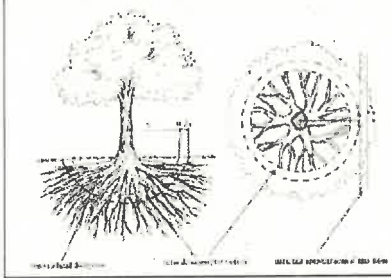
- Tractaments preventius obligatoris: si en l'àmbit d'obra es troben exemplars de les espècies *Pinus sp., Phoenix sp., Cedrus sp., Chamaerops humilis i Trachycarpus fortunei* caldrà dur a terme per part de l'obra, el tractament preventiu ordinari, segons calendari de Parcs i Jardins.
- Tractaments correctius: segons nivell de població de la plaga i espècie d'arbre.

  - Cal considerar aquests tractaments en fase de projecte per poder pressupostar adientment el pla de manteniment en obra de l'arbrat existent.

PROTECCIÓ A L'ARBRAT EXISTENT

- **Manca partida pressupostària per a la protecció de l'arbrat existent en les alineacions del carrer Germans Desvalls i voltants de l'àmbit d'obra que puguin se afectats pel pas de maquinària.**
- **Se'ns va confirmar que el pas de maquinària de l'obra no afectaria les capçades dels arbres existents. En projecte no es presenta cap plànol del recorregut i mides dels vehicles. Prèviament a l'aprovació del projecte caldrà aquest estudi per assegurar que en complirà amb aquesta premissa. No s'acceptarà cap poda de l'arbrat.**
- A continuació s'estableixen uns requeriments que cal respectar en fase d'obra que podrien contradir el contemplat en projecte, per tant cal estudiar-ho en detall en projecte i assegurar el seu compliment abans de l'aprovació:
  - S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
  - No es permet executar cap rasa a una distància menor a la marcada per l'Ordenança de Medi Ambient segons el perímetre de l'arbre, segons l'esquema següent:

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coníferes)
60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
350 cm	4 m

Figura 27. Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

  - No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
  - Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de Projectes i manteniments.

3.2 ESPAIS VERDS

- Parcs i Jardins no mantindrà el verd dins d'aquest espai.

  Tampoc cap element de la xarxa de reg. L'escomesa haurà de ser independent de les que puguin existir en la zona i que son de Parcs i Jardins.

3.3 FAUNA I BIODIVERSITAT

FAUNA PROTEGIDA

- La presència de fauna protegida està regulada pel Decreto Legislativo 2/2008 de 15 de abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Ley de Protección de los Animales, per la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural i la Biodiversidad, i per l'article 334 del Código Penal.

  Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

- Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.

  Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":

  https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona

- Es consideren espais Bio, els següents àmbits:
  - Montjuïc, Tres Turons, riu Besòs i Rec Comtal)
  - Parcs i Jardins vegetats
  - Fonts, basses i Torrents d'Aigua
  - Solars urbans
  - Horts urbans
  - Edificis

  Si l'obra o intervenció té lloc en un espai Bio, cal que el promotor contracti un Informe Previ de Fauna (IPF).

  En cas de presència l'IPF ha de valorar els impactes potencials de l'obra sobre la fauna protegida i determina, en última instància, la compatibilitat o no de l'obra amb aquesta presencia.

  Si l'IPF detecta impactes potencials sobre la fauna protegida i que, per tant, l'obra o intervenció no es compatible amb aquesta presència, el promotor ha de sol·licitar una autorització per Actuacions excepcionals sobre fauna protegida al medi urbà al Departament de Territori, Habitatge i Transició ecològica de la Generalitat de Catalunya a traves del següent enllaç:

  https://web.gencat.ca/ca/tramits/tramits-temes/Autoritzacio-per-actuacions-excepcionals-sobre-la-fauna-protegida-al-medi-urba?category=acbcd73b-a00c-11ea-8189-005056924a59

ANIMALS DOMÈSTICS I EXÒTICS

- Cal tenir present i fer complir la Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales, que tracta animals domèstics: gats , gossos i fures.

  https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es/l/2023/03/28/7/cer?documentId=965887&language=ca

  En cas de presència de colònies de gats en l'àmbit de l'obra o intervenció, contactar amb l'Oficina de Protecció dels Animals de Barcelona (OPAB) de la Direcció de Drets dels Animals de l'Ajuntament de Barcelona.
- Caldrà seguir també el protocol de gestió d'altra fauna urbana com coloms, cotorres, senglars, etc. *(pel fet de trobar-se en l'àmbit del projecte que en molts casos és un espai qualificat com a 6)*

(Annexar informe de... ¿?)

4. CONSIDERACIONS GENERALS A L'OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra, en la convocatòria de l'acta de replanteig.
- Per obres ordinàries d'urbanització que s'iniciessin passats 2 anys des de l'aprovació administrativa del projecte, caldrà lliurar a Parcs i Jardins el projecte actualitzat que s'informarà en base als criteris vigents. Per urbanitzacions derivades de planejament els termini serà de 5 anys.
- Si el projecte no ha estat portat a aprovació administrativa la vigència de l'informe de Parcs i Jardins es de 18 mesos.
- Es recorda que en fase d'obra i per a la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació *asbuilt,* excels de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

5. CONCLUSIONS

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra:

Totes les observacions anteriors s'han de complir i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

GEMMA RODRÍGUEZ LÓPEZ
Parcs i Jardins
Data: 2026.02.18 14:20:44 +01'00'

Tècnica del Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

EXPEDIENT:	SEQUIA-S110U03-2026-001
NIF:	A08765919
TITULAR:	BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
ACTIVITAT:	Electrolinera amb una plataforma de punts de càrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics
EMPLAÇAMENT:	Pg. De la Vall d'Hebron, 203 08035 Barcelona

INFORME TÈCNIC

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA)

FETS

En data 19.01.2026, la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó sol·licita **INFORME** a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) en relació amb la conformitat tècnica del projecte de l'expedient núm. 07-2026L00002 sobre els extrems del projecte que siguin de la seva competència.

S'ha revistat la documentació aportada pel promotor de l'activitat, i en particular, el PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'IMPLANTACIÓ DE PUNTS DE CÀRREGA ULTRA RÀPIDA (EXPRESSCHARGE) DE VEHICLE ELÈCTRIC, de novembre de 2025. A partir de la documentació revisada, es valora que el principal risc per a la salut del projecte és l'exposició a camps electromagnètics.

En conseqüència, s'emet el següent **INFORME**:

CAMPS ELECTROMAGNÈTICS (CEM)

D'acord amb la documentació presentada, les instal·lacions elèctriques comptaran amb els següents elements:

- **Centre de transformació** amb capacitat per a 2 transformadors de fins a 1.650 kVA.
- **Xarxa general de baixa tensió**
- **Sistema de recàrrega**
  Instal·lació inicial de 2 unitats de potència de 720 kW cada una i dispensadors per a 12 punts de recàrrega.
  Disseny preparat per ampliar-se fins a 4 unitats de potència amb una potència total màxima prevista de 3.800 KW.
  Sistema preparat per integració d'una instal·lació fotovoltaica i bateries d'emmagatzematge. La producció fotovoltaica està destinada exclusivament a autoconsum (sense preveure excedents).
- **Sistema d'emmagatzematge energètic**
  Bateries en acoblament en corrent continua (DC),

L'horari del centre serà de 24h els 365 dies de l'any. La ocupació simultània és de 12 vehicles carregant (11 cotxes i 1 furgoneta) i els seus ocupants en la zona de estada.

La zona d'estada comptarà amb mobiliari urbà de fusta, zona de quiosc i lavabos i zona de jocs infantils amb paviment de cautxú.
El sistema instal·lat permetrà recarregar el 80% de la bateria dels vehicles en uns 20 minuts. El

projecte calcula que el temps que un vehicle hi estarà estacionat com a màxim es correspon a una parada de descans, al voltant dels 25 minuts.

La normativa vigent a Catalunya en relació amb els nivells màxims permesos d'exposició a camps electromagnètics per al públic en general és el Reial decret 1066/2001. Els nivells indicats en el RD 1066/2001 són els mateixos que els indicats en la Recomanació del Consell de la Unió Europea de l'any 1999 (1999/519/CE) que, alhora, són els mateixos que els indicats per la ICNIRP l'any 1998 en la seva directriu.

- Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària enfront a emissions radioelèctriques-
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.

Segons l'informe del Comitè Científic dels Riscos Sanitaris Emergents i Recentment Identificats de la Comissió Europea (CCSERI, en anglès SCENIHR), els camps electromagnètics amb una freqüència inferior a 300 HZ es classifiquen com a camps de freqüència extremadament baixa (FEB, en anglès ELF). Dins d'aquest tipus s'engloben les línies de corrent alterna de 50 Hz.

La Comissió Internacional per a la protecció enfront de les radiacions no ionitzants (ICNIRP) estableix un valor límit de 100 μT per a l'exposició de la població general als CEM de freqüència extremadament baixa (FEB). Aquest valor límit dels camps CEM de FEB s'han establert per evitar els efectes immediats sobre la salut (de latència curta) tals com les cremades, els xocs elèctrics i els efectes per l'estimulació del sistema nerviós central i perifèric (ex. alteracions del processament visual o canvis sobre la coordinació motora).

Pel que fa a l'exposició de llarga durada, la ICNIRP conclou que la informació disponible és insuficient per establir restriccions a l'exposició atès que la investigació epidemiològica de moment no ha proporcionat evidència robusta d'efectes sobre la salut.

Tanmateix, els camps magnètics de freqüència extremadament baixa estan classificats per l'Agència Internacional d'Investigacions sobre el Càncer (IARC) en possibles carcinògens en humans (grup 2B) en base a l'evidència científica sobre el possible risc de de leucèmia infantil a nivells de 0,3-0,4 μT de camp magnètic. Així doncs, es recomana adoptar les mesures que siguin oportunes, si escau, per tal de no superar aquestes nivells a espais freqüentats per població infantil.

Aplicant el principi de precaució, s'adopta el nivell de referència de 0,4 μT com a recomanació per a noves instal·lacions elèctriques properes a zones freqüentades per població infantil per a la protecció de la leucèmia infantil.

Cal presentar un informe on es justifiqui que aquest projecte no afecta cap zona freqüentada actualment per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut, etc.) amb camps superiors a 0,4 μT de densitat de flux magnètic.
Respecte l'àmbit concret del projecte no es pot considerar un espai sensible per a l'exposició de llarga durada de camps magnètics de freqüència extremadament baixa, atès que l'exposició temporal estimada de la recàrrega dels vehicles elèctrics és d'uns 25 min.

ALTRES INSTAL·LACIONS DE RISC SANITARI

D'acord amb la documentació revisada i de les competències com autoritat sanitària a la ciutat s'estableix la següent informació sobre altres factors ambientals de risc per a la salut:

- L'aigua de consum és de subministrament directa de xarxa pública. No es disposa de captacions ni aprofitaments propis d'aigües superficials o subterrànies.
- La instal·lació no disposa de torres de refrigeració.
- La instal·lació no utilitza aigües regenerades.
- La instal·lació no emet contaminants atmosfèrics durant el seu funcionament.
- La instal·lació no emet al·lergen de soja.

CONCLUSIONS

D'acord amb la documentació revisada i de les competències com autoritat sanitària a la ciutat, caldria que s'aportés la informació en quant a l'afectació del projecte a zones properes sensibles per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut, etc.) per l'exposició de llarga durada a camps magnètics de FEB.

El cap del servei

2026.01.27
14:14:47
+01'00'

Marc Rico Ramon
Barcelona, a la data de la darrera signatura

Vist-i-plau
La cap de departament

2026.01.27
15:03:16
+01'00'

Anna Gómez Gutiérrez

EXPEDIENT:	SEQUIA-S110U03-2026-001
NIF:	A08765919
TITULAR:	BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
ACTIVITAT:	Electrolinera amb una plataforma de punts de càrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics
EMPLAÇAMENT:	Pg. de la Vall d'Hebron, 203 08035 Barcelona

INFORME TÈCNIC

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA)

FETS

En data 19.01.2026, la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó sol·licita **INFORME** a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) en relació amb la conformitat tècnica del projecte de l'expedient núm. 07-2026L00002 sobre els extrems del projecte que siguin de la seva competència.

En data 27.01.2026, l'ASPB emet un informe en què sol·licita informació complementària per justificar que el projecte no afecta a zones sensibles properes freqüentades per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut...) a causa de l'exposició de llarga durada a camps magnètics de FEB.

En data 28.01.2026, l'empresa JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP (en endavant JSS) aporta documentació complementària al projecte bàsic i executiu en resposta a l'informe emès per l'ASPB.

Revisada la documentació aportada, s'emet el següent **INFORME**:

- En la documentació presentada per l'empresa JSS s'assenyala que a l'entorn immediat de l'actuació, no existeixen escoles, parcs públics o centres de salut, que puguin resultar afectats. Tanmateix en la cartografia adjunta s'observa la presència de diversos equipaments freqüentats per població infantil, situats a una distància relativament propera, com ara el Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta.

- Cal per tant aportar un nou document que inclogui el càlcul detallat de les distàncies entre la ubicació del projecte i els límits més propers dels espais que puguin ser considerats sensibles per a la població infantil, incloent edificis d'habitatges, escoles, centres esportius o centres de salut.

- Així mateix, s'hauran de projectar els nivells d'exposició teòrica a CEM (en μT) que s'estimen en el límit exterior del Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta i a les altres zones sensibles que s'hagin determinat en l'avaluació anterior de les distàncies respecte el projecte. L'exposició projectada (teòrica) dels nivells d'exposició a CEM en les zones sensibles haurà de ser inferior a **0,4 μT de densitat de flux magnètic**.

CONCLUSIONS

D'acord amb la documentació revisada i en exercici de les competències que corresponen a l'autoritat sanitària municipal, es considera necessari aportar documentació més precisa i detallada sobre la possible afectació del projecte a les zones sensibles properes freqüentades per població infantil. Aquesta ampliació documental haurà d'incloure l'avaluació de l'exposició projectada (teòrica) en els límits dels espais sensibles de l'entorn del projecte.

El cap del servei

2026.02.18 10:37:06 +01'00'

Marc Rico Ramon
Barcelona, a la data de la darrera signatura

Vist-i-plau
La cap de departament

2026.02.20 14:13:02 +01'00'

Anna Gómez Gutiérrez

EXPEDIENT:	SEQUIA-S110U03-2026-001
NIF:	A08765919
TITULAR:	BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS, S.A.
ACTIVITAT:	Electrolinera amb una plataforma de punts de càrrega ultra ràpida per a vehicles elèctrics
EMPLAÇAMENT:	Pg. de la Vall d'Hebron, 203 08035 Barcelona

INFORME TÈCNIC

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental (SEQUIA)

FETS

En data 19.01.2026, la Direcció de Llicències i Espai Públic del Districte d'Horta-Guinardó sol·licita informe a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) en relació amb la conformitat tècnica del projecte de l'expedient núm. 07-2026L00002 sobre els extrems del projecte que siguin de la seva competència.

En data 27.01.2026, l'ASPB emet un informe en què sol·licita informació complementària per justificar que el projecte no afecta a zones sensibles properes freqüentades per població infantil (escoles, parcs públics, centres de salut...) a causa de l'exposició de llarga durada a camps magnètics de FEB.

En data 28.01.2026, l'empresa JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP (en endavant JSS) aporta documentació complementària al projecte bàsic i executiu en resposta a l'informe emès per l'ASPB.

En data 23.02.2026, l'ASPB emet un informe en què sol·licita informació més detallada del càlcul de les distàncies i de l'exposició projectada dels nivells d'exposició a CEM a les zones sensibles.

En data 24.02.2026, l'empresa JUNCOSA SANCHEZ SERVICES ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP (en endavant JSS) presenta la documentació complementària en resposta l'informe emès per l'ASPB.

Revisada la documentació aportada, s'emet el següent **INFORME**:

- En la documentació presentada per l'empresa JSS s'identifiquen dos zones sensibles a l'entorn immediat de l'actuació:
  - Residència Universitària Agora BCN, a 238 metres.
  - Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta, a 195 metres.

- D'acord amb les dades calculades, el càlcul teòric de l'exposició a CEM al límit del Col·legi Sant Joan Bosco-Salesians d'Horta és de **0,014 µT de densitat de flux magnètic**, nivell inferior a **0,4 µT** establert com a nivell de referència en base al principi de precaució, per a noves instal·lacions elèctriques properes a zones freqüentades per població infantil per a la protecció de la leucèmia infantil.

CONCLUSIONS

Vistos els fets exposats i la documentació addicional aportada per l'empresa, es proposa tancar favorablement els punts requerits per l'Agència de Salut Pública de Barcelona de data 23 de febrer de 2026.

El cap del servei

2026.02.26 14:09:00 +01'00'

Marc Rico Ramon
Barcelona, a la data de la darrera signatura

Vist-i-plau
La cap de departament

2026.02.27 13:55:29 +01'00'

Anna Gómez Gutiérrez

Consideracions del Departament de Mobilitat al Territori

Expedient: 07-2026L00002

Projecte a informar: HUB PROVISIONAL VELODROM

Tècnic: Javier Vicent Gascón **Data:** Març 2026

Cap del Departament: Xavier Pérez

1.- Descripció de les consideracions del Departament de Mobilitat al Territori:

Ordenació general:
El present projecte tracta la construcció d'una electrolinera entre els el Passeig del Vall d'Hebron i el carrer Germans Desvalls al barri d'Horta de Barcelona.
Secció
No hi ha cap desnivell, els recorreguts amb una amplada de 1,20 estaran senyalitzats e il·luminats i cap rampa que no sigui per vehicles, tret dels possibles pendents a les zones de recollida d'aigua a nivell del paviment, que no tindran en cap cas més de 2% de pendent. Les circulacions permeten en tot cas espais de gir de 1.5m de diàmetre.   SECCIO AA E 1:150
Vianants. Accessibilitat
S'ha de garantir l'accessibilitat de l'electrolinera mitjançant la reserva d'un espai adequat per a l'estacionament i la càrrega de persones amb mobilitat reduïda (PMR), en una ubicació accessible i ben senyalitzada. El projecte preveu una plaça específica reservada exclusivament per a PMRs. Cal garantir l'amplada mínima de les voreres al voltant de la parcel·la a desenvolupar, d'acord amb el Decret 344/2006, assegurant com a mínim 1,80 metres d'amplada lliure de pas. En els trams on sigui possible, es recomana ampliar l'amplada fins als 2,40 metres per millorar la comoditat i l'accessibilitat del vianant.

Bicicletes	
Atès que no forma part del decret 344/2006 i que no s'hi preveu presència de personal laboral, s'estima que tots els usuaris hi accediran en vehicle privat. Per aquest motiu, no es considera necessària la implantació d'aparcament per a bicicletes.	
Transport públic	
Es preveu que la totalitat dels desplaçaments generats per accedir a la nova electrolinera es realitzin en vehicle privat, motiu pel qual no s'estima un impacte sobre la mobilitat vinculada al transport públic, la bicicleta o altres modes sostenibles. Cal preveure la instal·lació d'un encaminament accessible a la parada 607 Pg Vall d'Hebron – Velòdrom, ubicada al Passeig de la Vall d'Hebron, amb l'objectiu de garantir unes condicions òptimes de servei, seguretat i accessibilitat a les parades d'autobús de l'entorn. Cal tenir en compte les directrius marcades pel Decret 209/2023 en matèria de mobilitat sostenible, especialment pel que fa a la promoció del transport públic i la reducció de la dependència del vehicle privat.	
Serveis	
Senyalització vertical:	
Senyalització de codi:	No aplica
Reserves d'estacionament:	No aplica
Senyalització informativa d'orientació per a vehicles:	No aplica
Senyalització informativa de vianants:	No aplica
Senyalització d'orientació per a pàrquings:	No aplica
Plaquetes de numeració de carrers:	No aplica
Altres senyals (fotovermell, videovigilància, control d'accés, etc):	No aplica
Senyalització horitzontal:	
Marques vials (línies, fletxes, inscripcions, etc):	
Zones 30:	No aplica

ZAMs:	No aplica
ZABs:	No aplica
Bicing:	No aplica
Punts de recàrrega vehicle elèctric:	El propi projecte desenvolupa una estació de recàrrega per vehicles elèctrics.
Logotips bicicleta:	No aplica
Camins escolars:	No aplica
Instal·lacions semafòriques (columnes, bàculs, capçals, semàfors bici/bus, regulador, etc):	
No aplica	
Estacions detectores:	
No aplica	
ITS (control d'accés, carrils multiús, fotovermells, control de gàlib, gestió zones C/D, tags, etc):	
No aplica	

2.- Llistat dels Documents Adjunts:

No n'hi ha

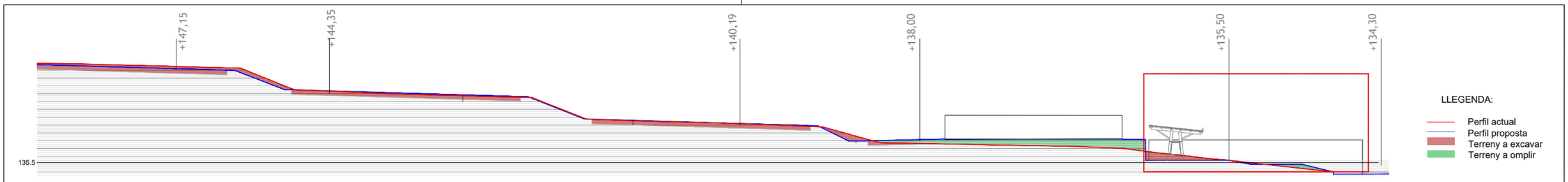
JAVIER VICENT GASCON - DNI 73392077C (TCAT)

Signat digitalment per JAVIER VICENT GASCON - DNI 73392077C (TCAT)
Data: 2026.03.05 18:13:48 +01'00'

9. DOCUMENTACIO GRAFICA

LLISTAT DE PLANOLS

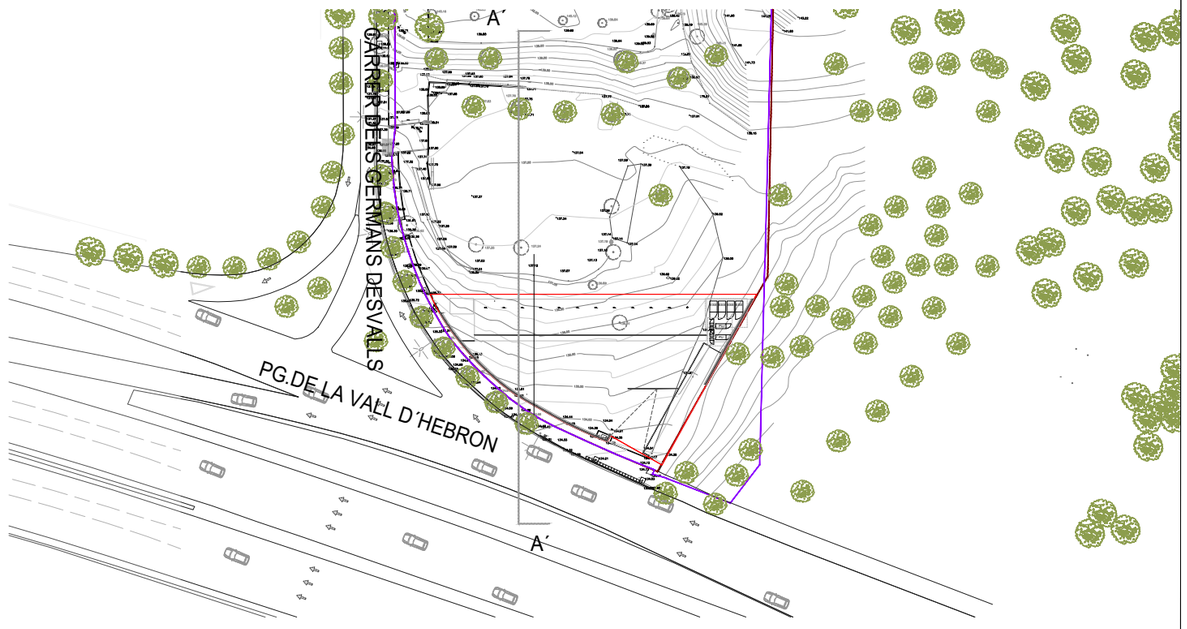
1.- Situació Estat actual i proposta . E 1 / 1000
2.- Emplaçament E 1/ 500 Estat actual i proposta
3.- Topogràfic i Moviment de terres planta i secció E1/200
4.- Planta Baixa i seccions Proposta i materialitat E 1/ 100
5.- Planta Baixa i seccions Geometria replanteig Cotes i Detalls constructius E 1/ 100
6.- Planta Coberta i seccions Proposta i materialitat E 1/ 100
7.- Planta Coberta seccions Geometria replanteig Cotes i Detalls constructius E 1/ 100
8.- Alçats i rètols E 1/200 E 1/ 50
9.- Planta seguretat segons estudi en annex específic E 1/ 100
10.- Planta i fontaneria / rec i PCI E 1/ 100.
11 - Planta sanejament E 1/ 100 detalls arquetes i secció longitudinal
12.- Planta Fonaments i detalls E 1/ 100
13. Posta a terra i detalls E 1/ 100
14 - Planta Il·luminació . Càlculs i detalls E 1/ 100
15- Planta electricitat i telecomunicacions . rases i linees E 1/ 100
16- Esquema FV
17.- Esquemes elèctrics (Diagrama de blocs) Baixa tensió
18.- Esquema Mitja tensió



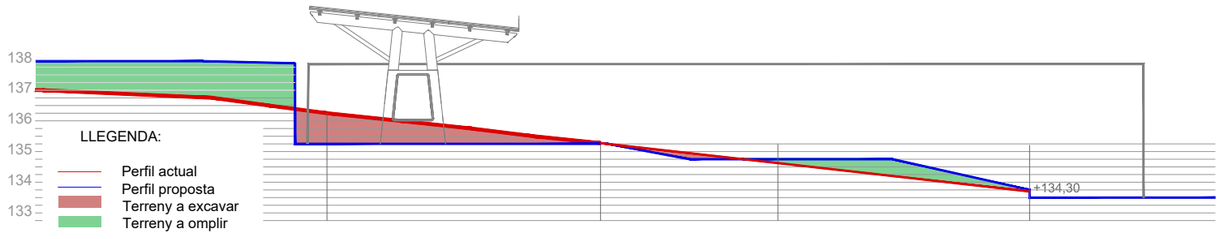
SECCIÓ LONGITUDINAL A-A´ E:1500

CLAU 9: PROTECCIO DE SISTEMES I CLAU 5: TRANSFORMACIO US EXISTENT VIARI

SUPERPOSICIO PROJECTE- PLANEJAMENT E 1:1000



ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIC E 1:1000



SECCIO AA E 1:200

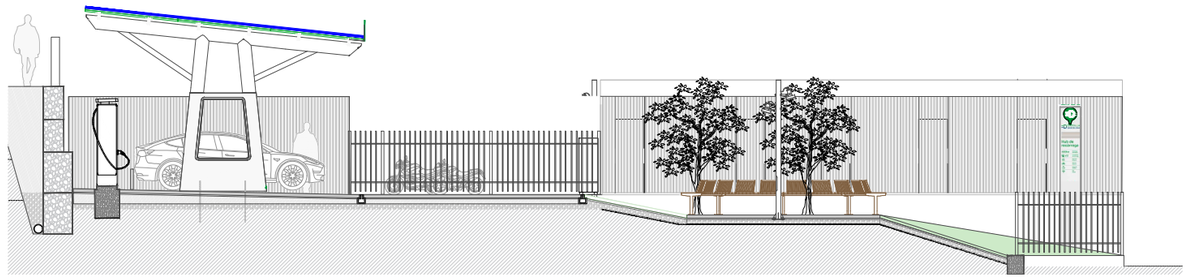
Vista A

Vista B

PROPOSTA E 1:1000

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/1000		Situació	01

ESTAT ACTUAL SECCIO AA E 1:150

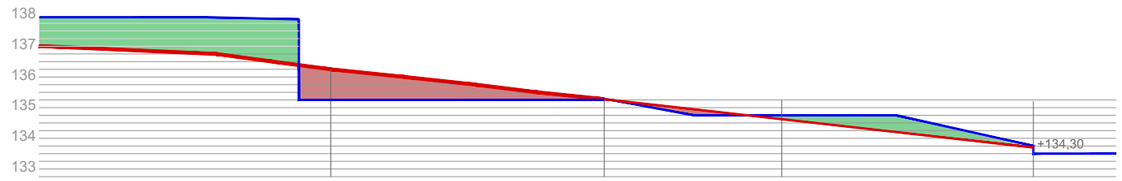


PROPOSTA SECCIO AA E 1:150

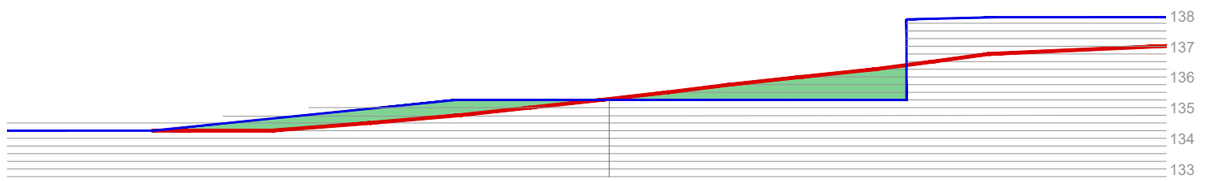
TOPOGRAFIC ESTAT ACTUAL 1:500

PROPOSTA 1:500

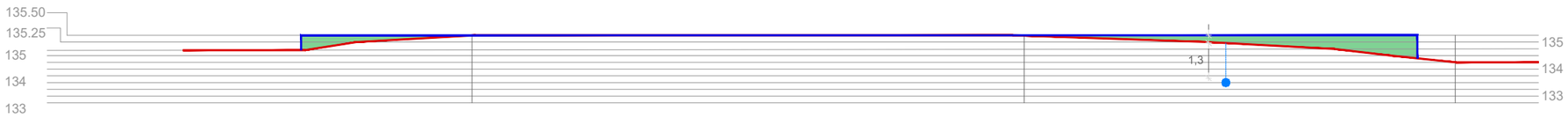
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/500		Emplaçament	02



A- A SECCIÓ DE TOPOGRAFIA TRANSVERSAL E:1/200



B- B SECCIÓ DE TOPOGRAFIA TRANSVERSAL E:1/200



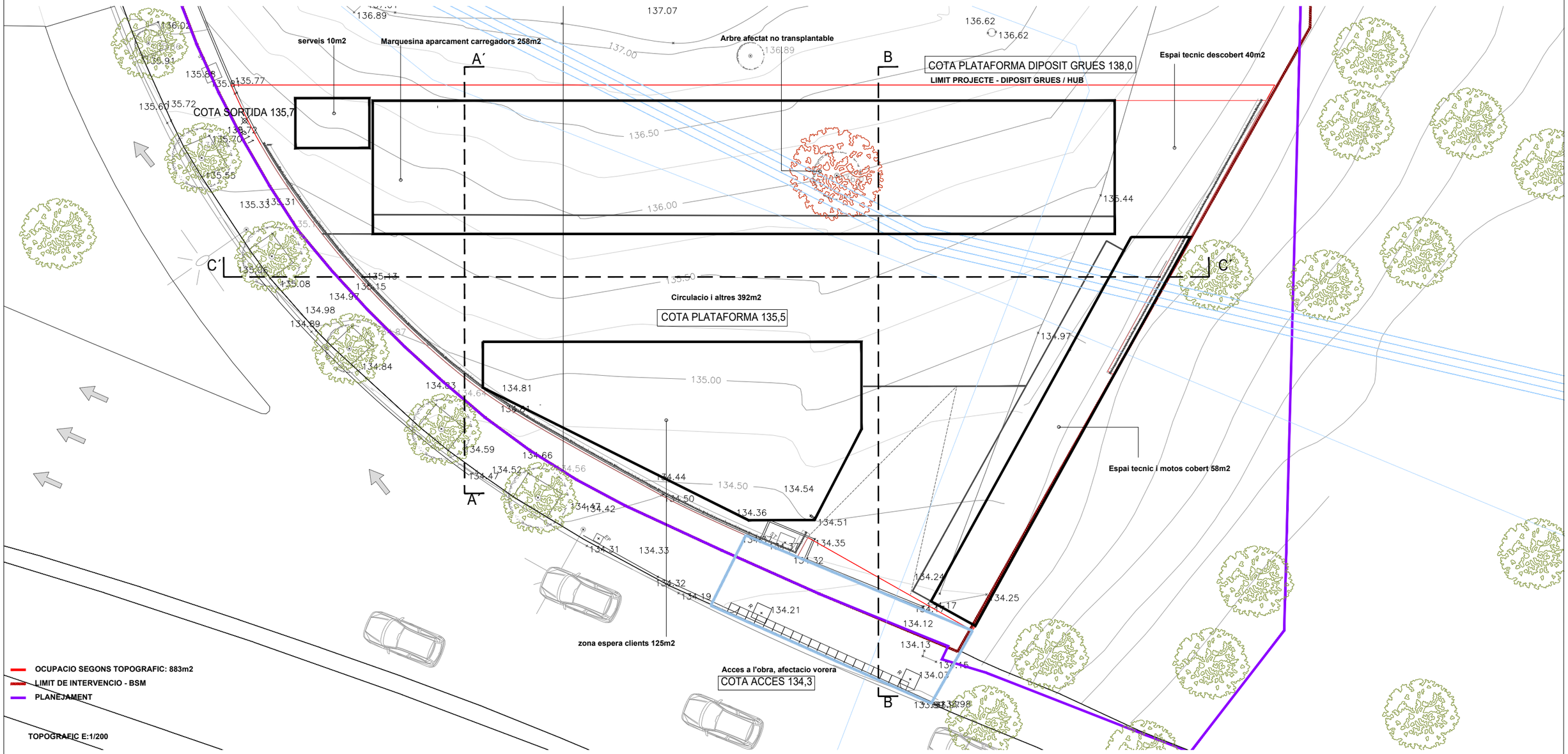
C- C SECCIÓN TOPOGRÁFICA LONGITUDINAL E:1/200

NOTA:
La llicencia d'obres es provisional (4+4 anys) i els serveis estan a prou profunditat per no desviarlos tenint en compte que cal deixar la parcel.la en el estat original.

Es realitzaran cales previes i si cal es disposaran proteccions adicionals

LLEGENDA:

- Perfil actual
- Perfil proposta
- Terreny a excavar
- Terreny a omplir
- Serveis existents

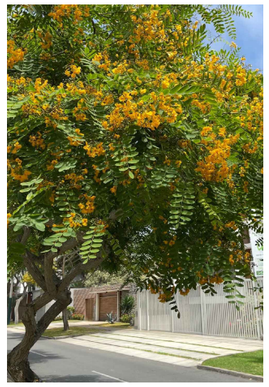


Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Topografic	03

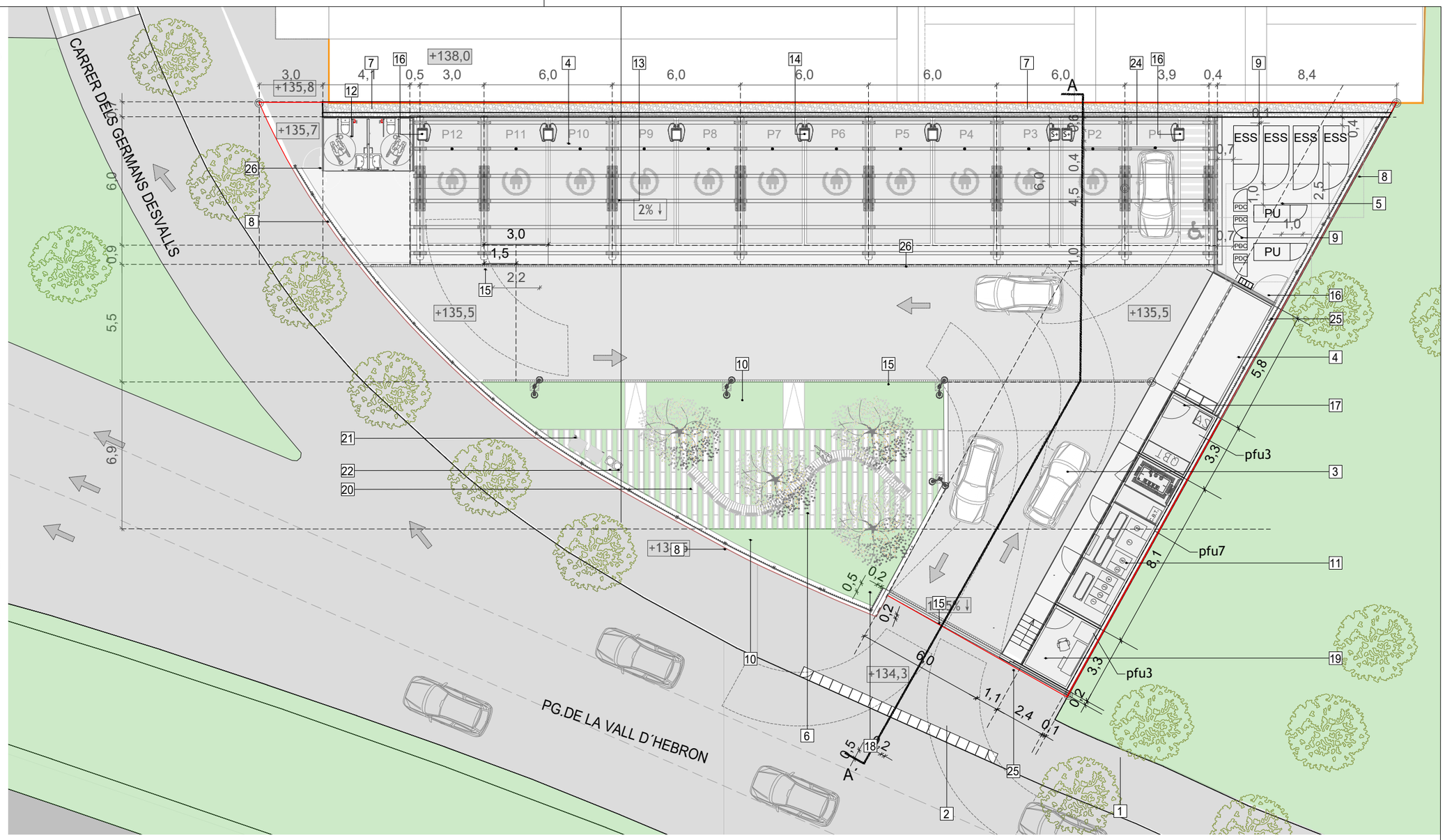
1 - Reposicio panot existent vorera
2 - Gual doble, acces i sortida segons Ajto BCN
3 - Paviment de formigó drenant gris (circulacio)
4 - Paviment de formigó drenant verd
5 - Solera formigo armat base equips huawey
6 - Paviment mixte llambordi amb zona verda
7 - Mur de gabions
8 - Tanca permeable metal.lica vertical sobre fonament / socol de formigot
9 - Equips tecnics carregadors Huawei o equivalent
10 - Zona enjardinada
11 - Edifici prefabricat de superfície de formigó model PFU-7 de Ormazabal per a trafo de 500kW i conjunt de 9 cel·les cgm.3 i quadres electrics acabat superficial amb llistons de fusta
12 - Quiosc prefabricat serveis Urbadis o equivalent adaptat PRM i sortida d'emergencia
13 - Pilar de formigó
14 - Dispensador electric de dos manegues
15 - Canal lineal desgüas ranurada (10x15cm)
16 - Dispensador electric de una manega
17 - Battery swapping per motos
18 - Totem principal acces
19 - Zona control i seguretat: Rack i CCTV dins edifici prefabricat ormazabal PFU-3
20 - Mobiliari urba: banc de fusta
21 - Maquines de vending
22 - Mobiliari urba: papelera recollida residus
23 - Plantacio arbres tipus Tipuana o Melia exemplar
24 - Plaça d'aparcament adaptada
25 - Retol corporatiu marquesina i acces
26 - Sortida d´emergencia.

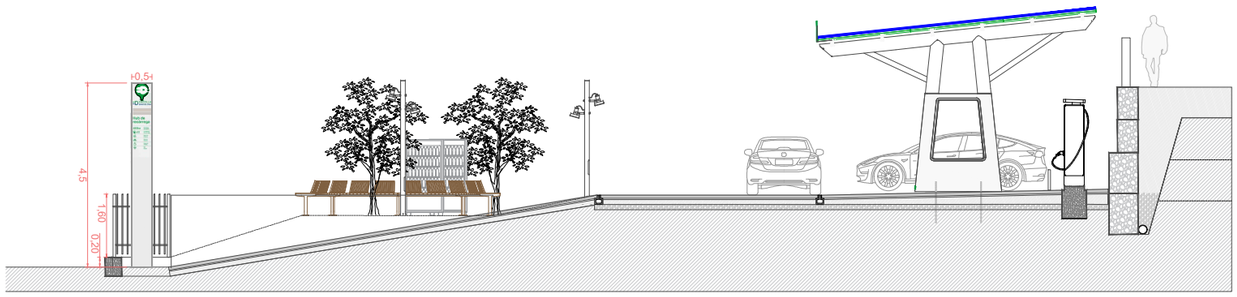
Nota:
Tots els elements de retolació corporativa s'executaran un cop presentats els plànols de taller al departament de màrqueting de BSM i obtinguda la corresponent aprovació.

Imatge corporativa: Totem i carregadors



DETALLS



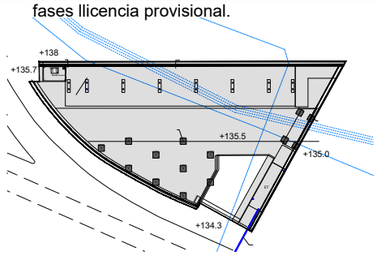


ALÇAT´ E:1/150

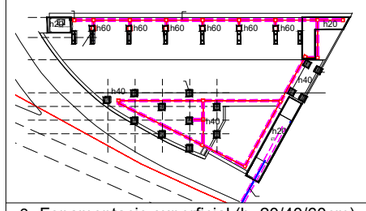
SECCIÓ A-A´ E:1/150

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Planta Baixa: Proposta i materialitat	04

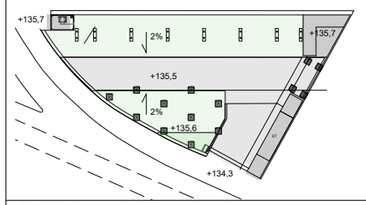
fases llicencia provisional.



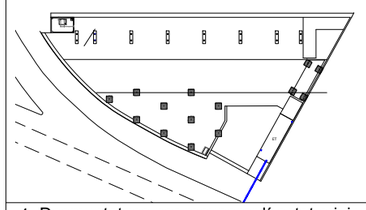
1 Serveis afectats: MT 1.35m, FO dau formigo terreny hub + 1.20m, no afectacio.
Moviment de terres i murs de contencio.



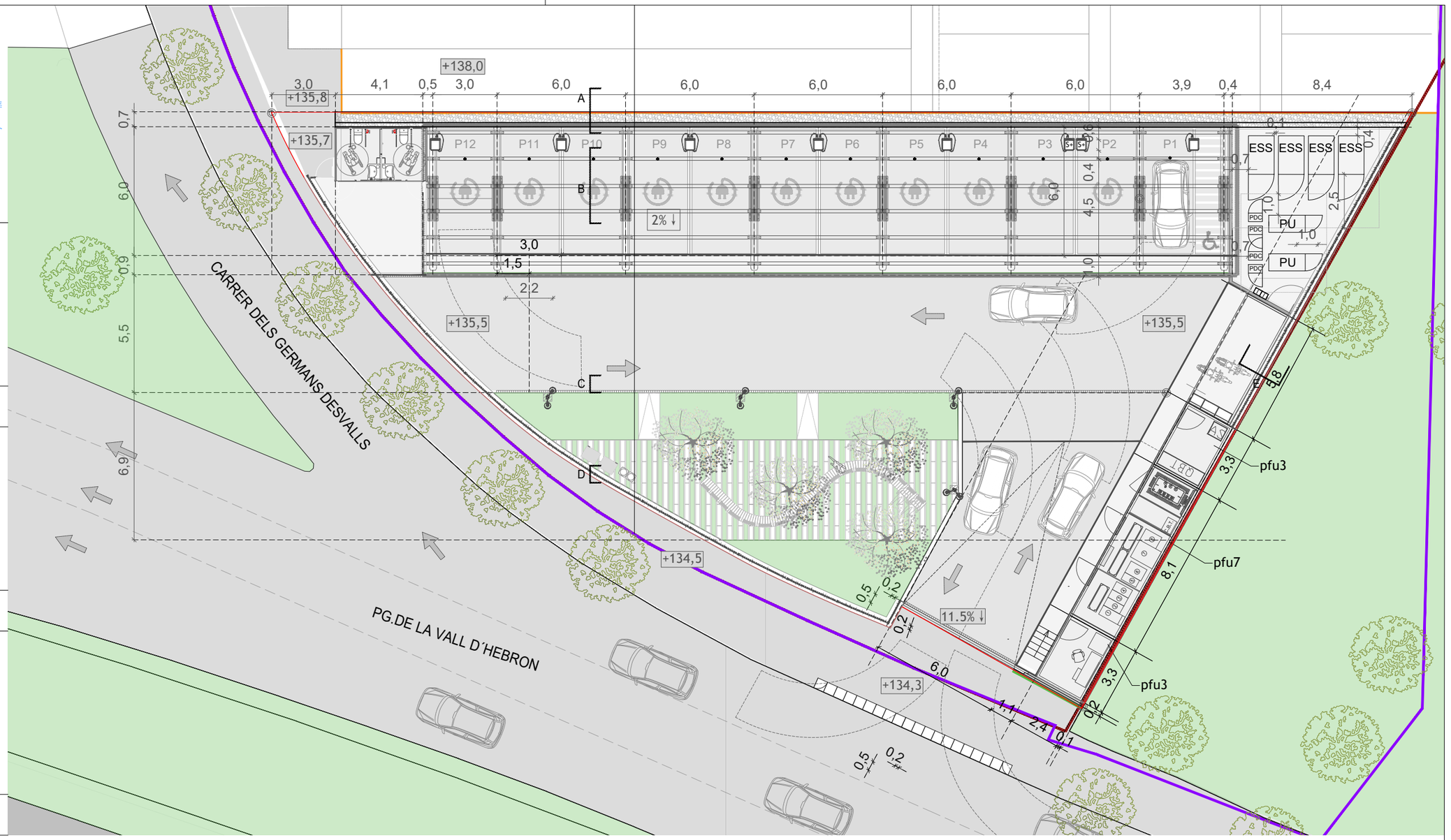
2 Fonamentacio superficial (h=20/40/60cm)
Rases instal.lacions h= 40cm



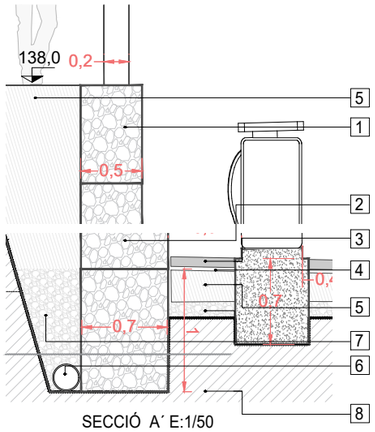
3 Sub-base de terra compàctada
Pavimentacions



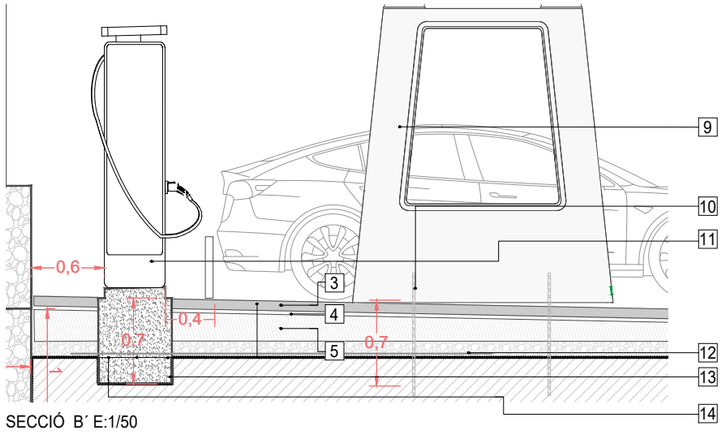
4 Desmuntatges per recuperar l´ estat original a excepcio de murs de contencio a la extincio de la llicencia provisional



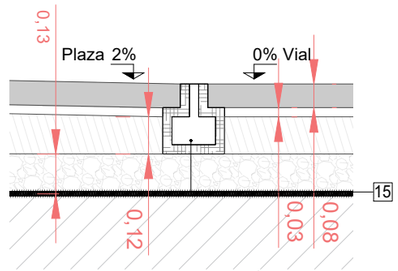
1 - Mur de contencio gavions0,5x0.8m
2 - Mur de contencio gavions 0,7x1m
3 - Paviment formigo drenant (gris / verd)
4 - Capa formacio pendent formigo drenant
5 - Capa de terreny compactat
6 - Tub dren Ø200mm amb geotextil
7 - Trasdosat mur i capa sota terreny de grava
8 - Terreny existent sota excavacio.
9 - Peu formigo H40 autoportant (Urbenpark)
10 - Perns d´anclatge fins cota fonamentancio
11 - Dispensador 1ó2manegues 480kw
12 - Cota excavacio, veure seccio planol 01
13 - Fonament dispensador 80x80x80cm
14 - Posta a terra dispensador
15 - Canal lineal desgüas ranurada (10x15cm)
16 - Tanca metal.lica vertical model Flater Rivisa 1.6m
17 - Fonamentacio de formigo armat tanca 40x40x40cm



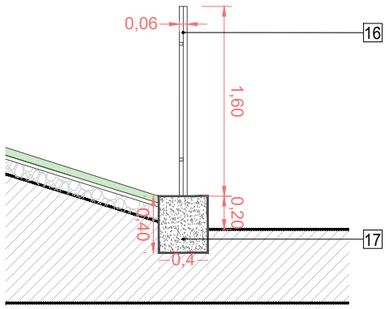
SECCIÓ A´ E:1/50



SECCIÓ B´ E:1/50



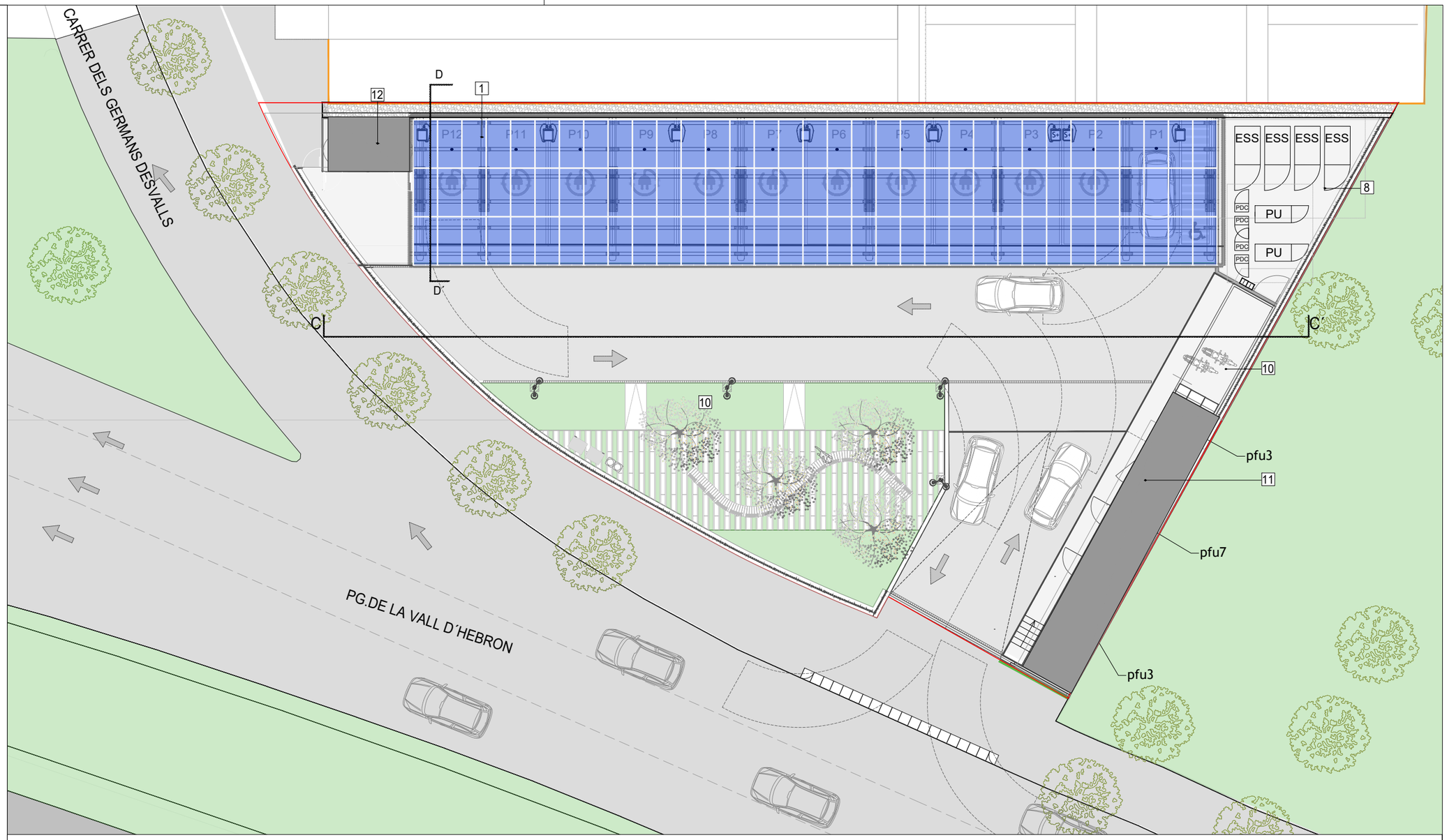
SECCIÓ C´ E:1/20

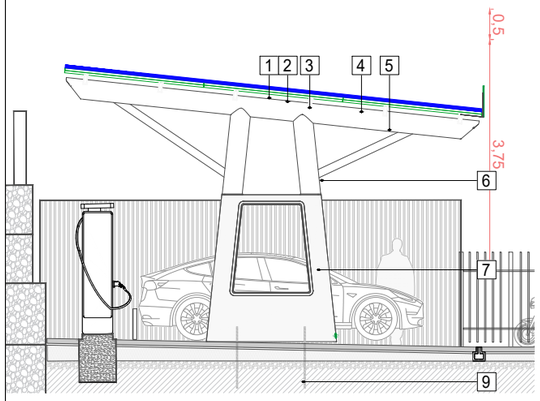


SECCIÓ D´ E:1/50

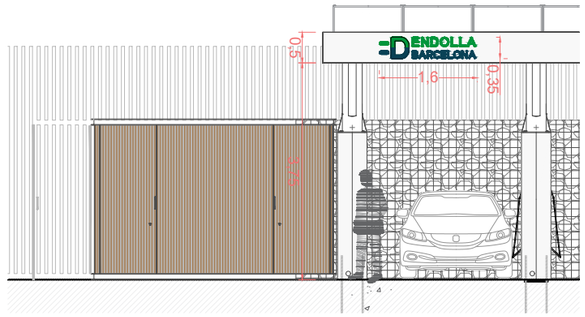
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Planta Baixa Geometria i detalls	05

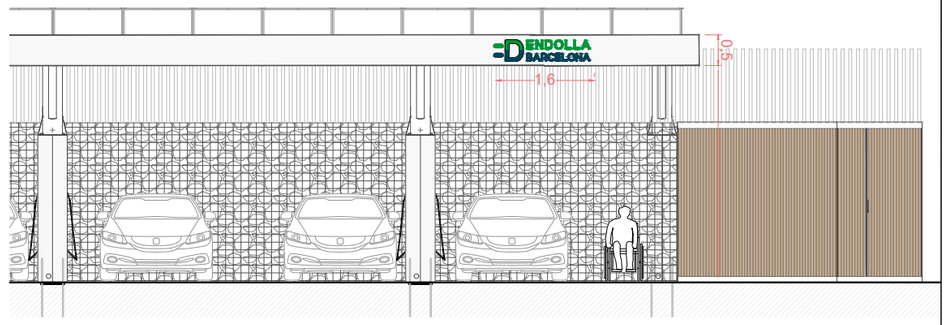
1 - Coberta formada per panells fotovoltaics de 580Wp i 2834x1134x35mm = 99 ut
2 - Subjecció moduls FV amb perfils d´alumini
3 - Corretja perfil tubular d´acer 150x50X3mm acabat galvanizat magnelis
4 - Pletina Z d´acer galvanizat magnelis per fixació perfils d´alumini amb corretjes
5 - Mensula tub d´acer 323,9X5mm amb imprimació i pintura blanc
6 - Estructura adicional a la marquesina estandar per a conseguir alçada per a furgonetes tub d´acer amb imprimació i pintura blanc
7 - Pilar lastrat de formigo armat H-40 2500k
8 - Espai tecnic descobert
9 - Perns d'ancoratge marquesina autoportant fins a cota de fonamentacio
10 - umbracle format per pergola Havana Urbadis o equivalent incorporat al catalec de mobiliari urba del ajuntament de Barcelona
11 - Coberta d'edifici prefabricat ormazabal o equivalent de formigot
12 - Coberta de quiosc serveis urbidec o equivalent prefabricat de fusta





SECCIÓ D-D´E:1/100

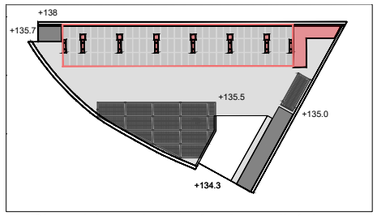




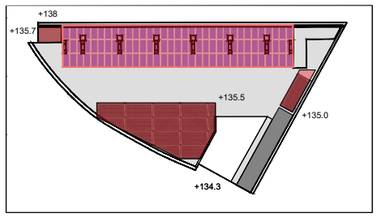
SECCIÓ C-C´E:1/100

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Planta Coberta: Proposta i materialitat	06

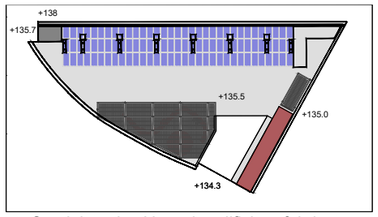
Fases llicencia provisional.



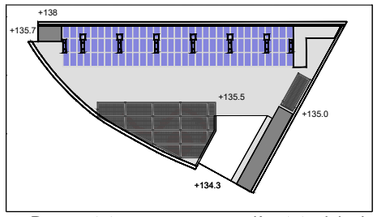
1 Disposicio equips electronics: unitat de potencia, bateries, dispensadors, inversors i quadre electric fotovoltaiques.



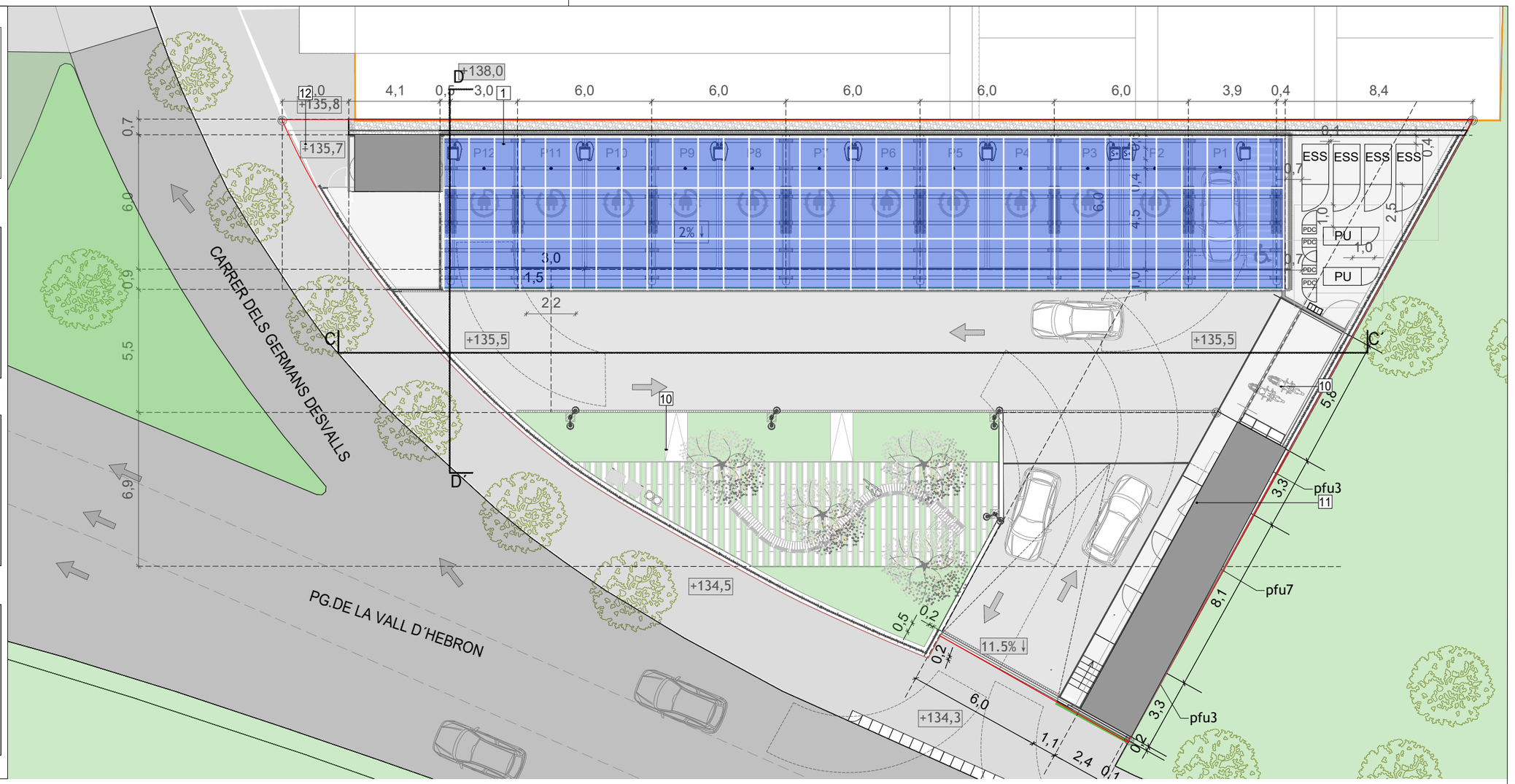
2 Suministre i col.locacio marquesines i quiosc pre fabricats a taller

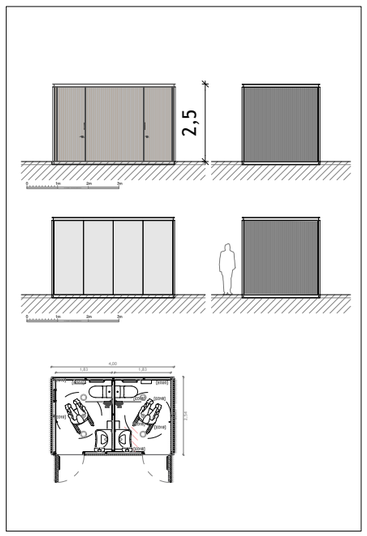


3 Suministre i col.locacio edifici prefabricat, trafo, cel.les, quadres electrics i mobiliari.

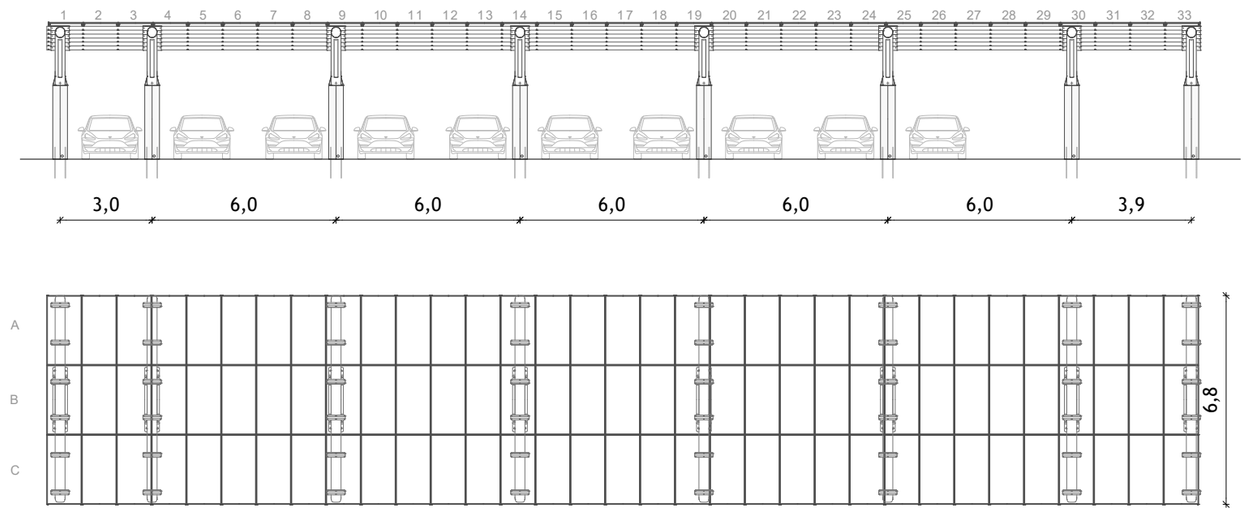


4 Desmuntatges per recuperar l´ estat original



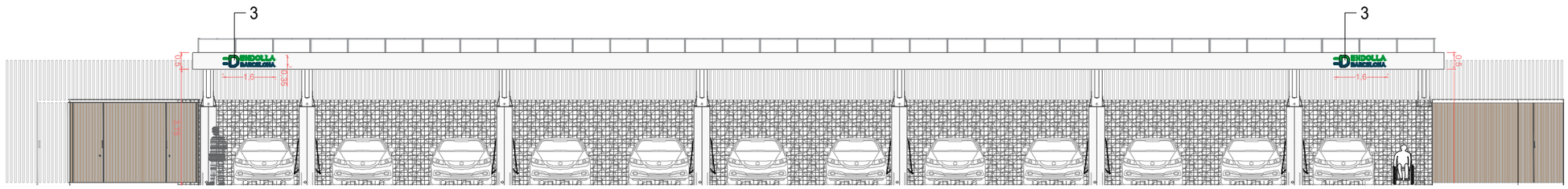


Detall quiosc prefabricat serveis adaptats

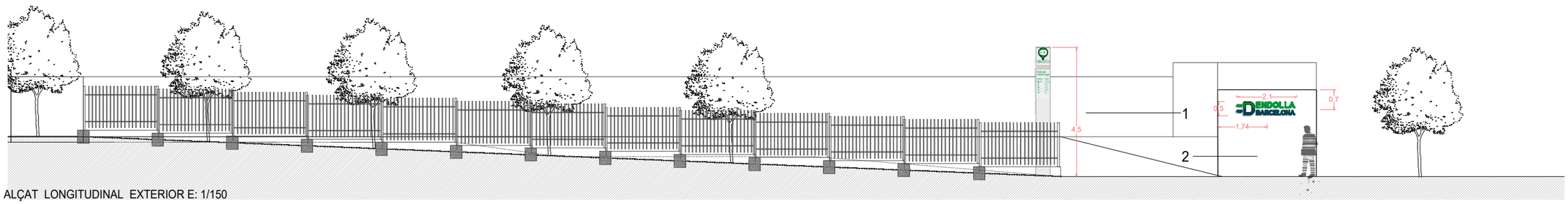


Detall Marquesina autoportant urbe park amb peus de formigo estructura metal.lica i plaques fotovoltaiques

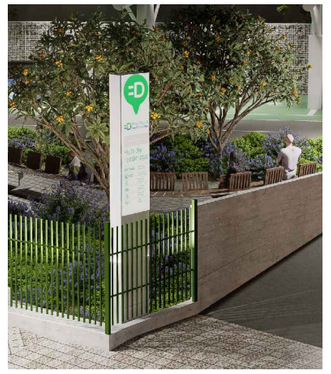
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Planta Coberta Geometria i details	07

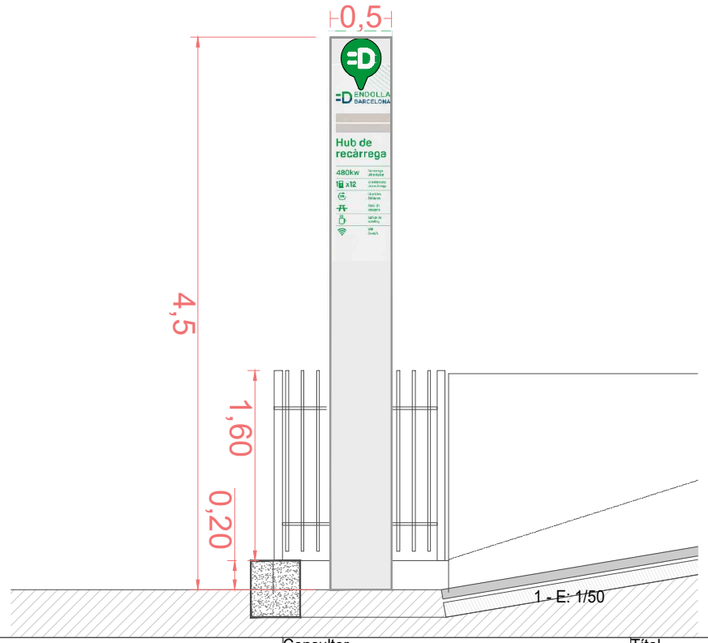


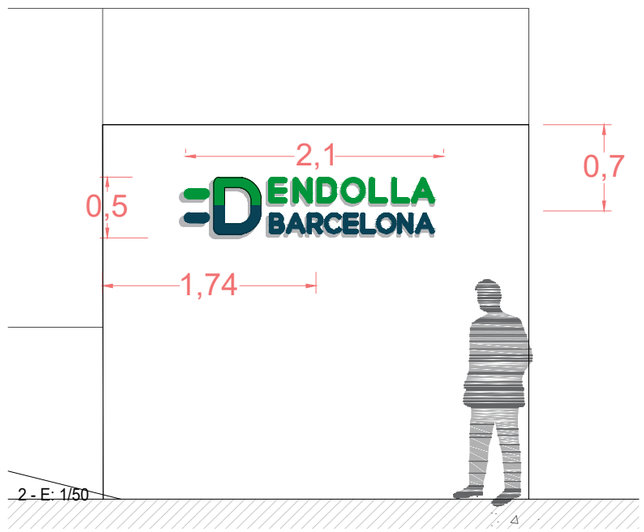
ALÇAT LONGITUDINAL INTERIOR E: 1/150

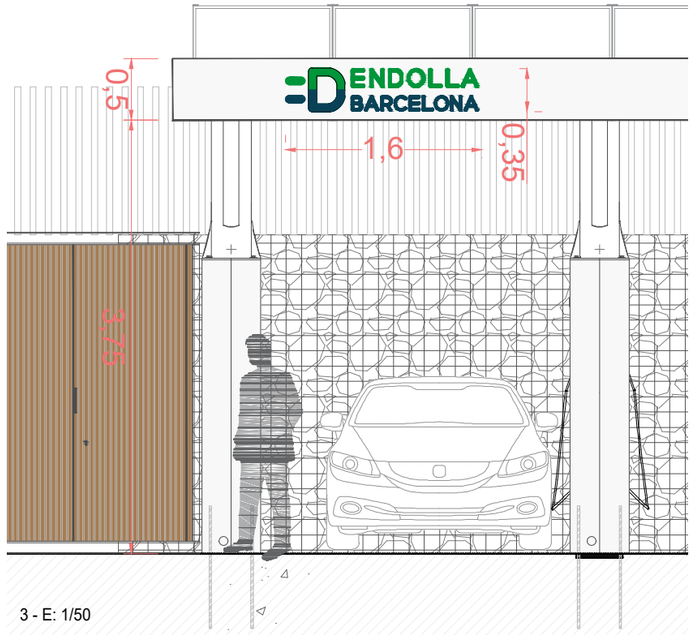


ALÇAT LONGITUDINAL EXTERIOR E: 1/150

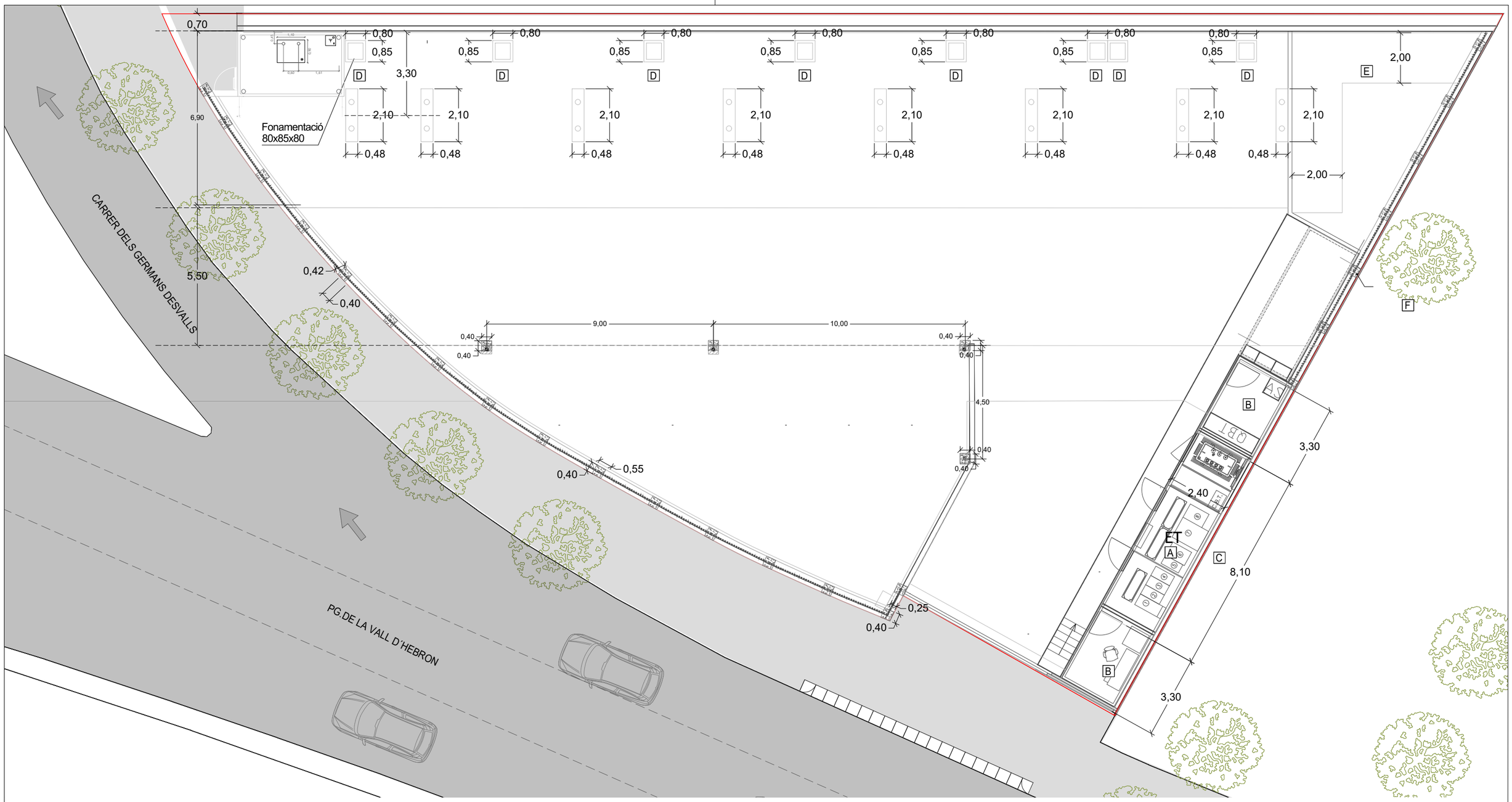




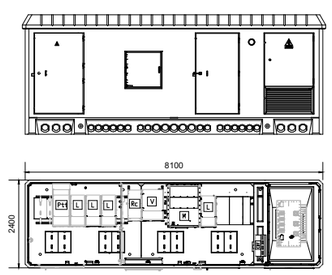




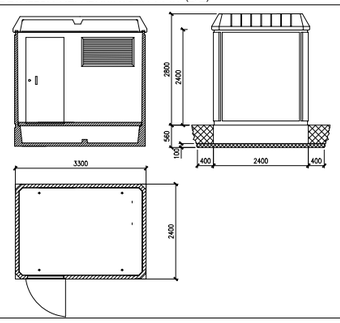
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200 - 1/50		Alçats i retols	08



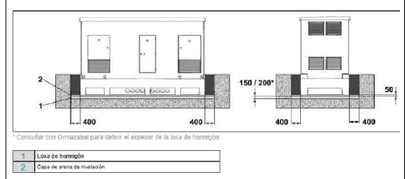
A - DETALLS: PREFABRICATS QE/PFU3 (S/E)



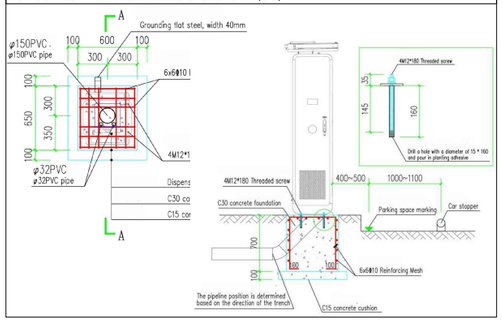
B - DETALLS: PREFABRICATS CT PFU7 (S/E)



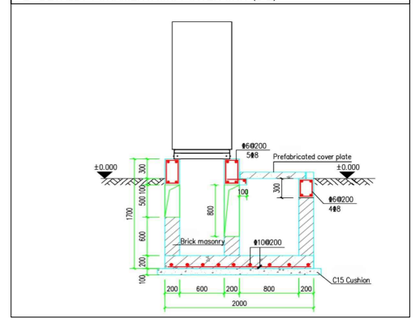
C - DETALL: FONAMENTACIÓ PFU (S/E)



D - DETALL : FONAMENTACIÓ DISPENSADOR (S/E)

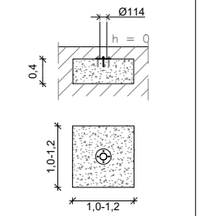


E - DETALL : FONAMENTACIÓ POWER UNIT (S/E)

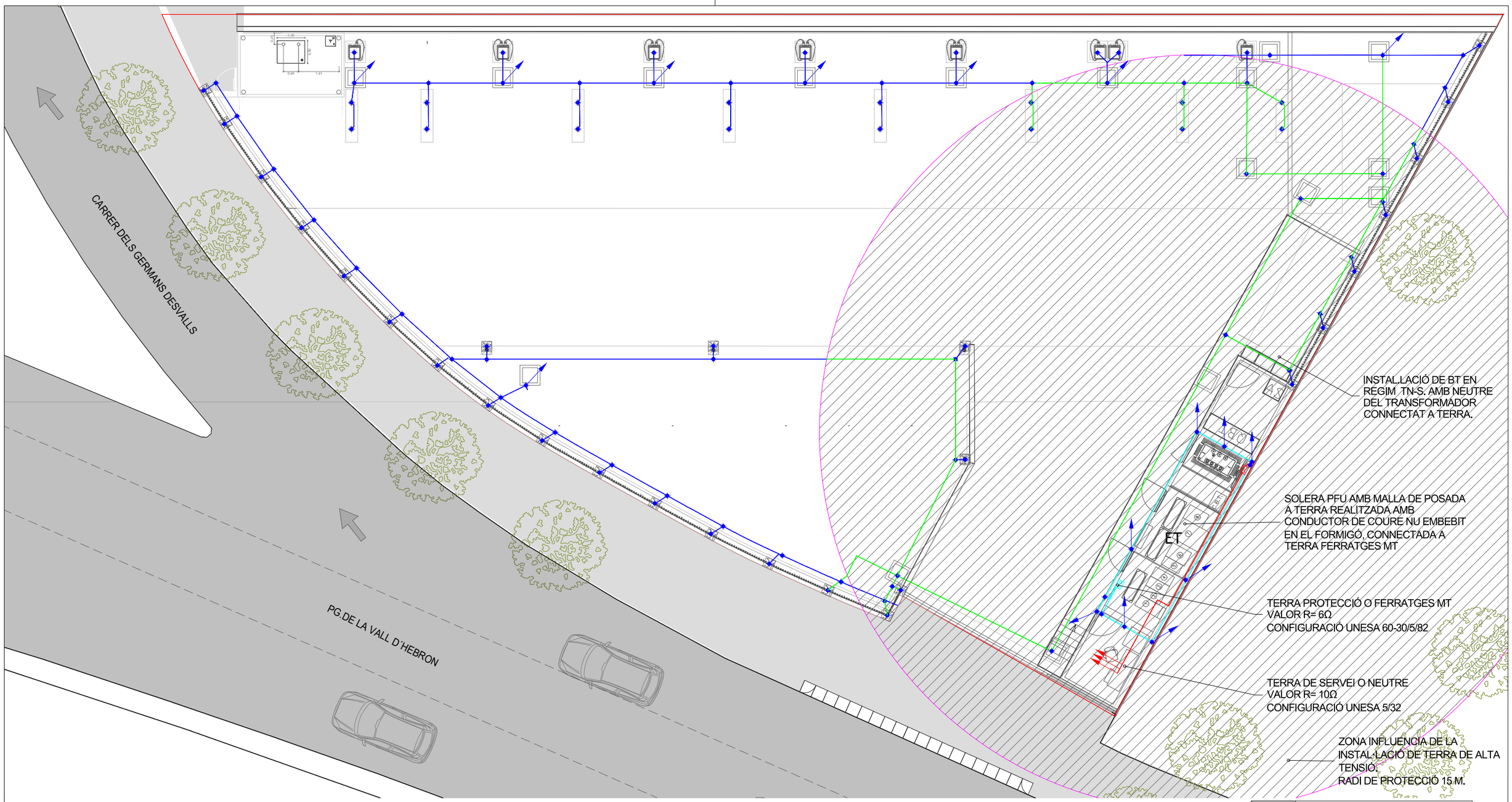


F - DETALL : SABATA PILAR PERGOLA HAVANA (S/E)

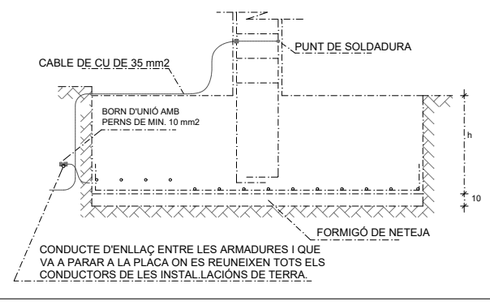
ZAPATA FORMIGÓ EN MASSA - PAVIMENT TOU



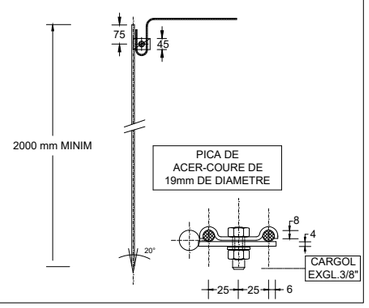
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Fonamentació	09



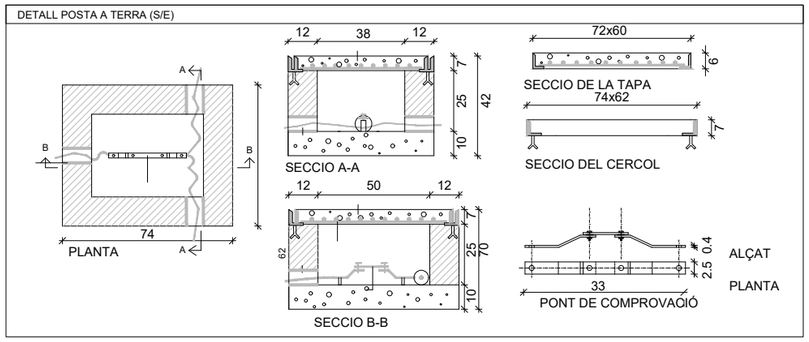
DETALL CRITERI DE DISSENY DE POSTA A TERRA (S/E)



POSADA A TERRA AMB ELECTRODE DE PICA (S/E)



DETALL POSTA A TERRA (S/E)

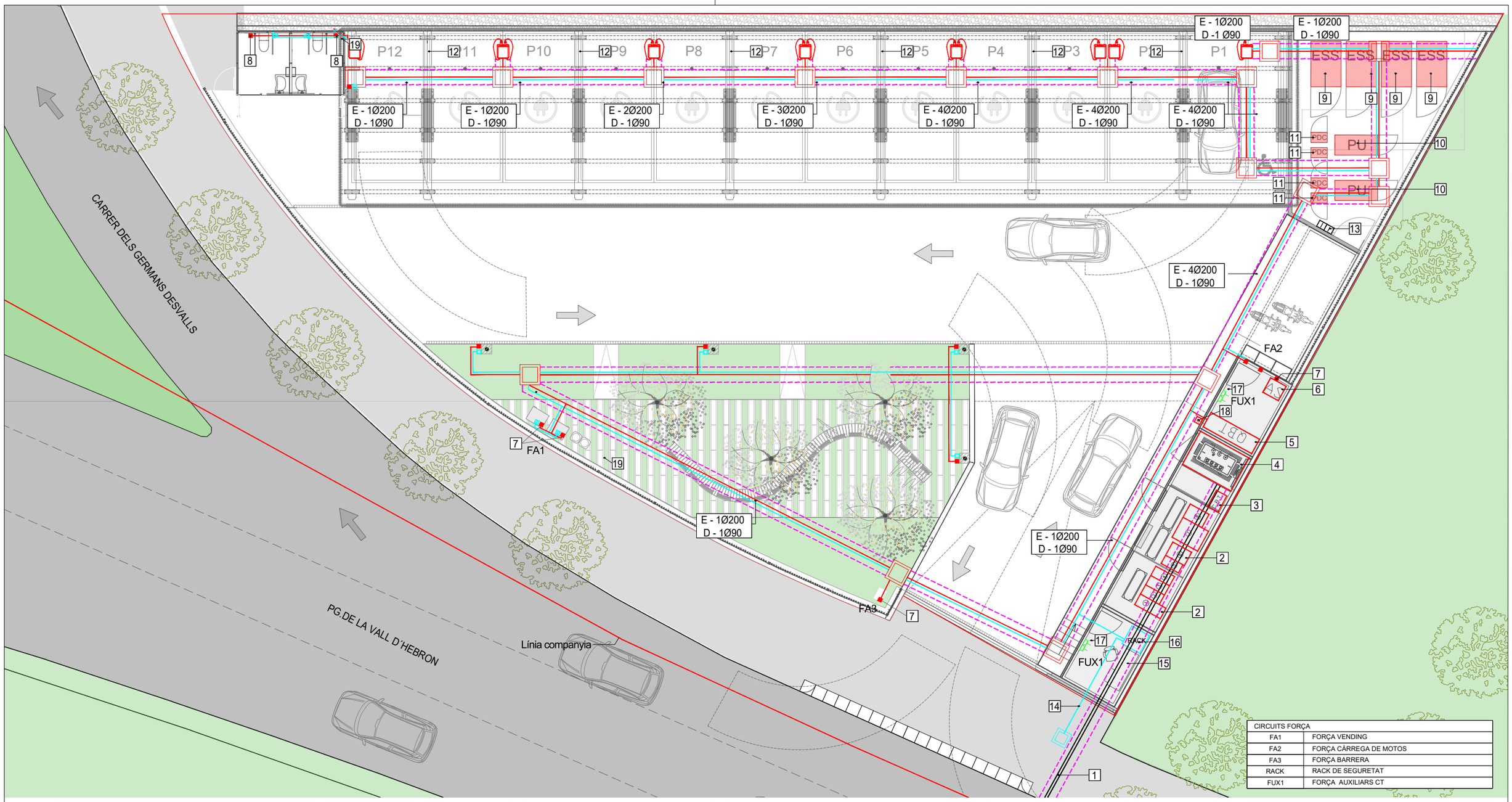


	CABLE DE COURE NU PER POSTA A TERRA 1x35 mm²
	CABLE DE COURE ENTUBAT PER POSTA A TERRA 1x35 mm²
	CABLE DE COURE AÍLLAT DE TERRA FERRATGES 1x50 mm²
	CABLE DE COURE AÍLLAT DE TERRA NEUTRE 1x50 mm²
	PERICÓ DE REGISTRE XARXA POSTA A TERRA
	PIQUETA DE POSTA A TERRA
	PUNT DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA

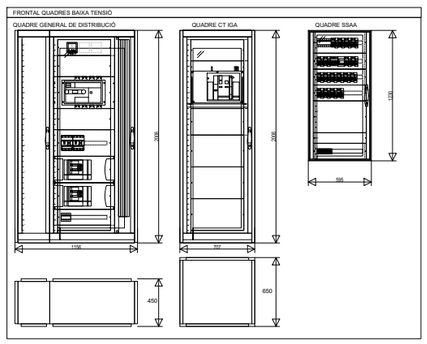
REQUISITS DE CONNEXIÓ A TERRA DELS DISPENSADORS

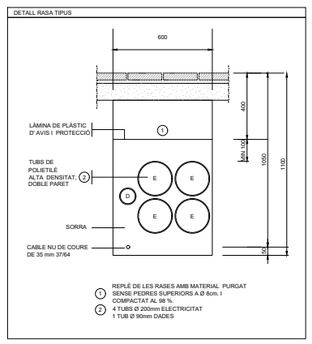
- ASSEGURI'S QUE LA IMPEDÀNCIA DE LA CONNEXIÓ A TERRA DE L'EQUIP COMPLEIXI AMB LES NORMES ELÈCTRIQUES LOCALS. ASSEGURI'S QUE L'EQUIP ESTIGUI CONNECTAT PERMANENTMENT A LA PRESA DE TERRA DE PROTECCIÓ. ABANS D'UTILITZAR L'EQUIP, COMPROVI LA SEVA CONNEXIÓ ELÈCTRICA I ASSEGURI'S QUE ESTIGUI CORRECTAMENT CONNECTAT A TERRA (LA RESISTÈNCIA DE LA PRESA DE TERRA ÉS INFERIOR O IGUAL A 4 OHMS). NO UTILITZI L'EQUIP SENSE UN CONDUCTOR DE TERRA CORRECTAMENT INSTAL·LAT.NO DANYI EL CONDUCTOR DE TERRA.EN EL CAS D'EQUIPS AMB PRESA DE TRES CLAVILLES, ASSEGURI'S QUE EL TERMINAL DE TERRA DE LA PRESA ESTIGUI CONNECTAT AL PUNT DE TERRA DE PROTECCIÓ.SI ESPRODUEIX UN CORRENT DE CONTACTE ELEVADA EN L'EQUIP, CONNECTI A TERRA EL TERMINAL DE TERRA DE PROTECCIÓ EN LA CARCASSA DE L'EQUIP ABANS DE CONNECTAR LA FONT D'ALIMENTACIÓ; EN CAS CONTRARI, PODRIA PRODUIR-SE UNA DESCÀRREGA ELÈCTRICA COM A RESULTAT DEL CORRENT DE CONTACT

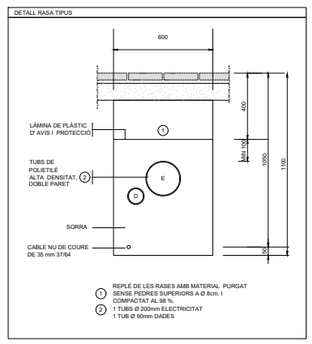
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Posta a Terra	10

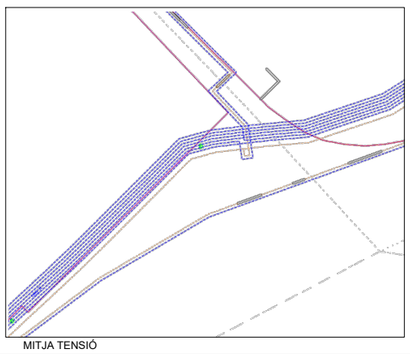


CIRCUITS FORÇA	
FA1	FORÇA VENDING
FA2	FORÇA CÀRREGA DE MOTOS
FA3	FORÇA BARRERA
RACK	RACK DE SEGURETAT
FUX1	FORÇA AUXILIARS CT

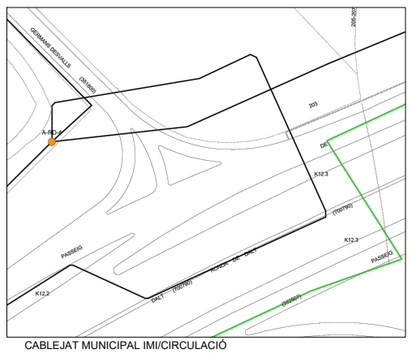








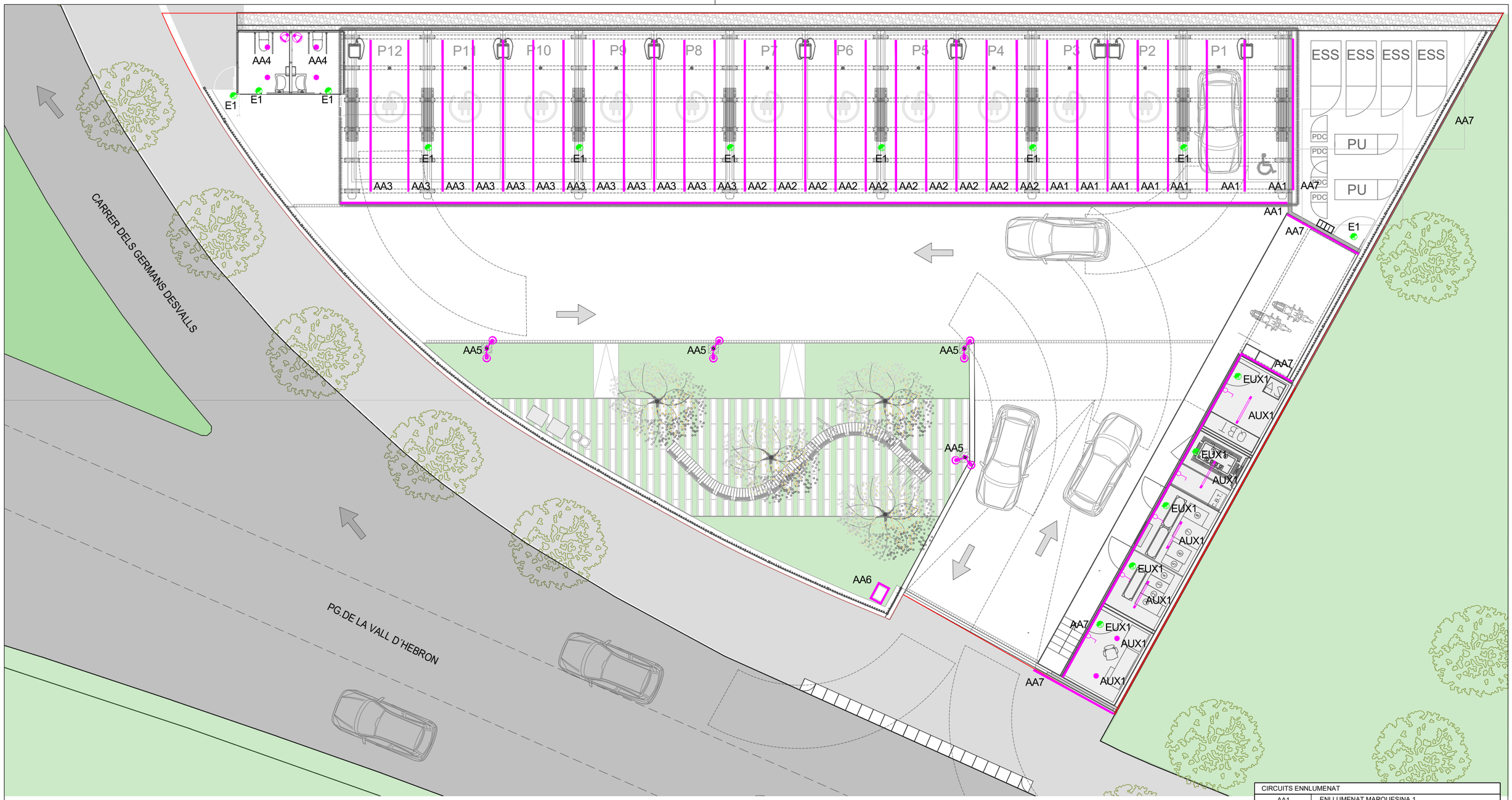
MITJA TENSIÓ

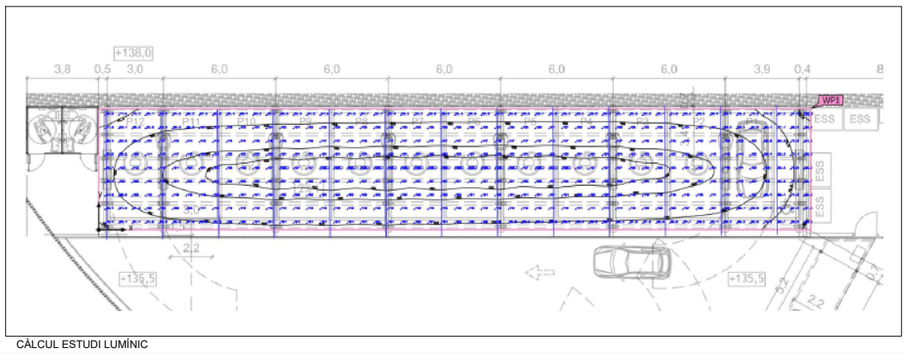


CABLEJAT MUNICIPAL IMI/CIRCULACIÓ

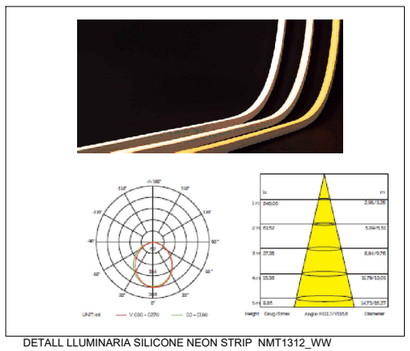
1 - Escomesa electrica en MT 500 kw
2 - Cel·les del recepció, protecció i mesura en caseta prefabricada tipus ORMAZABAL PFU-54 o equivalent
3 - Quadre Centre de transformació amb un Interruptor General Automàtic de 1.000 A. PrismaSeT P Schneider o equivalent
4 - Transformador de potencia 25/0.4-0.23 kW, 630 kVA
5 - Quadre General de Baixa tensió amb un Interruptor General Automàtic de 1.000 A així com les derivacions específiques per alimentar les unitats de potència de 240kW, cadascuna equipada amb les seves proteccions individuals de 400A. PrismaSeT P Schneider o equivalent
6 - Quadres Auxiliars Schneider o equivalent
7 - Alimentació electrica i dades equips auxiliars
8 - Alimentació electrica quiosc serveis
9 - Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei o equivalent
10 - Unitat potencia 240Kw Huawei o equivalent
11 - PDC
12 - Dispensador amb una manega (2 ut) o dues manegues (4 ut) de Huawei o equivalent
13 - Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal entrada 40 kWp
14 - Escomesa fibra optica
15 - Sala de control CCTV i RACK
16 - RACK
17 - Endoll amb protecció de 16A
18 - Tall eléctric per bombers
19 - Muntants alimentació d'instal.lacions eléctriques, iluminació i telecomunicacions

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Electricitat - Força i Telecomunicacions	11

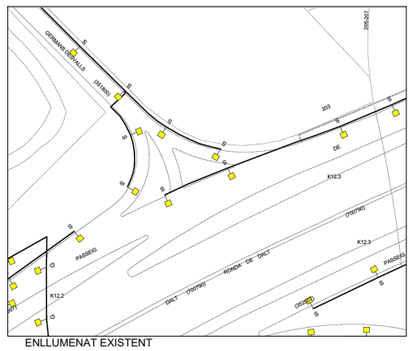




CÀLCUL ESTUDI LUMÍNIC



DETALL LLUMINARIA SILICONE NEON STRIP NMT1312_WW

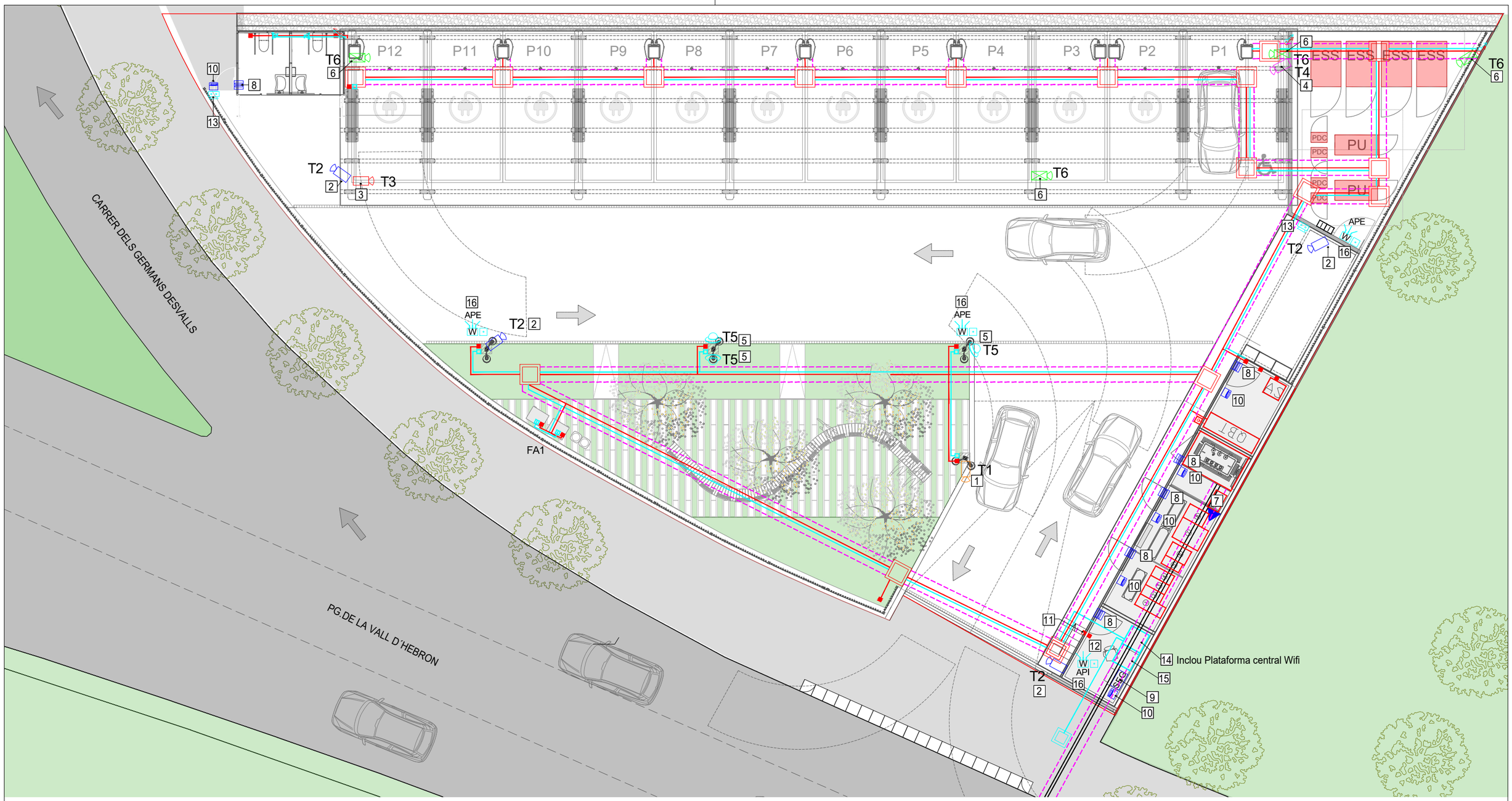


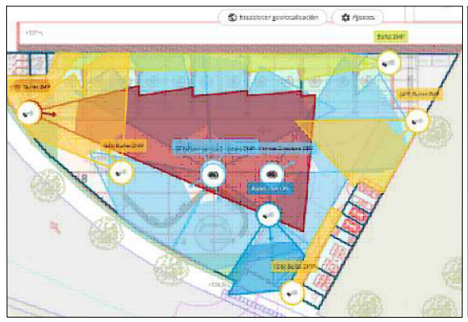
ENLLUMENAT EXISTENT

BACULS IL.LUMINACIO I SUPORT CAMERES CCTV

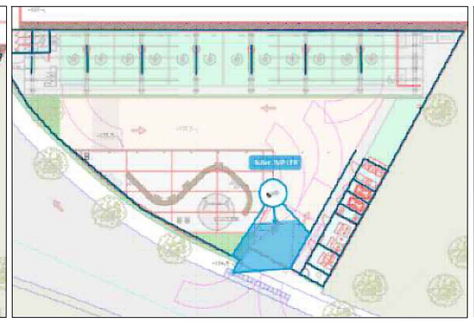
CIRCUITS ENNLUMENAT	
AA1	ENLLUMENAT MARQUESINA 1
AA2	ENLLUMENAT MARQUESINA 2
AA3	ENLLUMENAT MARQUESINA 3
AA4	ENLLUMENAT QUIOSC SERVEIS
AA5	ENLLUMENAT ZONA VERD
AA6	ENLLUMENAT TOTEM
AA7	ENLLUMENAT MOTOS I AREA EQUIPS
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA
	LLUMENERA SILICONE NEON STRIP NMT1312_WW IP65 9.6 W/M DE TECSOLED O EQUIVALENT
	LLUMINÀRIA DOWNLIGHT LED 12W MODEL ELIT DE NORMALIT 1902 LM IP54
	LLUMINÀRIA DE LED ESTANCA 37W 5395 LUMENS IP66 MODEL HERMETIC LINE M DM54 DE NORMALIT
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA 176 LUMENS IP66 MODEL NAOS N5 DE DAISALUX
	MECANISME TIPUS INTERRUPTOR
	DETECTOR DE PRESÈNCIA PER A ENCESA DE LLUM

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Electricitat - Il.luminació	12



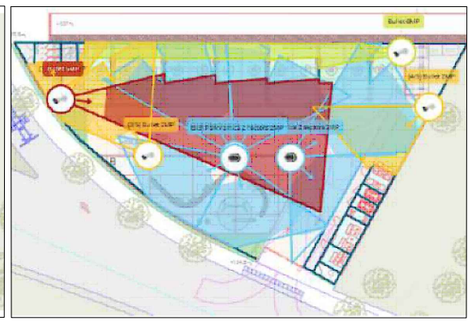


COBERTURA CÀMERES DE VIDEOVIGILÀNCIA

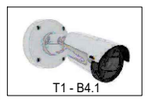


COBERTURA CÀMERA ENFOCADA A LA LECTURA DE MATRÍCULES (LPR)

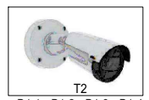
COBERTURA PASSADIS SALES TÈCNIQUES



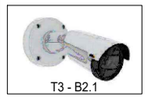
COBERTURA ZONES DE RECARREGA I D'ESPERA



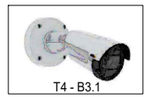
T1 - B4.1



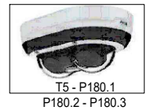
T2
B1.1 - B1.2 - B1.3 - B1.4



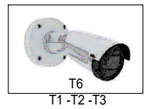
T3 - B2.1



T4 - B3.1



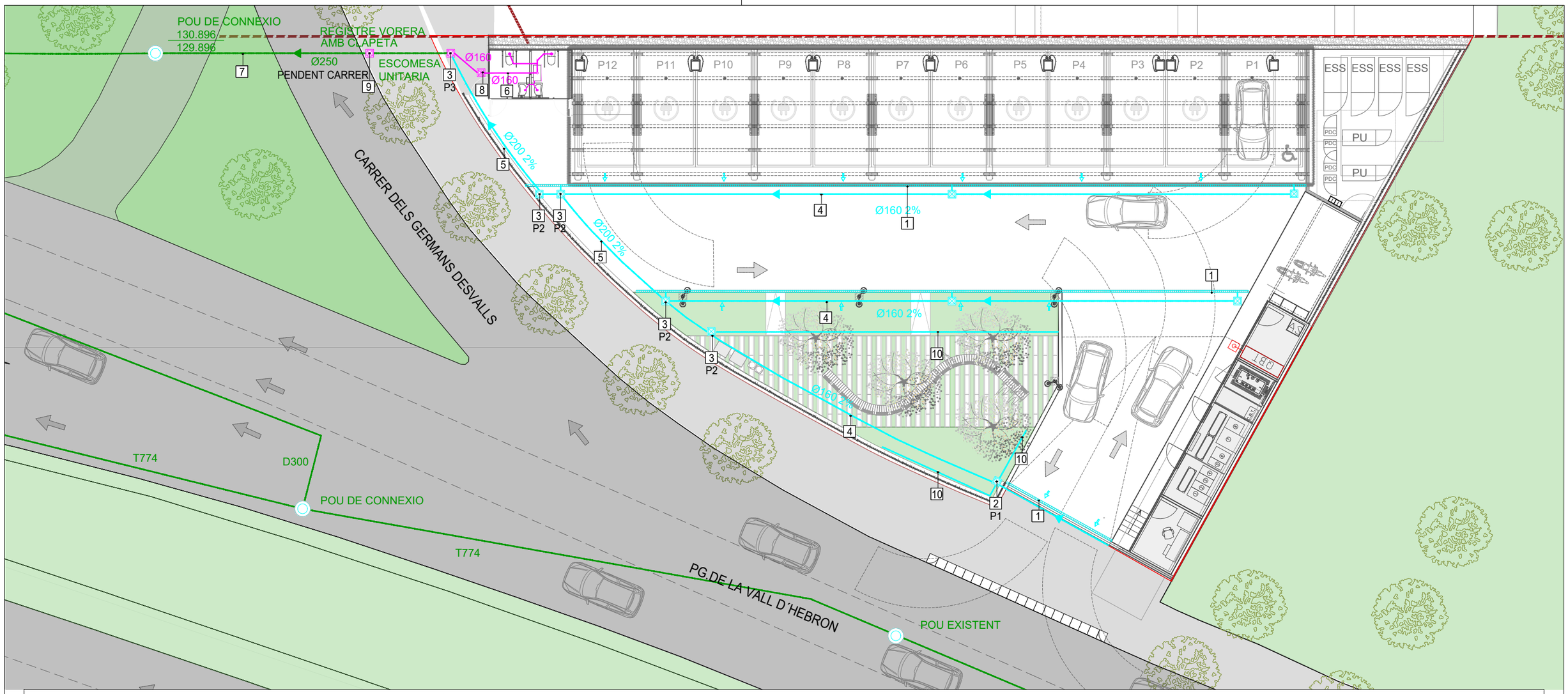
T5 - P180.1
P180.2 - P180.3

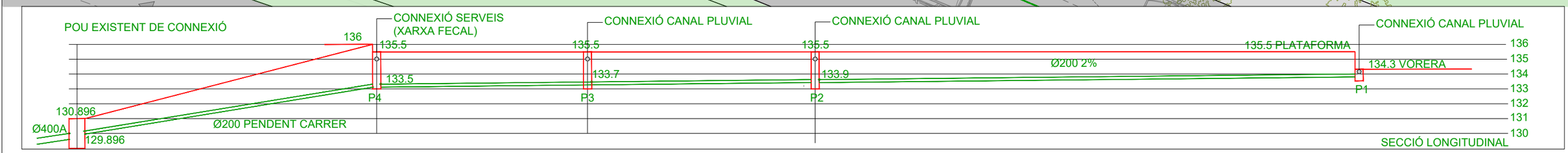


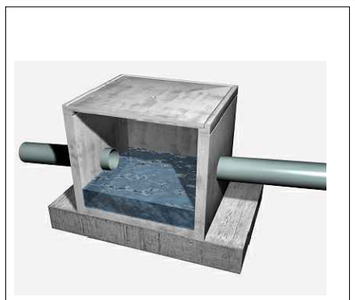
T6
T1 -T2 -T3

1 - T1- Càmera tipus Bullet d'exterior per LPR amb IR de 2MP. Control matrícules dels vehicles que accedeixen. (B4.1 - 1ut)
2 - T2 - Càmera tipus Bullet d'exterior amb IR de 2MP. Videovigilància i control de flames. (B1.1, B1.2, B1.3, B1.4 - 4ut)
3 - T3 - Càmera tipus Bullet d'exterior amb IR de 5MP. Videovigilància i control de flames. (B2.1 - 1ut)
4 - T4 - Càmera tipus Bullet d'exterior amb IR de 8MP. Videovigilància i control de flames. (B3.1 - 1ut)
5 - T5 - Càmera tipus Panoràmica de doble sensor d'exterior amb IR de 2x2MP (P180.1/2/3 - 3ut)
6 - T6 - Càmera tipus termomètrica d'exterior que permet supervisar temperatures entre -40º C i 350ºC amb 10 zones possibles de 384x288 píxels (T1/T2/T3/T4 - 4 ut)
7 - Detector volumètric
8 - Contacte magnètic
9 - Centraleta d'intrusió (inclou el transmissor d'alarma)
10 - Teclat armat/desarmat
11 - Lector de targetes RFID amb connexió RS485
12 - Mòdul de seguretat
13 - Intercomunicador
14 - RACK (inclou plataforma central wifi)
15 - SAI per a sistemes de seguretat amb autonomia de 30 minuts
16 - Antena Wifi Exterior (APE) o Interior (API)

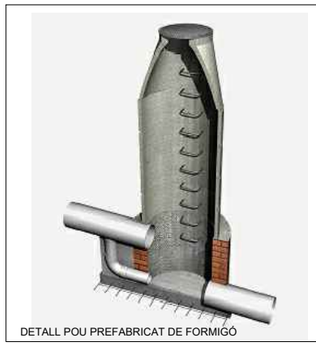
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Seguretat	13







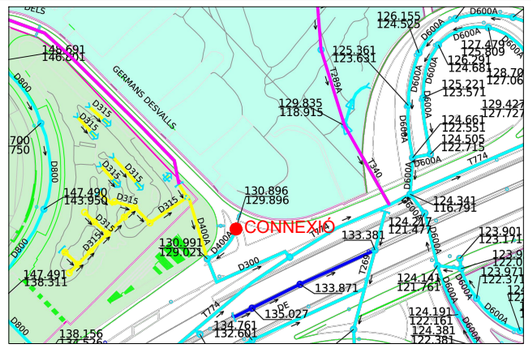
DETALL PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ



DETALL POU PREFABRICAT DE FORMIGÓ

DETALL TAPA DE FOSSA CIRCULAR

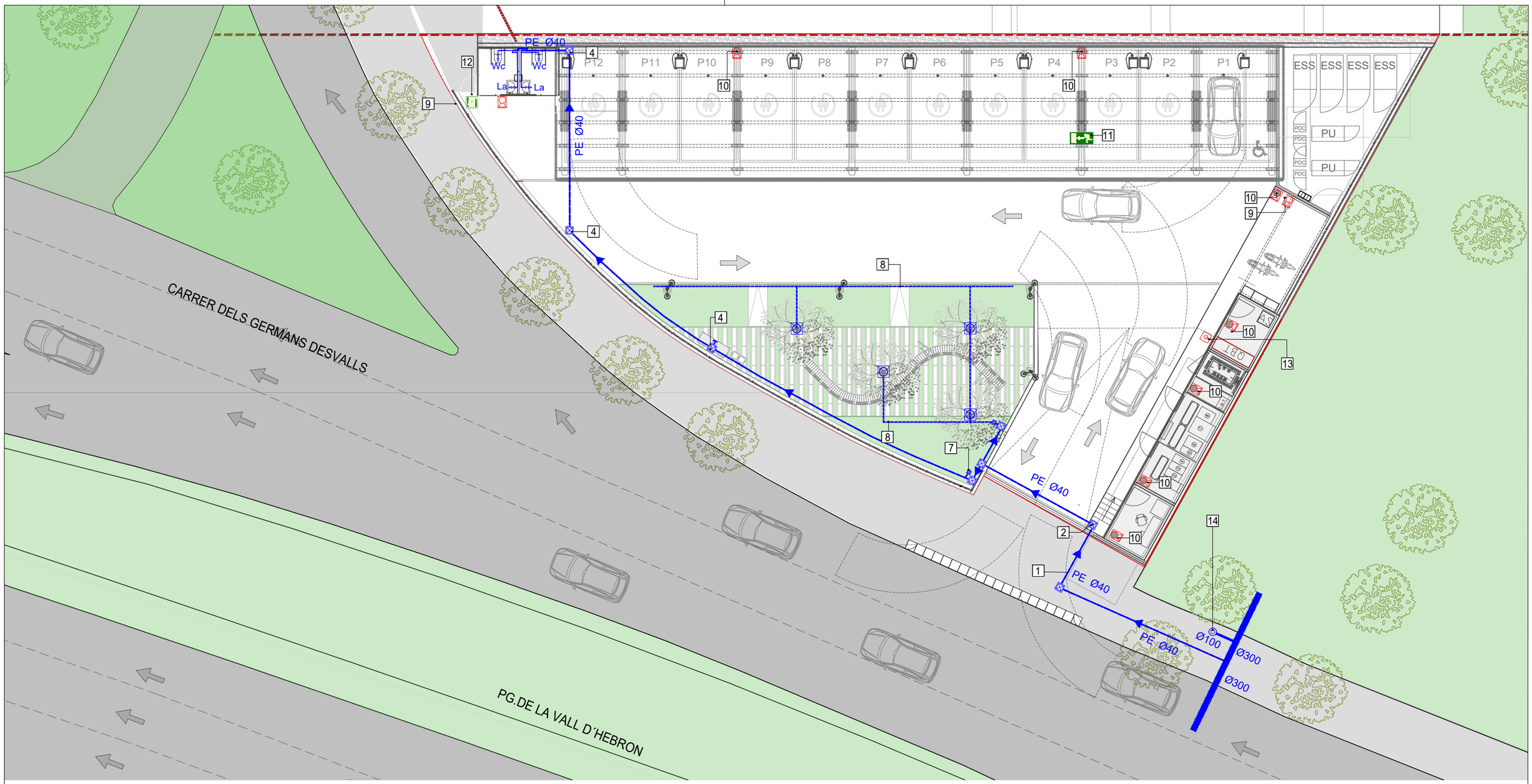
DETALL CANAL PLUVIAL



SIMBOLOGIA SANEJAMENT

1 - CANAL DESGÜAS AMB REIXA C250
2 - PERICO SANEJAMENT 60X60X100 CM (P1)
3 - POU SANEJAMENT 60X60X250 CM (P2-P3-P4)
4 - TUB PVC SOTERRAT RASA PLUVIAL Ø160MM
5 - TUB PVC SOTERRAT RASA PLUVIAL Ø200MM
6 - TUB PVC SOTERRAT RASA FECAL Ø160 MM
7 - CONNEXIÓ CLAVEGUERAM (Ø200 MM) POU EXISTENT BCASA
8 - PERICO SIFONIC SANEJAMENT 60X60X100 CM
9 - PERICO DE REGISTRE EN VORERA AMB CLAPETA
10 - TUB DREN DIAMETRES 160mm ZONA VERDA

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/200		Instal.lacions Sanejament Fecal i Pluvial	14



TUBULAR DE DOBLE Ø INTERIOR DEL TUB DE REG

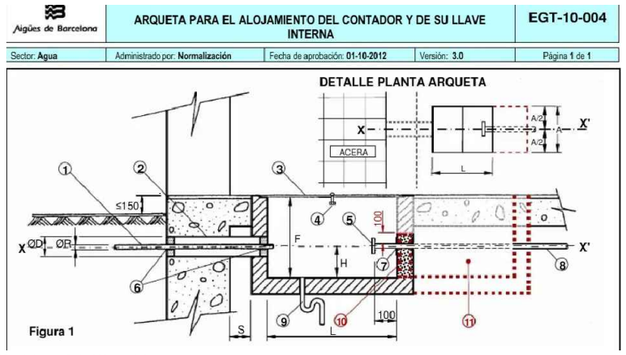
TUB DE REG PER DEGOTEIG P.E.40mm

ANELL DE DOGOTADORS

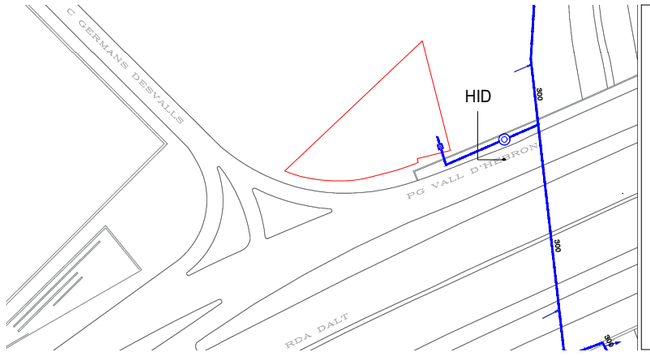
TUB DRENANT DE 50mm Ø

ESCOSSELL

*DETALL DE REG



DETALL D'ARQUETA



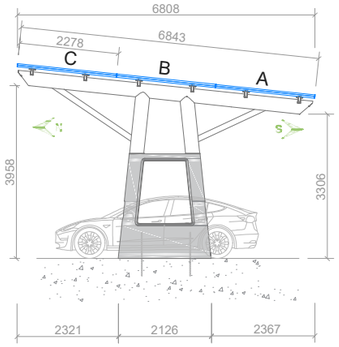
SERVEI D'AIGUA

LLEGENDA: FONTANERIA I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

1 - ESCOMESA AIGUA POTABLE PE Ø40 MM
2 - COMPTADOR EN PERICO SEGONS FITXA AGBAR
3 - TUB PE Ø40 MM SOTERRAT EN RASA
4 - PERICO DE PAS 45X45 MM
5 - ALIMENTACIÓ PUNT CONSUM AMB CLAU DE PAS
6 - ALIMENTACIÓ QUIOSC SERVEIS AFS PREFABRICAT
7 - PERICÓ ALIMENTACIÓ REC AMB ELECTROVALVULA
8 - REC PER DEGOTEIG AMB TUB TECLINE Ø20 MM
9 -EXTINTOR DE POLS EFICACIA 21A-113B
10 -EXTINTOR DE CO2 5KG 34B
11 -SENYALITZACIO FOTOLUMINISCENT EVACUACIO.
12 - SENYALITZACIO FOTOLUMINISCENT SORTIDA.
13 - TALL ELECTRIC PER BOMBERS
14 - HIDRANT

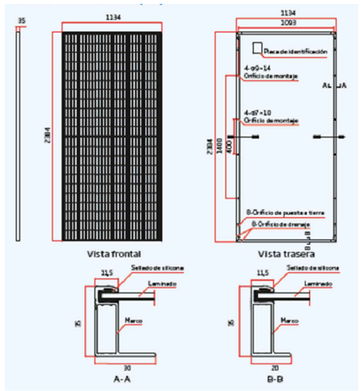
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	1/150		Instal.lacions Fontaneria Rec i Protecio contra incendis	15

ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AUTOCONSUM P. COBERTA MÒDUL B



Vista lateral

Detall inversor



Mòdul fotovoltaic

99 MÒDULS 580 Wp (57,42 kWp)

INV1: 51 MÒDULS 580 Wp (29,58 kWp)

SUBCAMP 1, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 580Wp

SUBCAMP 2, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 580Wp

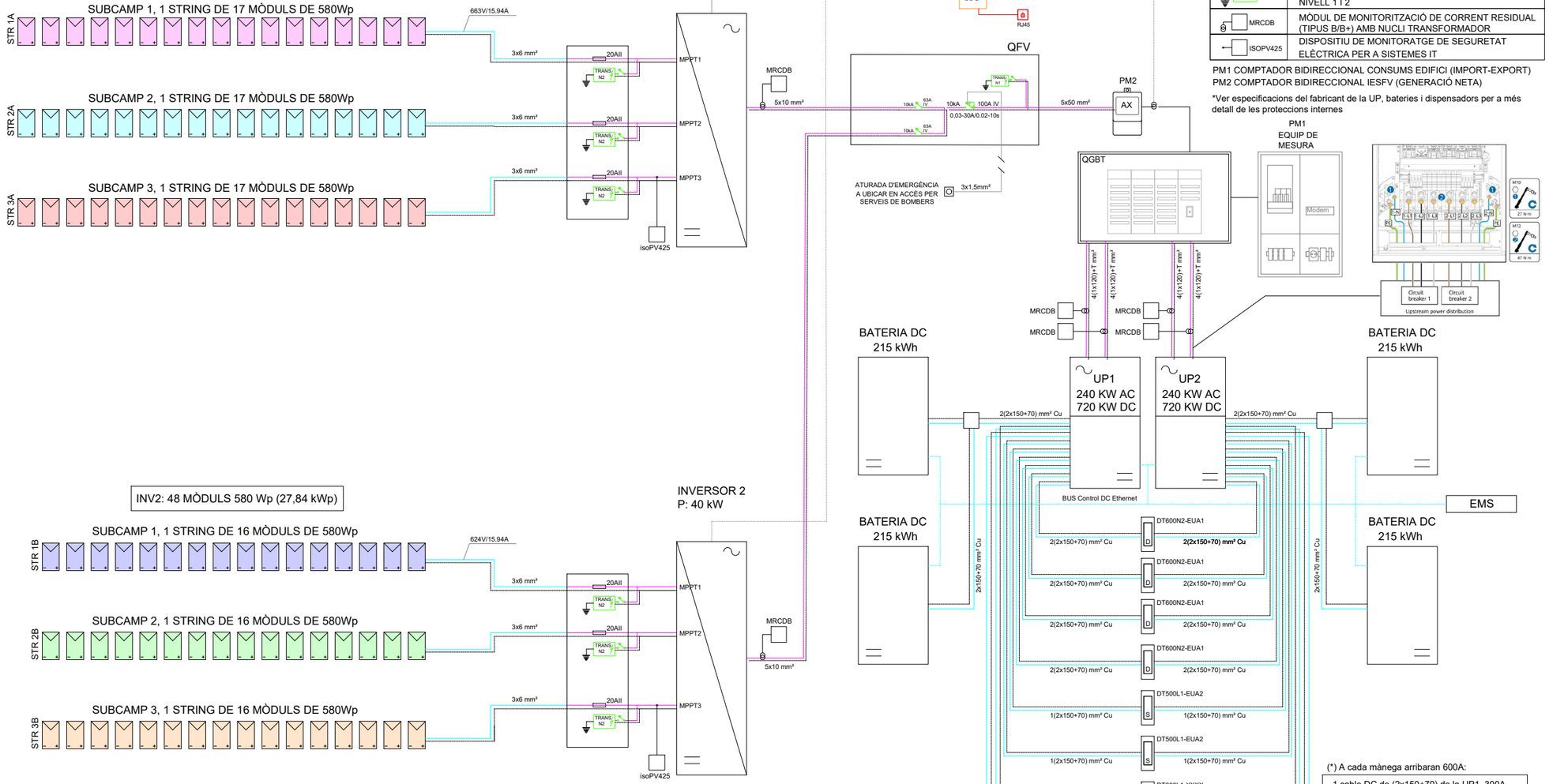
SUBCAMP 3, 1 STRING DE 17 MÒDULS DE 580Wp

INV2: 48 MÒDULS 580 Wp (27,84 kWp)

SUBCAMP 1, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 580Wp

SUBCAMP 2, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 580Wp

SUBCAMP 3, 1 STRING DE 16 MÒDULS DE 580Wp



	INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC AUTOMATIC AMB CORBA SEGONS ESQUEMA
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL AMB CALIBRE I SENSIBILITAT SEGONS ESQUEMA
	SECCIONADOR EN CÀRREGA DE CALIBRE SEGONS ESQUEMA
	BASE FUSIBLE _A, AMB CARTUTX DE CALIBRE SEGONS ESQUEMA
TRANS2 N1 2	PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ TRANSITORIS NIVELL 1 I 2
MRCDB	MÒDUL DE MONITORITZACIÓ DE CORRENT RESIDUAL (TIPUS B/B+) AMB NUCLI TRANSFORMADOR
ISOPV425	DISPOSITIU DE MONITORATGE DE SEGURETAT ELÈCTRICA PER A SISTEMES IT

PM1 COMPTADOR BIDIRECCIONAL CONSUMS EDIFICI (IMPORT-EXPORT)
PM2 COMPTADOR BIDIRECCIONAL IESFV (GENERACIÓ NETA)

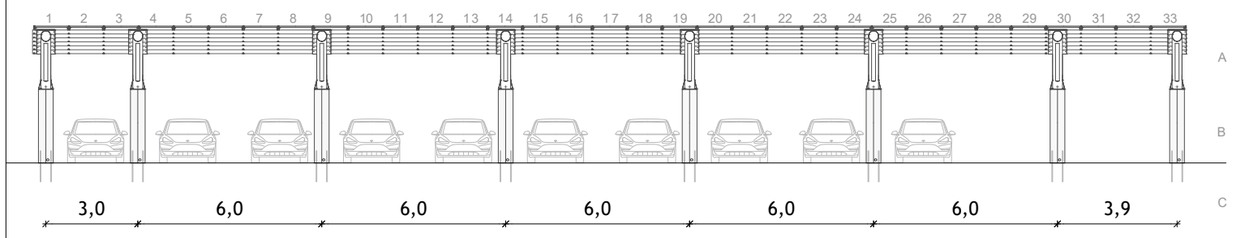
*Ver especificacions del fabricant de la UP, bateries i dispensadors per a més detall de les proteccions internes

(*) A cada mànega arribaran 600A:
- 1 cable DC de (2x150+70) de la UP1, 300A
- 1 cable DC de (2x150+70) de la UP2, 300A

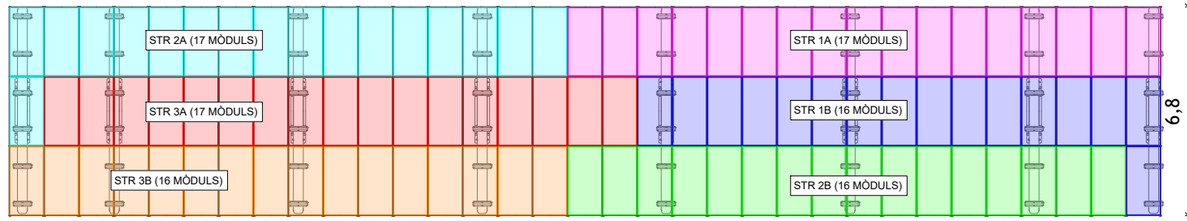
(*) A cada dispensador doble arribaran 2x600A:
- 2 cables DC de (2x150+70) de la UP1, 600A
- 2 cables DC de (2x150+70) de la UP2, 600A

Nota: cada cable de 2x150+70 mm2 Cu admet 300A

4 Dispensadors de doble mànega 2x400kW DC
+ 2 Dispensadors simples 1x400KW DC
+ 2 Dispensadors simples 1x400KW DC (ultraràpids)



Vista frontal



Vista superior mòdul

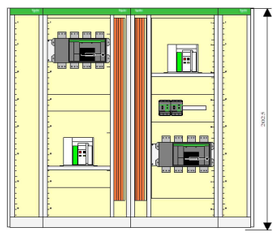
Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	-/-		Instal.lacions Electricitat - Esquema Instal.lació fotovoltaica	16

Centre de transformació

Unitat de potencia

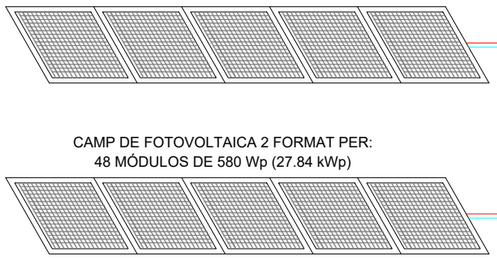
Bateries DC

Dispensadors : doble manega / una manega



Quadre General BT - QGBT

- LÍNIA MITJA TENSIÓ
- LÍNIA BAIXA TENSIÓ SUBMINISTRAMENT PRINCIPAL
- LÍNIA GENERACIÓ FOTOVOLTAICA
- LÍNIA CORRENT CONTINUA
- LÍNIA CORRENT CONTINUA STRINGS FOTOVOLTAICA



PLANTA BAIXA

Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona / JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	-/-		Instal.lacions Electricitat - Esquema Diagrama de Blocs	17

CM-CIA
SERIE GLOBAL

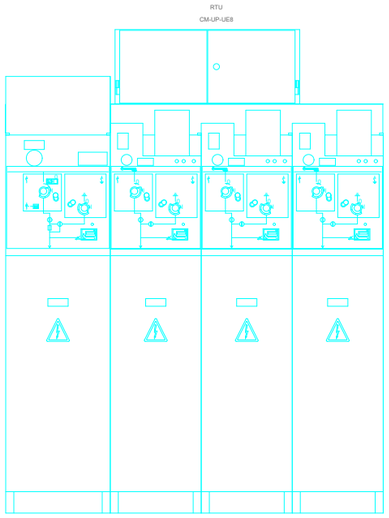
CGM.3-A | CGM.3-I RGDAT | CGM.3-I RGDAT | CGM.3-I

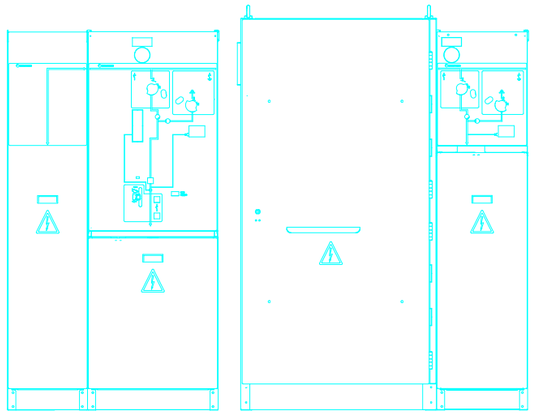
A | 1 | 2 | 3

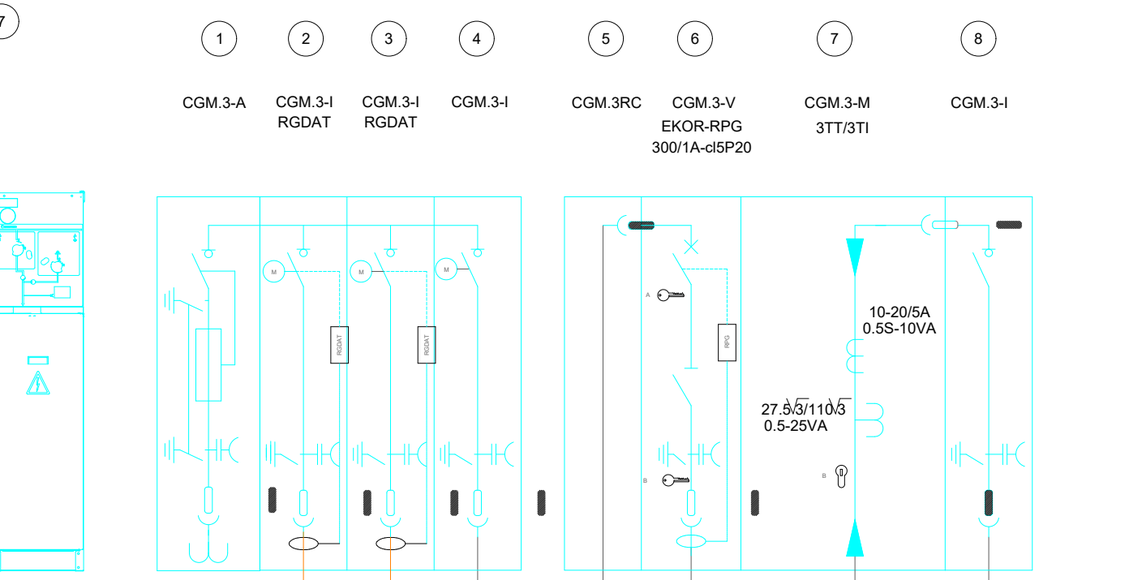
CRM ABONAT
CGM.3-36

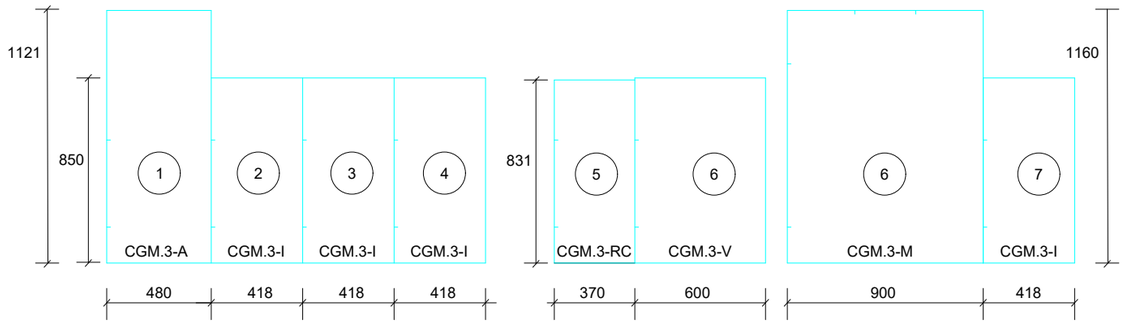
CGM.3RC | CGM.3-V EKOR-RPG | CGM.3-M 3TT/3TI | CGM.3-I

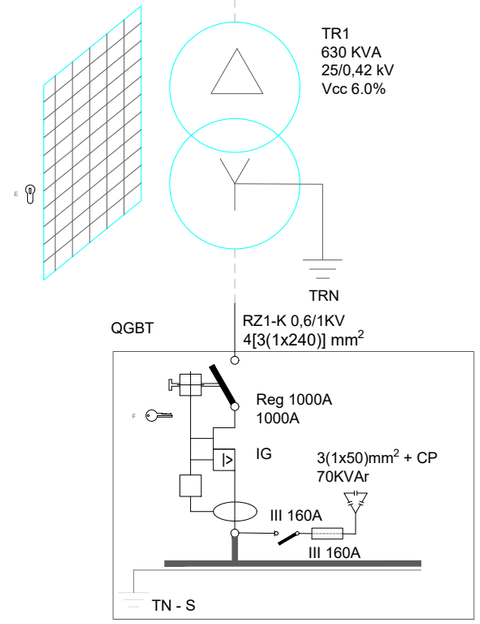
4 | 5 | 6 | 7











	Consultor	Títol	Data	Escala	Orientació	Títol del plànol	Plànol
BSM Barcelona	JSS efficient engineering	Projecte Bàsic i executiu HUB Endolla - Espai de recàrrega ultraràpida de vehicles Elèctric a la ciutat de Barcelona	GENER 2026	-/-		Instal.lacions Electricitat - Esquema Media Tensió	18

10.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1.- DISPOSICIONS GENERALS
1.1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ
1.2.- DISPOSICIONS APLICABLES

2.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM
2.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES
2.2.- DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA
2.3.- PERSONAL TÈCNIC ENCARREGAT DE LES OBRES PER PART DEL CONTRACTISTA

3.- OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA
3.1.- CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
3.2.- RECONEIXEMENT PREVI
3.3.- SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS
3.4.- ESCOMESES DEFINITIVES

4.- DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE
4.1.- DOCUMENTS DEL PROJECTE
4.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES
5.1.- CONDICIONS GENERALS RELATIVES ALS MATERIALS I A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
5.2.- EQUIP NECESSARI
5.3.- MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC
5.4.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS
5.5.- DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE L'OBRA REALITZADA
5.5.1 Acreditacions elèctriques
5.5.2 Legalitzacions
5.5.2.1 Electricitat
5.5.2.3 Aigua
5.5.2.3 Altres (instal·lacions d'una altre empresa ...)
5.5.3 Certificació dels materials emprats.
5.5.4 Plànols i bases de càlcul d'obra civil i instal·lacions
5.5.4.1 Memòries de càlcul
5.5.4.2 Plànols
5.5.5 Certificat final obra
5.5.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

1.- DISPOSICIONS GENERALS

1.1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de la BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

1.2.- DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es designaran, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada.

NLT/72 "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas".
PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes".
EHE-08 "Instrucción de Hormigón Estructural".
HP 5-79 "Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras.
Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento".
NIET-F Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre obras de fábrica.
RC-08 "Instrucción para la recepción de cementos".
RY-85 "Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción".
PAA Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Ordre de 28 juliol de 1974.
PSP Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
REBT- ITC BT Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementaries.
RCE "Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación" Real Decreto 3.275/1982 del 12 de Noviembre,
"Instrucciones Técnicas Complementarias ".
UNESA Recomendaciones UNESA.
NTE Normas Tecnológicas de la edificación, Centro de Estudios de la Construcción.
UNE Normas UNE.
RD 865 Criteris higiènics i sanitaris per la prevenció i control de legionel·losis D352 Condicions higièniques i sanitàries per la prevenció i el control de la legionel·losi
CTE "Código Técnico de la Edificación".
OO.MM. Ordenances Municipals :
- Normes per a l'adequat funcionament de les grues emprades en la construcció. Circular 115/1975, de 13 d'agost, del Govern Civil de Barcelona (BOP núm. 193, 13/08/1975)
- Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona. Decret de 28 de novembre de 1990, de l'alcaldia de Barcelona (Gaseta Municipal núm. 1, 10/01/1991).
- Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. Acord de 22 de març de 1991, del Consell Plenari (Gaseta Municipal núm. 18, 20/06/1991).

* Modificació de l'ordenança. Acord de 28 d'octubre de 1994, del Consell Plenari (BOP núm. 72, 25/03/1995)

- Ordenança General del Medi Ambient Urbà. Acord de 26 de març de 1999, del Consell Plenari (BOP núm. 143, 16/06/1999) (CE. - BOP núm. 160/181 i 57, 06/07/1999, 30/07/1999 i 07/03/2000)
- Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques en la via pública
- Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme
- Ordenança de zones Naturals i Espais verds de l'ajuntament de Barcelona
- Plec de condicions tècniques i facultatives d'obra nova de Jardineria
- Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg.
- Manual de qualitat de les obres de l'ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'alcaldia de 17 maig de 1999

2.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM

2.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i BSM. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal de BSM i de la Direcció Facultativa.

2.2.- DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
Les obligacions i responsabilitats de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre el Contractista i BSM, als quals es remet el present Plec.

2.3.- PERSONAL TÈCNIC ENCARREGAT DE LES OBRES PER PART DEL CONTRACTISTA
El Contractista estarà obligat a tenir al front dels treballs personal tècnic segons el descrit al contracte, la designació del qual haurà de comunicar a BSM abans del inici del replanteig general. BSM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. El Contractista vindrà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies.

3.- OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA
3.1.- CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
Les condicions requerides al contractista queden reflectides en el contracte d'obres i en la resta de documents de projecte.

3.2.- RECONEIXEMENT PREVI
Abans del inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerçat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat al inici de les obres i redactarà la relació corresponent.
Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un acta notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.
Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec
del Contractista.

3.3.- SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS
Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més enllà del que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.
Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aques tCoordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m. respecte al nivell de la zona de circulacions. Disposarà d'un ampit opac a base de xapa plegada galvanitzada, d'una alçada de 1 m., serà de xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó
prefabricat. Tindrà un abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada.

3.4.- ESCOMESES DEFINITIVES
El Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar als diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

4.- DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE

4.1.- DOCUMENTS DEL PROJECTE
Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
Document núm. 2.- Plànols.
Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
Document núm. 4.- Pressupost.

4.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el projecte. Correspon al Director Facultatiu l'aclariment dels dubtes que es podran plantejar durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats

5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

5.1.- CONDICIONS GENERALS RELATIVES ALS MATERIALS I A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.
En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquell pugui escollir el que trobin més convenient.

El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a BSM amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no lliurarà, en cap cas, al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials, a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que puguin es executar amb temps els assaigs oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció Facultativa per a l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament.

Els materials seran emmagatzemats de forma que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per al seu ús en obra, i de forma que sigui fàcil la seva direcció. Podrà ser

ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per l'Inspector Facultatiu, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg d
e l'execució dels treballs.
5.2.- EQUIP NECESSARI
L'equip necessari a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, serà aprovat per la Direcció Facultativa i haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicat a les obres i no podrà ser retirat sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

5.3.- MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC
El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació.
Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.
L'estudi de noves unitats d'obra no especificats en aquest plec i necessaris d'executar a l'obra es realitzaran d'acord a les clàusules contractuals de l'obra.

5.4.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS
Al realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat del import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre; per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import.

Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar el import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu els preus per poder abonar el import dels mateixos serà necessari la presentació de la documentació adient.

5.5.- DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE L'OBRA REALITZADA
El contractista aportarà la següent documentació reglamentaria sense que impliqui un augment de cost per BSM.

5.5.1 Acreditacions elèctriques
Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons la corresponent instrucció tècnica
complementaria ITC BT 03.
Al inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autenticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista).

En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementaries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

5.5.2 Legalitzacions

5.5.2.1 Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics.
Caldrà també lliurar una copia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

5.5.2.3 Aigua
Si s'ha realitzat una instal·lació d'aigua sanitària serà necessària l'aportació de la legalització corresponent a BSM.

5.5.2.3 Altres (instal·lacions d'una altre empresa ...)
En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies s'aportaran les legalitzacions pertinents d'aquesta altra instal·lació conforme compleix els requeriments legals.

5.5.3 Certificació dels materials emprats.
Caldrà aportar documentació i certificació original de cadascuns dels materials i instal·lacions emprats i/o executats en l'obra.

5.5.4 Plànols i bases de càlcul instal·lacions
5.5.4.1 Memòries de càlcul
Lliurament de les memòries de càlcul d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats. Documentació signada per la D.F.

5.5.4.2 Plànols
Lliurament de plànols reproduïbles de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com d'instal·lacions. Cal que aquesta documentació sigui lliurada amb la signatura de la D.F.

5.5.5 Certificat final obra
Certificat original o autenticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

5.5.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)
Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.
Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.
Relació d'equips instal·lats a l'obra amb referències, adreça i telèfon (segons model).
Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.
Es lliurarà tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Barcelona Serveis Municipals.

11. PLEC DE CONCICIONS TECNIQUES

ÍNDEX
1. ASPECTES GENERALS. ..
1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS
1.1.1 Objecte.
1.1.2 Àmbit d'aplicació

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables. .
1.2 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.
1.2.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.
1.2.2 Plànols d'obra. .
1.2.3 Programes de treballs.
1.2.4 Control de qualitat.
1.2.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.
1.2.6 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.
1.2.7 Seguretat i salut al treball.
1.2.8 Afeccions al medi ambient.
1.2.9 Abocadors
1.2.10 Execució de les obres no especificades en aquest plec.
2. MATERIALS BÀSICS.
2.1 ASPECTES GENERALS.
2.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.
2.2.1 Consideracions generals.
2.2.2 Materials per a rebliments en "murs verds".
2.2.3 Materials per a pedraplens.
2.2.4 Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar.
2.3 MATERIALS PER A FERMS
2.3.1 Tot-ú natural.
2.3.2 Granulometria.
2.3.3 Duresa. .
2.3.4 Netedat.
2.3.5 Plasticitat.
2.3.6 Tot-u artificial. .
2.3.7 Terra estabilitzada in situ.
2.3.8 Ciments
2.3.9 Terres.
2.3.10 Tipus i composició de la mescla
2.3.11 Sòlciment i gravaciment.
2.3.12 Mescles bituminoses en calent.
2.3.13 Lligant hidrocarbonat.
2.3.14 Granulat gruixut. .
2.3.15 Granulat fi.
2.3.16 Filler.
2.3.17 Tipus i composició de la mescla.
2.3.18 Regs d'adherència.
2.3.19 Granulats per a regs d'emprimació. .
2.3.20 Emulsions bituminoses.
2.3.21 Reg de curat. .
2.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.
2.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons. .
2.4.2 Granulats per a morters i formigons.
2.4.3 Ciments.
2.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons. .
2.4.5 Beurades per a injecció de beines de pretesat.
2.4.6 Morters sense retracció. .
2.4.7 Formigons.
2.5 ACERS.
2.5.1 Armadures passives.
2.5.1.1 Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.
2.5.2 Galvanitzats.
2.6 MATERIALS PER DRENATGE.
2.6.1 Tubs i canonades.
2.6.2 Tubs de P.V.C.
2.6.3 Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge
2.6.4 Tubs de formigó.
2.6.5 Tubs d'acer corrugat i galvanitzat.
2.6.6 Drens subterranis i material filtrant.
2.6.7 Drens subterranis.
2.6.8 Material granular en capes filtrants.
2.7 PINTURES. .
2.7.1 Pintures per a elements de formigó.
2.7.2 Definicions.
2.7.3 Característiques generals. .
2.7.4 Envasat.
2.7.5 Transport i emmagatzematge
2.7.6 Limitacions d'utilització.
2.7.7 Utilització. .
2.8 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
2.8.1 Marques vials.
2.8.2 Autorització d'ús.
2.8.3 Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.
2.8.4 Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.
2.8.5 Assaigs d'identificació.
2.8.6 Informe del laboratori.
2.8.7 Etiquetat dels envasos. ..
2.8.8 Condicions d'acceptació d'ús.
2.8.9 Seguretat i senyalització de les obres
2.8.10 Senyalització vertical.
2.8.10.1 Senyalització vertical de codi.
2.8.10.2 Senyalització vertical en alumini.
2.8.10.3 Seguretat i senyalització de les obres.
2.8.11 Barrera de seguretat metàl·lica.
2.8.11.1 Admissió d'ús de la barrera de seguretat.
2.8.11.2 Gruix de les barreres, pals i separadors.
2.8.11.3 Gruix de galvanitzat.
2.8.11.4 Cargoleria.
2.8.11.5 Informe sobre els assaigs d'identificació.
2.8.11.6 Altres materials.
2.8.12 Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal.
2.8.12.1 Classificació.
2.8.12.2 Materials.
2.8.12.3 Seguretat i senyalització de les obres
2.8.13 Abalisament .
2.8.13.1 Materials
2.8.13.2 Etiquetat i marcat.
2.8.13.3 Seguretat i senyalització de les obres
2.9 MATERIALS DIVERSOS. .
2.9.1 Fustes per a encofrats.
2.9.2 Materials per a "murs verds
2.9.3 Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.
2.9.3.1 Definició
2.9.3.2 Materials
2.9.3.3 Tipus i composició de la mescla.
2.9.4 Materials per a impermeabilització.
2.9.5 Tanca exterior.
2.9.6 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre.
3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.
3.1 TREBALLS GENERALS.
3.1.1 Replantejament.
3.1.2 Accés a les obres.
3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.
3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars.
3.2 MOVIMENT DE TERRES. ..
3.2.1 Aclariment i estassada del terreny.

3.2.1.1 Enderrocs i demolicions. .
3.2.1.2 Escarificació i compactació.
3.2.1.3 Escarificació i compactació de ferms existents
3.2.1.4 Neteja de paviments per rebre nous tractaments.
3.2.2 Excavacions.
3.2.2.1 Consideració general.
3.2.2.2 Excavació de terra vegetal.
3.2.2.3 Excavació en desmunt.
3.2.2.4 Excavació de rases, pous i fonaments.
3.2.3 Terraplenats i rebliments.
3.2.3.1 Terraplens o pedraplens.
3.2.3.2 Rebliments localitzats. .
3.2.4 Acabats.
3.2.4.1 Allisada de talussos. ..
3.2.4.2 Aportació i extensió de la terra vegetal.
3.2.5 Obres diverses.
3.2.5.1 Camins d'accessos als talls.
3.3 DRENATGE.
3.3.1 Cunetes i baixants.
3.3.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra.
3.3.1.2 Baixants prefabricades.
3.3.1.3 Cunetes sense revestir. ..
3.3.2 Tubs, pericons i buneres.
3.3.2.1 Pericons i pous.
3.3.2.2 Tubs d'acer corrugat.
3.3.2.3 Claveguerons de formigó.
3.3.2.4 Brocs
3.3.3 Drens subterranis i material filtrant
3.3.3.1 Drens subterranis.
3.3.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant.
3.3.4 Desgüassos ..
3.4 AFERMATS.
3.4.1 Tot-ú natural.
3.4.2 Tot-ú artificial.
3.4.3 Terra estabilitzada amb ciment.
3.4.4 Mescles bituminoses.
3.4.4.1 Mescles bituminoses en calent.
3.4.5 Regs i tractaments superficials. ..
3.4.5.1 Regs d'emprimació
3.4.5.2 Regs d'adherència.
3.4.5.3 Dobles tractaments superficials.
3.4.6 Obres complementàries.
3.4.6.1 Vorades.
3.5 ARMAT.
3.5.1 Armadures en formigó armat.
3.5.1.1 Els especejaments.
3.5.1.2 Els separadors.
3.6 FORMIGONAT.
3.6.1 Aspectes generals.
3.6.2 Pla de formigonat.
3.7 ELEMENTS AUXILIARS.
3.7.1 Encofrats i motlles.
3.7.2 Cindris. .
3.8 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
3.8.1 Marques vials. ..
3.8.1.1 Definició.
3.8.1.2 Maquinària d'aplicació.
3.8.1.3 Dosificacions per aplicació. .
3.8.1.4 Característiques essencials.
3.8.1.5 Execució.
3.8.1.6 Control de qualitat.
3.8.2 Senyalització vertical.
3.8.2.1 Senyalització vertical de codi.
3.8.2.2 Senyalització vertical en alumini.
3.8.2.3 Període de garantia.
3.8.2.4 Seguretat i senyalització dels treballs.
3.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica.
3.8.3.1 Fonaments de tanques de seguretat.
3.8.3.2 Execució.
3.8.3.3 Control d'execució.
3.8.3.4 Garantia.
3.8.4 Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal. /
3.8.4.1 Definició.
3.8.4.2 Control de qualitat.
3.8.5 Abalisament.
3.8.5.1 Definició.
3.8.5.2 Col·locació.
3.8.5.3 Control de qualitat.
3.8.5.4 Període de garantia.
3.9 OBRES DIVERSES
3.9.1 Impermeabilització.
3.9.2 Planxa de porexpan.
3.9.3 Tanca exterior.
3.9.4 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre
3.9.5 Paraments de terra armada
4. AMIDAMENT I ABONAMENT
4.1 MOVIMENT DE TERRES.
4.1.1 Treballs preliminars.
4.1.1.1 Aclariment i esbrossada.
4.1.1.2 Enderrocs i demolicions.
4.1.1.3 Escarificat, rassanteig i compactació.
4.1.1.4 Escarificació i compactació de ferms existents.
4.1.1.5 Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.
4.1.2 Excavacions.
4.1.2.1 Excavació de terra vegetal.
4.1.2.2 Excavació en desmunt de l'esplanació.
4.1.2.3 Pretall en talussos.
4.1.2.4 Excavació de rases, pous i fonaments.
4.1.3 Terraplens i rebliments. ..
4.1.3.1 Terraplens o pedraplens. ..
4.1.3.2 Base de terraplenat o pedraplenat.
4.1.3.3 Rebliments localitzats.
4.1.3.4 Rebliment de rases, pous o fonaments. .
4.1.4 Acabats. ..
4.1.4.1 Allisada de talussos.
4.1.4.2 Reatalusat en desmunts.
4.1.4.3 Aportació i extensió de terra vegetal.
4.1.5 Obres diverses.
4.1.5.1 Camins d'accessos als talls.
4.2 DRENATGE.
4.2.1 Cunetes i baixants.
4.2.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra.
4.2.1.2 Baixants prefabricades.
4.2.1.3 Cunetes sense revestir
4.2.1.4 Caz
83 4.2.2 Tubs, pericons i buneres.
4.2.2.1 Pericons i pous.
4.2.2.2 Tubs d'acer corrugat.

4.2.2.3 Claveguerons de formigó.
4.2.2.4 Tubs de PVC
4.2.2.5 Drens. .
4.2.2.6 Brocs i enmacats
4.2.3 Drens subterranis material filtrant
4.2.3.1 Drens subterranis.
4.2.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant.
4.2.4 Desgüassos
4.3 AFERMATS.
4.3.1 Capes granulars.
4.3.1.1 Tot-ú natural. ..
4.3.1.2 Tot-u artificial.
4.3.1.3 Terres estabilitzades amb ciment
4.3.2 Mescles bituminoses.
4.3.2.1 Mescles bituminoses en calent
4.3.3 Regs i tractaments superficials. .
4.3.3.1 Regs d'emprimació
4.3.3.2 Regs d'adherència.
4.3.3.3 Dobles tractaments superficials.
4.4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.
4.4.1 Armadures utilitzades en el formigó armat.
4.4.1.1 Armadures passives
4.4.2 Formigons. .
4.4.2.1 Formigó en massa o armat.
4.4.3 Elements auxiliars.
4.4.3.1 Encofrats i motlles. .
4.4.3.2 Cindris.
4.5 OBRES VÀRIES.
4.5.1 Impermeabilització.
4.5.2 Planxa de porexpan.
4.5.3 Murs verds.
4.6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
4.6.1 Marques vials.
4.6.2 Senyalització vertical.
4.6.2.1 Senyals verticals de codi. .
4.6.2.2 Plaques i panells d'alumini.
4.6.2.3 Pals de suport i fonaments.
4.6.2.4 Pòrtics i banderoles.
4.6.3 Barrera de seguretat.
4.6.4 Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal
4.6.5 Abalisament.
4.7 OBRES COMPLEMENTÀRIES.
4.7.1 Tanca exterior.
4.7.2 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre
4.7.3 Paraments de terra armada
4.8 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.
4.8.1 Definició i condicions de la partida d'obra executada.
4.8.2 Condicions del procés d'execució. .
4.9 REPOSICIÓ DE SERVEIS

1. ASPECTES GENERALS.
1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.
1.1.1 Objecte.
Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.
1.1.2 Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per l'execució de les actuacions descrites 1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables.
GENERAL
Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (BOE de 10 de gener de 1998).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75,
aprovat per OM de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades introduïdes al seu articulat per: OM de 31 de juliol de 1986 (BOE del 5 de setembre) :
- 516 "Formigó compactat"OC 297/88T, de 29 de març de 1988:
- 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta" OM de 28 de setembre de 1989 (BOE del 9 d'octubre):
- 104 "Desenvolupament i control de les obres"
OM de 27 de desembre de 1999:
- 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica")
- 202 "Ciments"
- 210 "Quitrans" (es deroga)
- 211 "Betums asfàltics"
- 212 "Betums fluidificats per regs d'emprimació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats")
- 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques")
- 214 "Betums fluxats" (nou)
- 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou)
- 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)
OM de 28 de desembre de 1999 (BOE del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"
- 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)
- 279 "Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga)
- 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)
- 700 "Marques vials"
- 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació")
- 702 "Captafars retroreflectants"
- 703 "Elements d'abalisament retroreflectants"
- 704 "Barreres de seguretat"
OC 5/2001 de 24 de maig de 2001, Regs auxiliars, barrejes bituminosess i paviments de formigó.
- 530 "Regs d' imprimació"
- 531 "Regs d' adherencia"
- 532 "Regs de curat"
- 540 "Lechadas bituminosas"
- 542 "barrejes bituminosas en caliente"
- 543 "Barrejes bituminoses discontinuess en caliente para capas de rodadura"
- 550 "Pavimentos de hormigón vibrado" OM de 13-2-02 (BOE 6-3-02): Derogat:
- 240 "Barras lisas para hormigón armado"
- 241"Barras corrugadas para hormigón armado"
- 242 "Mallas electrosoldadas"
- 244 "Torzales para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones para hormigón pretensado"
- 246 "Cables para hormigón pretensado"
- 247 "Barras para hormigón pretensado"
- 250 "Acero laminado para estructuras metálicas"
- 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas"
- 252 "Acero forjado",
- 253 "Acero moldeado"
- 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo"
- 260 "Bronce a emplear en apoyos"
- 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos"

- 281 “Aireantes a emplear en hormigones”
- 283 “Plastificantes a emplear en hormigones”
- 287 “Poliestireno expandido”
- 620 “Productos laminados para estructuras metálicas”

Revisat:
- 243 “Alambres para hormigón pretensado”
- 248 “Accesorios para hormigón pretensado”
- 280 “Agua a emplear en morteros y hormigones”
- 285 “Productos filmógenos de curado”
- 610 “Hormigones”

Nou:
- 240”Barras corrugadas para hormigón estructural”
- 241 “Mallas electrosoldadas”
- 242 “Armaduras básicas electrosoldadas en celosía”
- 244 “Cordones de dos “2” o tres “3” alambres para hormigón pretensado”
- 245 “Cordones de siete “7” alambres para hormigón pretensado”
- 246 “Tendones para hormigón pretensado”
- 247 “Barras de pretensado”
- 281 “Aditivos a emplear en morteros y hormigones”
- 283 “Adiciones a emplear en hormigones”
- 287 “Poliestireno expandido para empleo en estructuras”
- 610A “Hormigones de alta resistencia”
- 620 “Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructures metálicas”

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

300 "Desbroce del terreno" ;
301 "Demoliciones";
302 "Escarificación y compactación";
303 "Escarificación y compactación del firme existente";
304 "Prueba con supercompactador";
320 "Excavación de la explanación y préstamos";
321 "Excavación en zanjas y pozos";
322 "Excavación especial de taludes en roca";
330 "Terraplenes";
331 "Pedraplenes";
332 "Rellenos localizados";
340 "Terminación y refino de la explanada";
341 "Refino de taludes";
410 "Arquetas y pozos de registro";
411 "Imbornales y sumideros";
412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";
658 "Escollera de piedras sueltas";
659 "Fábrica de gaviones";
670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión";
671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"";
672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y
673 "Tablestacados metálicos",

Nous articles:

290 "Geotextiles";
333 "Rellenos todo-uno";
400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas prefabricadas";
420 "Zanjas drenantes";
421 "Rellenos localizados de material drenante";
422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";
675 "Anclajes";
676 "Inyecciones" y
677 "Jet grouting",

Deroga:

400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";
420 "Drenes subterráneos";
421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

OC 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:
- 510 “Zahorras”
- 512 “Suelos estabilizados in situ”
- 513 “Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)
- 551 “Hormigón magro vibrado”
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l’eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

Serà d’aplicació l’acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l’obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons el mencionat acord s’exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d’aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l’Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l’etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d’alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:
- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d’acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semi resistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la OC 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

PLANTACIONS
- Instrucció 7.1-I.C "Plantacions en les zones de servitud de carreteres", de 21 de març de 1963.
- Manual de plantacions en l'entorn de la carretera, publicat pel Centre de Publicacions del MOPT al 1992.

SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

SISTEMES DE CONTENCIÓ
- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per OC 321/95 TyP)

TÚNELS
- Instrucció per al projecte, construcció i explotació d'obres subterrànies per al transport terrestre (IOS-98).Ordre de 19 novembre 1998
- Manual per al control i disseny de voladures en obres de carreteres (Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento (1998)).

ESTRUCTURES
- Instrucció de formigó estructural EHE-08.
- CTE. Codi Tècnic de l'Edificació.
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSR-02, RD 997/2002 de 27 de setembre (BOE de 8 d'octubre de 2002).
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera IAP-11, FOM/2842/2011 de 29 de setembre de 2011.
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril IAPF-07, FOM/3671/2007 de 24 de setembre de 2007.
- OC 302/89 T sobre passos superiors en carreteres amb calçades separades.
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.
- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Manual per al projecte i l'execució d'estructures de terra reforçat.
- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.
- Nota de servei "Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació", de 9 de maig de 1995.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Control de la erosió fluvial en ponts.
- Inspeccions principals en ponts de carretera.
- Protecció contra despreniments de roques. 1996.
- Durabilitat del fomigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC-08, aprovat per Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D'OBRA
- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre de M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

PINTURES
- Normes de pintures del Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

EDIFICACIÓ
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- CTE. Codi Tècnic de l'Edificació.

SEGURETAT I SALUT
- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut qua han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o móvils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

1.2 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

1.2.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat al inici de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.
A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.
A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.
Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució
donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.
La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.
1.2.2 Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.
Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.
Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.2.3 Programes de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball haurà de ser aprovat per la Direcció d'obres.
El programa de Treball comprendrà:
a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la propietat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva edacció.
A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.
El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.2.4 Control de qualitat.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especia.
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:
- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la propietat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.
Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la propietat podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.
La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.
Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.
De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.
El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.2.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.
Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.2.6 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està

a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.2.7 Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).
D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.
Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans del inici de les obres.

1.2.8 Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la mplantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.2.9 Abocadors
El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

1.2.10 Execució de les obres no especificades en aquest plec.
L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2. MATERIALS BÀSICS.

2.1 ASPECTES GENERALS.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, s'haurà de suposar que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.
2.2.1 Consideracions generals.
Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.
En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'OC 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.
En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:
- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.
2.2.2 Materials per a rebliments en "murs verds".
Per al rebliment del "murs verds" s'utilitzaran els següents tipus de materials:
a.- Per a la zona interior del mur material de granulometria preferiblement gruixuda, amb un percentatge de fins (menor de 80 micres) inferior al 10% i una mida màxima de 250 mm.
b.- Per a la zona superficial del mur, en uns 30-40 cm d'amidats perpendicularment a la superfície del parament vist, material més fi amb un 70% com a mínim de materials de granulometria inferior a 2 mm que retingui la humitat per a afavorir la vegetació. Es considera imprescindible la utilització en aquesta zona de terra vegetal.
c.- Superficialment es col·locaran 20 cm de terra vegetal.
La utilització del material provinent de préstecs haurà d'ésser autoritzada prèviament per la Direcció de l'Obra, tenint en compte que hauran d'aprofitar-se al màxim els productes provinents de les excavacions de la pròpia obra.
2.2.3 Materials per a pedraplens.
Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.
Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'OM 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.
Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'OM 1382/2002.

2.2.4 Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar.
Els materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada cumpliran les condicions del PG3 i les prescripcions establertes a la publicació Manual para el proyecto y ejecución de estructures de suelo reforzado publicada pel 'Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente'

2.3 MATERIALS PER A FERMS.
2.3.1 Tot-ú natural.
Els materials de reciclat de ferm es podran utilitzar com a tot-ú tipus ZN, segons especificacions del PG-3
Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert a les prescripcions de OC 10/2002, així com les següents prescripcions particulars.
2.3.2 Granulometria.
Es podrà admetre prèvia autorització del Director d'Obra la utilització de sauló de bona qualitat, amb tamisades pel tamís 0.080 UNE inferiors al 10%. Tot el material passarà pel tamís 40 UNE.
2.3.3 Duresa.
El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma UNE-EN-1097-2, serà inferior a 35.
2.3.4 Netedat.
L'equivalent de sorra, segons la Norma NLT 113/72, serà major de 35.
2.3.5 Plasticitat.
En el cas d'emprar-se sauló, el material serà no plàstic.
2.3.6 Tot-u artificial.
Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de OC 10/2002.

2.3.7 Terra estabilitzada in situ.
L'execució i materials de les terres estabilitzades in situ cumpliran les especificacions de l'article 512 de l'OC 10/2002
2.3.8 Ciments.
El ciment a emprar serà tipus V o tipus II-35.

2.3.9 Terres.
a) Condicions generals.
El sòl a estabilitzar serà sauló net, de qualitat, exempt de materials argilosos, vegetals o orgànics que perjudiquin la beurada del ciment.
b) Composició granulomètrica.
El material que passa pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 10%. Tot el material haurà de passar pel tamís 0,40 UNE.
c) Plasticitat.
El material serà no plàstic.
L'equivalent de sorra de la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE serà superior a trenta cinc (35).
2.3.10 Tipus i composició de la mescla.
La dosificació de ciment haurà d'ésser capaç de conferir al sòl estabilitzat les resistències següents a compressió simple (NLT-31/79).
25 - 30 kg/cm2 a 7 dies.
38 - 45 kg/cm2 a 90 dies.
2.3.11 Sòlciment i gravaciment.
Aquest apartat fa referència a materials realitzats en central per la utilitazció en capes estructurals de ferms i reblerts de tradós d'obres de fàbrica.
Les especificacions técniques a complir seran les especificades al article 513 de l'OC 10/2002.
2.3.12 Mescles bituminoses en calent.
L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.
Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.
Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

2.3.13 Lligant hidrocarbonat.
Característiques generals pels betums asfàltics:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Els lligants a emprar compliran:
BETUM ASFÀLTIC B-60/70:
Característiques del betum original:
- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ..... >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) . ..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%
Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) ..... <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=50 cm
BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:
Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:
. Penetració (NLT 124/84) 55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) ..... <-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) ……..>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC ..... >30 cm
. Flotador 60ºC ..... >2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B ..... <5 ºC
- Diferencia penetració ..... <10
. Recuperació elàstica a 25 ºC ..... >70
. Contingut aigua ..... <0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC ..... >1,0
. Residu película fina.
- Variació de massa ..... <1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s) . >65%
Variació A i B ..... -4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) ..... >15 cm
A les següents mescles
- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la OC 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.
el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.
- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.
2.3.14 Granulat gruixut.
Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.
La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'OC 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.
2.3.15 Granulat fi.
El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.
Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de tràsint T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.
Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.
L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.
2.3.16 Filler.
El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'OC 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.
La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:
Tamís UNE % Passa
0.63 mm 100
0.32 mm 95-100
0.16 mm 90-100
0.080 mm 70-100
En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.
2.3.17 Tipus i composició de la mescla.
Les mescles bituminoses a emprar a les capes de tràsint, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'OC 5/2001 i l'OC 10/2002, amb els següents condicions complementaris:
- No seran admeses les mescles G25 ni S25.

- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.18 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

2.3.6.a.- Lligant.

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	50	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	20	-
Càrrega partícules		195	positiva		positiva	
Betum residual	%	139	57		63	
Aigua	%	137		43		37
Fluidificant	%	139		1		0
Sedimentació (7 dies)	%	140		5		5
Tamisat	%	142		0.1		0.1
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			20	40
Punt reblaniment	ºC	125			55	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			12	
Ductilitat (5ºC)	cm	126			10	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	13	40		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	40			

aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

2.3.6.b.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.19 Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.20 Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.21 Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

2.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-08.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2 Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3 Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipushomologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5 Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-08.

2.4.6 Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que
li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies ..... 0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h ..... 200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d ..... 450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d ..... 300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d ..... 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.7 Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:
- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per milímetre quadrat (15 N/mm²).

Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per milímetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per milímetre quadrat (35 N/mm²).
A més a més de l'EHE-08 I RC-97 es tindrà present el següent:
Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.
Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-08. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.
A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.
La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.
Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.
El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.
No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.
Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-08 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:
Formigons tipus A Nivell reduït
Formigons tipus B Nivell normal
Formigons tipus C Nivell intens
Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:
- Planta preparadora:
Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca defabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).
Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.
- Identificació dels granulats:
Procedència i assaigs d'identificació.
- Identificació del ciment:
Procedència i assaigs de recepció.
- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:
Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.
La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.
La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.
2.5 ACERS.
2.5.1 Armadures passives.
S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-08. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.
2.5.1.1 Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.
L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica la Instrucció EHE-08. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.
Les barres són d'acer B 500 S de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets.
La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica.

2.5.2 Galvanitzats.
- Definició.
Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.
- Tipus de galvanitzat.
La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.
La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.
Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.
- Execució del galvanitzat.
El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.
Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.
- Aspecte.
L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.
A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.
- Adherència.
No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".
- Massa de zenc per unitat de superfície.
Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm2).
- Continuïtat del revestiment de zenc.
Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.
- Gruix i densitat del revestiment.
Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.
La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm3).
2.6 MATERIALS PER DRENATGE.
2.6.1 Tubs i canonades.

2.6.2 Tubs de P.V.C.
Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.
Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.
Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.
Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.
2.6.3 Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.
- Definició
Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.
- Materials
S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.
S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.
Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

Fabricació dels tubs de P.V.C.
El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).
En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurantse un alt moment d'inèrcia.

- Juntes
La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.
Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.
- Instal·lació en rasa
a) Amb trànsit de vehicles
- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.
b) Sense trànsit de vehicles
Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotextil segons terrenys i criteris del projectista.
c) Rebliment
El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.4 Tubs de formigó.
Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.
La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.
El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20
Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.
Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.
Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.
Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.6.5 Tubs d'acer corrugat i galvanitzat.
Hauran d'acomplir les especificacions de l'article 412 del PG-3.
En quant al galvanitzat, cal referir-se a l'article específic d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
2.6.6 Drens subterranis i material filtrant.
2.6.7 Drens subterranis.
Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.
2.6.8 Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.
La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.7 PINTURES.
2.7.1 Pintures per a elements de formigó.
2.7.2 Definicions.
Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.
Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.
Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.
2.7.3 Característiques generals.
Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.
Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.
2.7.4 Envasat.
El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:
- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.
2.7.5 Transport i emmagatzematge.
Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.
2.7.6 Limitacions d'utilització.
El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.
Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.
No s'utilitza mai sobre parets de guix.
Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.
2.7.7 Utilització.
Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).
Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.
Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.
S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari.

2.8 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
2.8.1 Marques vials.
Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'OM de 28 de desembre de 1.999, BOE del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:
a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada
superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B". Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent:
4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.
b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 □105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.
c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).
Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per la Propietat.

2.8.2 Autorització d'ús.
El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).
També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).
L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..
Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats perLaboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
2.8.3 Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.
Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2

Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.
Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:
- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús
Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

2.8.4 Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.
Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà S = (M/150)1/2 arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).
2.8.5 Assaigs d'identificació.
El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS**
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

2.8.6 Informe del laboratori.
Contindrà:
- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.
- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:
- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O2)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de lluminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Disolvent d'extracció, si s'escau.
2.8.7 Etiquetat dels envasos.
Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:
- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).
2.8.8 Condicions d'acceptació d'ús.
S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.
Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
2.8.9 Seguretat i senyalització de les obres
2.8.9.1.1 Senyalització dels trams d'obra.
Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permés a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locará el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.
Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkietalkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.
Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les calzades sensevorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de lacalçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret dequan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions develocitat i el senyal de perill d'obres.
Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més

adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de lacarretera en aquells indrets.

2.8.9.1.2 Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell. La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un pannell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja. Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit
vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

2.8.10 Senyalització vertical.

2.8.10.1 Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:
- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'OM de 28 de desembre de 1.999, BOE del 28 de gener de 2.000.

2.8.10.1.1 Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 □m (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

2.8.10.1.2 Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1

Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2

Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3

Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha ditper a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2

Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0 ,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en cd□lx-1□m-2 per a tots els colors, tret del blanc,haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de lapublicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5°	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30°	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40°	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5°	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30°	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40°	95	60	13	5	7	3	20	47
2°	+ 5°	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30°	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40°	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

2.8.10.1.3 Admissió d'ús de senyals.
Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos alpressupost de control de qualitat

2.8.10.1.3.1 Assaigs i resultats exigibles.
Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques.
Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50□5)% i temperatura (23+3-0)°C abans dels assaigs. 2.8.10.1.3.2 Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 □m marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.
Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.
Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.
2.8.10.1.3.3 Resistència a l'impacte.
A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.
2.8.10.1.3.4 Resistència a la calor.
Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71□2)°C, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.
La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.
2.8.10.1.3.5 Adherència al substrat.
Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20□3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.
2.8.10.1.3.6 Resistència al fred.
La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35□3)°C, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.
La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.
2.8.10.1.3.7 Resistència a la humitat.
La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35□2)°C i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.
La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.
2.8.10.1.3.8 Resistència a la boira salina.
La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h). Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.
2.8.10.1.3.9 Resistència a l'envelliment artificial accelerat.
Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60□3)°C, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannellnegre de (50□3)°C. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.Al cap d'aquests temps: - el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de lluminància (□) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

2.8.10.1.3.10 Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:
- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
- Nom del fabricant dels senyals.
- Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
- Data de fabricació dels senyals.
- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

2.8.10.1.3.11 Altres exigències.
Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.
L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B (fck □ 20 N/mm2).

2.8.10.1.3.12 Etiquetat i marcat.
Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:
- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

2.8.10.2 Senyalització vertical en alumini.
2.8.10.2.1 Àmbit d'aplicació.
La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	**Sèrie del catàleg de senyals de 1992**
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentadesTambé seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

2.8.10.2.2 Normativa.
Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.

Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

2.8.10.2.3 Panells.
Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.
La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.
Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m2. La resta de panells seran de plaques.El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.
Els panells seran dels cinc tipus següents:
a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.
d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.
e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions. Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.
En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.
Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".
Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 □ o lacat amb un mínim de 40 □ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.
El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.
La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.
El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000	3500
	4000	4500	5000	5500	6500	7000				
Alçada (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100
	2250	2400	2550	2850	3000					

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

2.8.10.2.4 Suports
2.8.10.2.4.1 Suports de rètols.
Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.
Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.
Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. Acabat a definir per la propietat.
Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m))	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.
Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:
- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33
Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama oidentificació del fabricant.
El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.
Els panells fins a 6 m2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.
2.8.10.2.4.2 Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

2.8.10.2.5 Sistemes de fixació.

2.8.10.2.5.1 Característiques generals.
En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG- 3, referent als elements de sustentació i ancoratges.
2.8.10.2.5.2 Suports tipus tubulars prismàtics.
La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-08.
El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.
Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.
L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.
Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.
Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.
2.8.10.2.5.3 Pòrtics i banderoles.
La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.
2.8.10.2.6 Fonament.
Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.
Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.
Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

2.8.10.2.7 Materials retroreflectants.
Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.
2.8.10.2.8 Assaigs.
El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.
El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-08.
L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.
Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.
Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.
2.8.10.2.9 Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització a la Direcció Facultativa.
2.8.10.3 Seguretat i senyalització de les obres.
Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.
2.8.10.3.1 Senyals i pannells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:
- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats entre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.
Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.
També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.
En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

2.8.10.3.2 Senyals i pannells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.
Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:
- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.
Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.
Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m,i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.8.10.3.3 Proteccions del personal.
El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, , haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.
2.8.11 Barrera de seguretat metàl·lica.
Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl·liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 315 121 i UNE-135 122.
L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil·límetres (3 mm) amb tolerància de □0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calent, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:
Si □ 0,03% i Si+2,5*P □ 0,09%

El galvanitzat en calen serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70 □m (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m2)) per cada cara.
2.8.11.1 Admissió d'ús de la barrera de seguretat.
Si els elements de la barrera de seguretat disposen d'un certificat de qualitat d'algun dels països membres de l'Espai Econòmic Europeu o la marca "N" d'AENOR, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
2.8.11.2 Gruix de les barreres, pals i separadors.
De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos
$x = \sum xi / n$ $s^2 = \sum (xi - x)^2 / (n-1)$
amb n=25.
Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador
$Q = (x – P)/s$
Si Q>0,94 s'acceptarà el fabricant, i si Q□0,94, es rebutjarà

Tipus d'element	Tanca dreta estàndar	Tanca dreta desmuntabl	Pal C-120 de 2000 mm	Pal C-120 de 1500 mm	Pal C-100 de 2000 mm	Pal C-100 de 1500 mm	Pal UPN-120 de 2400	Separador curt	Separador estàndar	Separador de tanca	Separado r simètric	Separador simètric de
Pes (kg))	47,95	47,87	13,93	10,53	12,10	9,05	31,33	1,78	2,62	2,55	6,08	5,94

2.8.11.3 Gruix de galvanitzat.
De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant,se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.
El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.
Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.
Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.
2.8.11.4 Cargoleria.
De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:
Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.
Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.
Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m2 o 35□m.
Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin

defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

2.8.11.5 Informe sobre els assaigs d'identificació.
El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:
- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

2.8.11.6 Altres materials.
Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

2.8.12 Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal.
2.8.12.1 Classificació.
D'acord amb la Norma EN-1463-1, és la següent, amb les característiques exigibles:

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Ús	P	Ús permanent
	T	Ús temporal
Retrorreflector	1	De vidre
	2	De polímer orgànic
	3	De polímer orgànic protegit contra abrasió

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Deformabilitat	A	No deformable
	B	Deformable Els captafars deformables assajats segons l'Annex D de la Norma EN 1463-1, a (23±2)°, sotmès a 72.000 depresions aplicades sobre la vora superior de la cara retrorreflectant i a (60±3) depresions/minut, no presentaran ruptures, discontinuïtats ni deformacions que produeixin emmascarat de la secció retrorreflectant.
Dimensions	H0	Gruix no especificat
	H1	Gruix ≤ 18 mm
	H2	18 mm< Gruix ≤ 20 mm
	H3	20 mm< Gruix ≤ 25 mm
	HD0	Dimensió màxima en planta no especificada
	HD1	Dimensions en planta: 250 mm × 190 mm
	HD2	Dimensions en planta: 320 mm × 230 mm
	HDT0	Captafar d'ús temporal i dimensió mínima no especificada
	HDT1	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 35 mm×84 mm
	HDT2	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 75 mm×90 mm
Característiques fotomètriques de captafars permanents El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC	PRP0	No especificades
	PRP1	Angles: Incidència β_H (β_V=0) / Observació ó α Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx) Tipus de retrorreflector: 1 / 2 / 3 ± 15° / 2° / 2 / 2,5 / 1,5 ± 10° / 1° / 10 / 25 / 10 ± 5° / 0,3° / 20 / 100 / 150 Colors i factors de color (FC) Blanc / Groc / Ambre / Roig / Verd 1,0 / 0,6 / 0,5 / 0,2 / 0,2

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Característiques fotomètriques de captafars temporals. El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC. Els factors de color (FC) són els donats pels captafars permanents.	PRT0	Sense especificar
	PRT1	Angles: Incidència β_H (β_V=0) / Observació ó α Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx) Tipus de retrorreflector: 1 / 2 / 3 ± 15° / 2° / 2 / 2,5 / 1,5 ± 10° / 1° / 10 / 25 / 10 ± 5° / 0,3° / 20 / 220 / 150
	PRT2	Angles: Incidència β_H (β_V=0) / Observació ó α Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx) Tipus de retrorreflector: 1 / 2 / 3 ± 15° / 2° / 1,4 / 2,0 / 1,4 ± 10° / 1° / 7 / 10 / 7 ± 5° / 0,3° / 13 / 60 / 40
	PRT3	Angles: Incidència β_H (β_V=0) / Observació ó α Coeficient mínim retrorreflexió R_1 (mcd/lx) Tipus de retrorreflector: 1 / 2 / 3 ± 10° / 1° / 7 / 10 / 7 ± 5° / 0,3° / 13 / 60 / 40

Se consideraran conformes per qualitats fotomètriques tots els captafars que presentin resultats superiors al 80% dels especificats, o que, la mitja de les mesures fetes a dreta i esquerra per un mateix angle superi el valor especificat.

Visibilitat nocturna Característiques colorimètriques de captafars permanents i temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 amb camp visual de 2°, angle d'incidència β_V=0, β_H=5° i angle d'observació α=0,3°. Els valors de la taula són provisionals, pendents de revisió.	NCR0 NCR1	Sense especificar.						
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic 1	2	3	4	5
		Blanc (Incolor)	x	0,390	0,440	0,500	0,500	0,420
			y	0,410	0,440	0,440	0,390	0,370
		Groc	x	0,539	0,530	0,580	0,589	
			y	0,460	0,460	0,410	0,410	
		Ambre	x	0,549	0,543	0,590	0,605	
			y	0,450	0,450	0,395	0,395	
		Roig	x	0,665	0,645	0,721	0,735	
			y	0,335	0,335	0,259	0,265	
		Verd	x	0,030	0,228	0,321	0,302	
			y	0,385	0,351	0,493	0,692	

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES						
Visibilitat diürna dels captafars temporals. Característiques colorimètriques i factors de lluminància de captafars temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 medidor de geometria 45/0 amb camp visual de 2°, angle d'incidència β_V=0, β_H=5° i angle d'observació α=0,3°, col·locant el captafar sobre fons negre de $\beta \leq 0,03$.	DCR0 DCR1	Sense especificar.						
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic 1	2	3	4	Factor lluminància β
		Blanc	x	0,350	0,300	0,290	0,340	
			y	0,360	0,310	0,320	0,370	≥ 0,75
		Groc-verdós fluorescent	x	0,380	0,320	0,380	0,460	
			y	0,620	0,540	0,480	0,540	≥ 0,75
		Groc	x	0,522	0,470	0,427	0,465	
			y	0,477	0,440	0,483	0,534	≥ 0,45

2.8.12.2 Materials.

Compliran les condicions imposades a l'article 702 del PG-3 amb la redacció de l'OM de 28 de desembre de 1.999, (BOE de 28 de gener de 2.000).Els captafars a col·locar tindran un mínim de quatre cares retrorreflectants de color blanc i seran del tipus retrorreflectant 3, de fixació per adhesiu i de dimensions en planta (les que s'hagin triat pel projecte) i de 20 mm de gruix.
Disposaran de la marca "N" d'AENOR o d'un document acreditatiu de certificació en algun país del'Espai Econòmic Europeu.

2.8.12.2.1 Etiquetat i marcat.
Tots els captafars seran marcats a la cara superior amb:
- Número i any de la Norma EN 1463-1.
- Nom o marca comercial del fabricant.
- Tipus de captafar per utilització, classe de reflector i deformabilitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat.

2.8.12.2.2 Autorització d'ús
Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense altres exigències.
Dels captafars que no disposin d'ells, es prendran en fàbrica tres (3) peces de cada tipus a emprar i seran sotmesos als assaigs que els corresponguin dels esmentats al punt 1.1.5.1, segons sigui eltipus i classe, en un laboratori acreditat pel Ministerio de Fomento o el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Aquests assaigs d'autorització d'ússeran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
Si el resultat dels assaigs fora satisfactori, s'admetrà el subministrament, i en cas contrari serà refusat.

2.8.12.3 Seguretat i senyalització de les obres
Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden ferse des de fora de la calçada.

2.8.12.3.1 Senyalització d'obres.
Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

2.8.12.3.2 Proteccions personals.
Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

2.8.13 Abalisament

2.8.13.1 Materials
Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'OM de 28 de desembre de 1.999 (BOE de 28 de gener de 2.000).
A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a l'intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als pannells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

2.8.13.1.1 Fites d'aresta.
2.8.13.1.1.1 Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Contingut de $Ti O_2$	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)°C/h	≥ 81°C (a totes tres provetes)
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)°C	< 4 mg/cm² (A totes tres provetes)
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)°C	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150°C 15 min, i després en aigua a 22°C 10 min.	Es bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butlloles, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%
Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315	FH 1

	5 Provetes de 125*13 mm					
Color i factor de luminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,355	0,300	0,285	0,335
		y	0,355	0,300	0,325	0,375
		β≥0,75				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC Allargament en ruptura ≥ 80% Color blanc dins del polígon marcat β ≥ 0,75				

2.8.13.1.1.2 Franja negra
Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°	Color negre dins del polígon				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,385	0,300	0,260	0,345
		y	0,355	0,270	0,310	0,395
		β< 0,03				
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a temperatura ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma				

2.8.13.1.2 Materials retrorreflectants.
Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de □ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.
Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°	Color blanc β≥0,27				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc β≥0,16				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
		0,2°	5°	250	170
			30°	150	100
			40°	110	70
		0,33°	5°	180	122
			30°	100	67
			40°	95	64
		2,0°	5°	5	3
			30°	2,5	1,5
			40°	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

2.8.13.1.3 Fites de vèrtex.
Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.
Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vertex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m²)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De divergència α	De incidència β_1 (β_2=0)	Nivell 1 Verd	Nivell 2 Blanc
		0,2°	5°	9	250
			30°	3,5	150
			40°	1,5	110
		0,33°	5°	7	180
			30°	3	100
			40°	1,2	95
		2,0°	5°	0,6	5
			30°	0,3	2,5
			40°	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.			
Absorció d'aigua	UNE 53 028	< 4 mg/cm² (a totes dues provetes)			
	2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC				
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.			

2.8.13.1.4 Balisa cilíndrica.
El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)	≥ 65ºC
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
	amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,230	0,260	0,260	0,230
		y	0,440	0,440	0,470	0,470
		Color blau (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,140	0,160	0,160	0,140
		y	0,140	0,140	0,160	0,160
		Color roig (β≥0,07)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,700	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Color taronja (β≥0,20)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc (β≥0,45)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc (β≥0,75)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,35)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,735	0,707	0,610	0,660

		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,300	0,365	0,270	0,335
		y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coeficients de retrorreflexió (R) (cd*lx^{-1}*m^{-2})	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retrorreflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència (β1) (β2=0)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2°	5°	250	45	330
			30°	150	25	180
			40°	110	15	65
		0,33°	5°	180	25	250
			30°	100	14	170
			40°	95	13	60
		2,0°	5°	5	1,0	5
			30°	2,5	0,4	2,5
			40°	1,5	0,3	1,5
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la falla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

2.8.13.2 Etiquetat i marcat.
2.8.13.2.1 Fites de vèrtex.
Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:
- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).
2.8.13.2.2 Balises cilíndriques.
Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:
- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).
2.8.13.2.3 Condicions d'admissió a l'ús.
Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	$(N/6)^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat

2.8.13.3 Seguretat i senyalització de les obres
2.8.13.3.1 Senyalització d'obres.
Per a la col·locació de pannells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.
Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.
Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.
2.8.13.3.2 Proteccions personals.
Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

2.9 MATERIALS DIVERSOS.
2.9.1 Fustes per a encofrats.
Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.
2.9.2 Materials per a "murs verds".
Xarxa de subjecció:
Serà d'acer electrosoldat de 9 mm de diàmetre, en sentit transversal i de 6 i 10 mm de diàmetre en sentit longitudinal, que actua com a encofrat amuntegat per al muntatge. La cara exterior va plegada,
formant un angle de 60º amb l'horitzontal.
Per cada xarxa se col·locaran 6 ganxos de fixació de 10 mm per cada xarxa amb una longitud interior de 660 mm i de longitud desenvolupada de 880 mm i extrems corbats a 180º.
Geotextil d'armadura:
Serà un geotextil anisòtrop de poliester no-teixit, consolidat mecànicament mitjançant punxonament amb alta relació càrrega-allargament. Inalterable a agents orgànics i químics i de afluència mínima.
Las característiques d'aquest seran:
. pes per unitat de superfície: p = 350 g/m²
. càrrega de ruptura : f1 = 40 KN/m
. càrrega de treball : f2 = 13 KN/m
. amplada del rotlle: l = 5,2 m (instal·lada 5,0 m)
. longitud del rotlle : L = 75 m
. pes del rotlle : p = 140 kg.
Geotextil de vegetació
Serà un geotextil de poliester no-teixit consolidat mecànicament mitjançant punxonament sobre un teixit base de poliester amb una trama que permet la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície.
Serà inalterable als raigs UV.
Les característiques d'aquest seran :
. pes per unitat de superfície : p = 160 g/m²
. càrrega de ruptura: f1= 13 KN/m
. amplada del rotlle: l = 2,0 m.
. longitud del rotlle : L = 50 m.
. pes del rotlle : p = 18 kg.
Hidrosembrat
Se realitzarà a vàries capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.
Els següents components i quantitats han de formar part de la mescla d'hidrosembrat per m² de superfície vertical de MUR VERD.
- Aigua 18 l/m²
- Mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar, en quantitat d'1 kg/m² que inclogui:
- Fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm.

- Fertilitzants NPK d'alliberament lent.
- Algues seques.
- Micro i macronodriments.
- Fixador - estabilitzador.
- Compal amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m² que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades.
- Llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitja, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 g/m².
- L'hidrosembrat s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

2.9.3 Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.
2.9.3.1 Definició
S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms.
2.9.3.2 Materials
2.9.3.2.1 Ciment
Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.
No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

2.9.3.2.2 Àrids
2.9.3.2.2.1 Condicions generals
Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural.
Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.
2.9.3.2.2.2 Composició granulomètrica
La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

2.9.3.2.2.3 Cares de fractura
Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.
2.9.3.2.2.4 Qualitat
El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.
2.9.3.2.2.5 Plasticitat
Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.
En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:
- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.
2.9.3.2.2.6 Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials
No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.
La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.
La proporció de sulfats, expressada en SO3 i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.
2.9.3.2.2.7 Aigua
Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.
2.9.3.2.2.8 Addicions
L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

2.9.3.3 Tipus i composició de la mescla.
El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.
La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Proctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm2) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm2) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

2.9.4 Materials per a impermeabilització.
Els materials a emprar acompliran les instruccions i normes assenyalades als articles d'aquest plec.

.9.5 Tanca exterior.
Pals
Els pals i tornapuntes seran de perfil tubular galvanitzat de 1,85 m. de longitud.
La part superior dels pals anirà proveïda d'un tap de tancament hermètic i la inferior estarà oberta perquè quedin ben subjectes en el formigó d'encastament.
Enreixat
Estarà constituït per una malla nuada triplement galvanitzada, rectangular del tipus 148/18/30, compala per 18 filferros horitzontals i distància de 30 cm. entre filferros verticals.
Accessoris
Les pletines, cargols i volanderes seran galvanitzats.
Formigó en fonaments
Serà del tipus HM-20.
Assaigs
Els assaigs a realitzar seran els que cregui oportuns el Director de l'obra, per assegurar-se la bona qualitat dels materials a emprar en les tanques de tancament.
2.9.6 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre.
Els tubs seran rectes i de secció circular, i els seus extrems estaran tallats perpendicularment a l'eix.
La superfície interna serà llisa i estarà lliure de fisures, estries o irregularitats.
Les dimensions del tub seran les indicades als plànols, admetent-se una tolerància de fabricació de +- 1% del valor nominal pel que fa al diàmetre interior. Pel gruix del tub s'admet una tolerància de +10% del gruix nominal.
Els tubs hauran de poder soportar abans de la ruptura cinc vegades la presió nominal. La presió de la proba serà dues vegades la nominal.
El contingut de la fibra de vidre estarà comprès entre 20 i 70 +-5%.
L'absorció d'aigua a 20ºC serà com a màxim de 1 mg/cm2.
La duresa Barcol serà, com a mínim, el 80% del valor corresponent a la resina utilitzada perfectament curada.
Tots els elements de la tuberia portarn, com a mínim, les marques distintives següents, realitzades per qualsevol procediment que garanteixi la seva duració permanent:
- Marca de fàbrica
- Diàmetre nominal
- Dimensions i pes

Classe del tub, en funció de la seva rigidès circunferencial específica.
- Gruix de la pared
- Marca d'identificació d'ordre, edat o serie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de les probes d'entrega i recepció

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1 TREBALLS GENERALS.

3.1.1 Replantejament.
A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.
El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.
L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.
El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.
En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.
El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2 Accés a les obres.
Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.
Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.
La Propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.
El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.
La Direcció es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.
Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.
Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:
a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.
Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:
a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.
3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars.
El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.
La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.
L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.
Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.
El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars,
en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.
Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.
3.2 MOVIMENT DE TERRES.
3.2.1 Aclariment i estassada del terreny.
a) Definició.
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.
b) Execució de les obres.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.1.1 Enderrocs i demolicions.
Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.
La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.
3.2.1.2 Escarificació i compactació.
- Definició.
La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.
- Execució de les obres.
La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.
3.2.1.3 Escarificació i compactació de ferms existents.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.
L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.
3.2.1.4 Neteja de paviments per rebre nous tractaments.
Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superficie de trànsit de les calzades existents a les quals s'els hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherencia de les capes antigues amb les noves.
La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a presió.
3.2.2 Excavacions.
3.2.2.1 Consideració general.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.
3.2.2.2 Excavació de terra vegetal.
- Definició.
Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:
Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.
- Execució de les obres.
Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec.
Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.
En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà aquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.
La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.
3.2.2.3 Excavació en desmunt.
- Definició.
Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.
Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:
- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.
Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:
- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.
Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.
- Execució de les obres.
Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:
- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'explanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de esmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.
L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.
En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.
L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.
Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.
Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.
Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.
En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.
El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,
L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.
L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.
- Drenatge.
Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.
L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.
Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions. El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director,
davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.
En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.
- Toleràncies.
Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:
- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.
- Esllavissaments.
Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.
La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.
Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.
- Pretall.
En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.
3.2.2.4 Excavació de rases, pous i fonaments.
- Definició.
S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.
Comprèn les següents operacions:
- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.
Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:
- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.
- Execució de les obres.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.
Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.
Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.
El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.
Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.
Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.
El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.
Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.
Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.
Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.
El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.
El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.
En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.
Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.
Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.
En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.
Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.
En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:
- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.
Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.
L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.
materials.
L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.
Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.
3.2.3 Terraplenats i rebliments.
3.2.3.1 Terraplens o pedraplens.
- Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.
En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.
Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:
- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:
- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauràn d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'OM del 13 de febrer de 2002.
Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.
Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.
El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.
Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.
Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).
En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.
Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.
- Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:
- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

El complimnet d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.
3.2.3.2 Rebliments localitzats.
- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..

L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'OM del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).
Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.
El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.
El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.
La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.
Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.
3.2.4 Acabats.
3.2.4.1 Allisada de talussos.
- Definició.
Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.
- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'OM del 13 de febrer de 2002.
3.2.4.2 Aportació i extensió de la terra vegetal.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:
- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.
Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.
Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.
3.2.5 Obres diverses.
3.2.5.1 Camins d'accessos als talls.
En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.
S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxilar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.
3.3 DRENATGE.
3.3.1 Cunetes i baixants.
3.3.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra.
- Definició.
Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.
A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-20.
- Execució de les obres.
En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m)
amb la seva corresponent closa.
3.3.1.2 Baixants prefabricades.
- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- El subministrament de les peces prefabricades.
- La preparació del llit d'assentament per a rebre les peces.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera.
- La col·locació de les peces i acabat final, fins i tot connexions.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Els baixants s'ajustaran als tipus i dimensions assenyalats als plànols.
La superfície d'assentament haurà d'estar ben anivellada i presentarà un pendent uniforme.
Un cop acabada la baixant, es procedirà al replè i compactació de la zona adjacent de terreny per conformar la transició de la baixant del talús.
3.3.1.3 Cunetes sense revestir.
- Definició
Les cunetes previstes en aquest projecte s'ajustaràn a la forma i dimensions assenyalades als lanols.
- Execució de les obres
Les cunetes es perfilaran segons les mides indicades als plànols. S'hauran de mantenir netes durant tota la durada de les obres. En el cas de cunetes existents que s'aprofitin es farà una neteja i reperfilat de les mateixes, per deixar-les amb els pendents i dimensions assenyalades als plànols.
3.3.1.4 Caz
- Definició
En aquesta unitat d'obra queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:
- El subministrament de les peces prefabricades
- La preparació del llit d'assentament per a rebre les peces
- LA COL·LOCACIÓ I NIVELLACIÓ DE LES PECES
- Connexions als altres elements de drenatge
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.
- Execució de les obres
Els caz s'ajustaran als tipus i dimensions assenyalades als plànols. La superfície d'assentament haurà d'estar correctament anivellada i presentar un pendent uniforme.
3.3.2 Tubs, pericons i buneres.
3.3.2.1 Pericons i pous.
- Definició.
Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.
En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.
L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.
3.3.2.2 Tubs d'acer corrugat.
- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos:
- El desviament de la llera, en cas de que sigui necessari, per a l'execució de l'obra de drenatge en la que s'empra el tub.
- El subministrament, tall i muntatge dels tubs i tots els elements accessoris que siguin necessaris.
- L'estesa de la capa de recolzament.
- L'estesa i compactació del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Un cop realitzada l'excavació necessària es procedirà a l'estesa de la capa d'assentament del tub amb l'amplada i el gruix que s'indica al PG-3 o que, en el seu cas, indiqui l'Enginyer Director a la vista de les condicions de fonaments.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà fiançant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.
Al rebliment lateral s'emprarà material seleccionat.
La capa de recolzament i el rebliment tindran la geometria que a continuació es descriu:
La capa de recolzament tindrà un ample total de dos (2) vegades el diàmetre del tub en el cas de que aquest s'hagi de col·locar sota un terraplè o en una rasa, i de tres (3) vegades el diàmetre del tub en el cas de que aquest s'hagi de col·locar sota un pedraplè o un rebliment tot-u.
La secció del rebliment per un pla normal a l'eix del tub serà un trapezi, l'alçada del qual sigui el diàmetre del tub mes cinquanta centímetres (50 cm.) i la base superior del qual sigui una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del tub en el cas de que aquest es col·loqui sota terraplè i de dues (2) vegades el diàmetre del tub en cas de que aquest es col·loqui sota un pedraplè, sota un rebliment tot-u o en una rasa. Els costats del trapezi tindran una inclinació de 1,5 : 1 (horitzontal/vertical).
Si el tub està allotjat en una rasa les parets d'aquesta última limitaran lateralment el rebliment.
Un cop col·locat el tub es procedirà, immediatament, a l'execució d'aletes, soleres i emmacat a fi i efecte de protegir a l'obra davant a possibles avingudes.
3.3.2.3 Claveguerons de formigó.
- Definició.
Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.
S'inclou en aquesta unitat d'obra:
- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.
La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.
El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35
per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.
Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.
Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.
3.3.2.4 Brocs
- Definició
Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.
En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:
- L'excavació necessaria.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigóns, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- La realització de l'enmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.
- Execució de les obres
Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.
3.3.3 Drens subterranis i material filtrant.
3.3.3.1 Drens subterranis.
- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.
- El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.
- L'estesa i el tancament del geotextil anticontaminant.
- La col·locació del dren.
- El subministrament i col·locació del material filtrant.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Les dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director.
La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigótipus HM-15.
El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.
Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.
La longitud mínima d'encavalcament del geotextil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals como en el tancament del geotextil sobre la grava filtrant.
3.3.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant.
- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.
Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols. El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).
No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.
El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetreesforços.
El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs. La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).
Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.
3.3.4 Desgüassos
En el present projecte s'entèn per desgüassos tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desgüassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D1, D2, D3, D4 i D5.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions i materials necessàris per a la correcta execució de la mateixa segons els plànols de projecte.
3.4 AFERMATS.
3.4.1 Tot-ú natural.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:
- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.
La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.
- Densitat.
La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76. vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.
- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.
Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.
A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.
El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.
La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.
- Carrega amb placa i altres especificacions..
Per la resta d'especificacions, es tindrà present OC 10/2002.
- Control de qualitat.
Complementariament a les especificacions de l' OC 10/2002, es tindrà present:
a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.
Es realitzaran els següents assaigs:
- Cada dia:
- 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m3 de material produït:
- 1 CBR, segons NLT 111/78.
- 1 límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.
b) CONTROL D'EXECUCIÓ:
Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.
- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.
(*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.
- Criteris d'acceptació o refús del lot.
La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat proctor modificada.
3.4.2 Tot-ú artificial.
-Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:
- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.
La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.
- Densitat.
La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.
- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.
Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.
A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt,etc.
El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.
La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.
- Carrega amb placa i altres especificacions..
Per la resta d'especificacions, es tindrà present OC 10/2002.
- Control de qualitat.
Complementariament a les especificacions de l' OC 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ-
Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:
- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m3 de material produït:
- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m 3 de material produït:
- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.
b) CONTROL D'EXECUCIÓ. Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs
distribuïts aleatòriament.
- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.
(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.
- Criteris d'acceptació o refús del lot.
La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.
S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.
3.4.3 Terra estabilitzada amb ciment.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:
- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport, dosificació i mescla dels materials en control.
- L'extensió amb màquina idònia, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

La mescla es realitzarà a central havent d'estar el sòl totalment disgregat, amb una eficàcia mínima del 100% referida al tamís 5 UNE i del 80% referida al 2,5 UNE.
- Mètode de mescla a central.
a) FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
La central de fabricació de terra-ciment haurà de comptar amb els mecanismes i elements necessaris per a poder fixar i mantenir la dosificació establerta a la fórmula de treball així com per assegurar l'homogeneïtat del producte.
b) ABOCADA I EXTENSIÓ DE LA MESCLA:
La terra establerta amb ciment s'estendrà en una sola tongada a tot l'ample de la calçada.
- Curat de la mescla.
Abans de transcorregudes 12 hores de la compactació i acabat de la superfície s'aplicarà un reg de curat, d'acord amb el que indiquen els articles corresponents del PG-3 i d'aquest plec de prescripcions ècniques particulars. La dotació del reg mínima serà de set-cents cinquanta grams per metre quadrat (750 g/m2). No obstant el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.
3.4.4 Mescles bituminoses.
3.4.4.1 Mescles bituminoses en calent.
- Definició.
Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.
a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:
La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).
b) ESTENEDORES:
Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.
c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:
L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.
Com a mínim estarà composta per:
- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).
El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.
- Execució de les obres.
a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:
Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.
També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:
- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.
b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:
El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.
No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.
Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.
Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.
c) ESTESA DE LA MESCLA.
L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.
L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.
Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.
També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès. L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.
Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.
- Trams de prova.Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de
cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.
Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.
A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.
El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.
- Especificacions de la unitat acabada.
a) GRANULOMETRIA:
Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:
- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%
DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:
Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).
c) DENSITAT:
A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.
A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.
- Control de qualitat.
a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:
a.1) Lligant hidrocarbonat:
De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:
- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.

- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
- 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m3, o al menys un cop a la setmana o quan es canvïi de procedència:
- 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
- 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT- 358/74.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
- 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.
- Cada 10.000 m3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
- 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació.

D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 °C), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmara termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$R = (2.P)/(\pi.h.d)$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 °C). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 °C) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

ICt = □ Rt(H)/Rt(S) □ x 100
c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:
La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).
El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.
El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).
No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542
Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:
La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ° C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
AC22 base G i AC32 base G	2.0	1.5	1.6	1.2
AC22 surf D i AC22 surf S	2.5	1.9	2.1	1.6
AC16 surf D i AC16 surf S	2.2	1.7	1.8	1.4

alors d'acceptació i l'índex ICt □ 75%.
En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:
□ Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
□ Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
□ Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat
Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.
□ En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.
- Toleràncies geomètriques.
a) DE COTES I AMPLADA:
Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base. Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser
inferior a la teòrica.
b) DE GRUIX:
El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).
El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.
c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.
La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.
La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm2/hm.
3.4.5 Regs i tractaments superficials.
3.4.5.1 Regs d'emprimació.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.
- Dosificacions

A efectes de dosificació, proposem la següent:
- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.
Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.
- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.
- Limitacions de l'execució.
Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.
3.4.5.2 Regs d'adherència.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:
- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.
S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:
Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.
A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.
- Control de Qualitat.
a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:
El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:
- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.
En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.
b) CONTROL D'EXECUCIÓ:
La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.
Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.
Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.
El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la

secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.
La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.
Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.
L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.
La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 °C. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o esistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:
_□= (P/2) / S
essent,
_□= Resistència a tallant, MPa o N/mm2 (1MPa = 9.8 kgf/cm2)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
S = Superfície de la secció transversal, mm2
Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el momentde l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.
Resultats
Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:
_□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.
Citeris d'acceptació o rebuig
La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 °C) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.
TIPUS D'INTERFASE ACCEPTACIÓ
(MPa)
Rodadura-Intermitja 0.6
Intermitja-Base 0.4
Base-Base 0.3
Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:
□ Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
□ Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

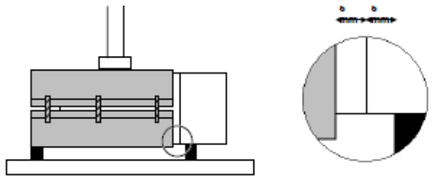


Figura 1.

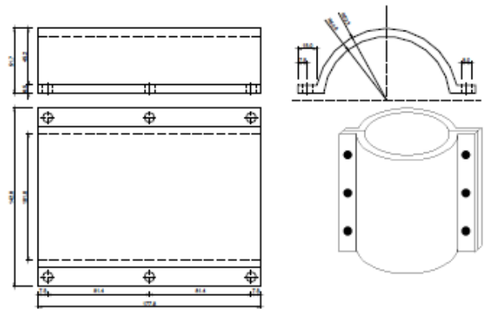
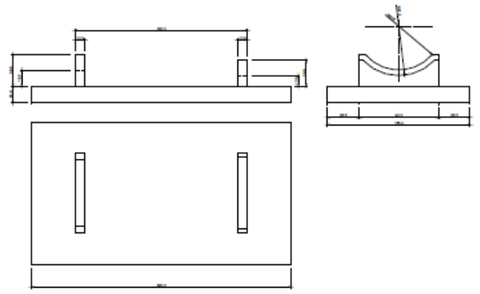
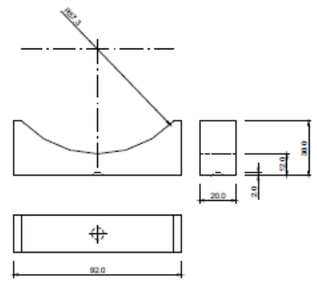


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

3.4.5.3 Dobles tractaments superficials.
- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:
- Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament.
- Aplicació del lligant bituminós.

- Extensió i piconat del granulat.
- Segona aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat de la segona capa de granulat.
- Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.
- Dosificació.

A efectes de dosificació proposem les següents:

1a. APLICACIÓ:

- Àrids: catorze litres per metre quadrat (14 l/m2) del tipus AE-20/10.
- Lligant: un quilogram cinc-cents grams per metre quadrat (1,500 kg/m2) d'emulsió asfàltica tipus ECR- 2.I

2a. APLICACIÓ:

- Àrids: set litres per metre quadrat (7 l/m2) del tipus AE-10/5.
- Lligant: un quilogram per metre quadrat (1 kg/m2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 532.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les indicacions de l'article 532.5 del PG-3.

3.4.6 Obres complementàries.

3.4.6.1 Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.
- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.5 ARMAT.

3.5.1 Armadures en formigó armat.

3.5.1.1 Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.2 Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm². Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat.

Es tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.6 FORMIGONAT.

3.6.1 Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2 Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

especte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.7 ELEMENTS AUXILIARS.

3.7.1 Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.

- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució 'aquesta unitat d'obra.
- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.
Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.
El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.
Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.
No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.7.2 Cindris.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

- Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.
L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.
Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.
El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.
L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

3.8 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

3.8.1 Marques vials.

3.8.1.1 Definició.
Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).
Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.
El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.
Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.1.2 Maquinària d'aplicació.
La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.

Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

3.8.1.3 Dosificacions per aplicació.
Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:
Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).
Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m2).
Material termoplàstic d'aplicació en calent.
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).
Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).
3.8.1.4 Característiques essencials.
Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5° Angle d'observació:4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.
3.8.1.5 Execució.
L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.
3.8.1.6 Control de qualitat.
El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.
El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:
- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.
3.8.1.6.1 Control de recepció dels materials.
Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.
De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estándar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 µm ± 40 µm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90

	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350µm±35µm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m² pels de capa grossa, i 1200 g/m² pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasadad'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pès.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.
Caldrà rebutjar els aplecs de: - Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.
Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec. El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.6.2 Control de l'aplicació.
Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades. Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no. Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).
Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents: - Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "Ci" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "Si" trams (Si=Ci1/2), una pressa de mostres dels materials emprats.
(Si Si fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).
- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.
Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:
- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.
Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seucàrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.
El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.6.3 Control durant el període de garantia.
En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	**PARÀMETRES D'AVALUACIÓ**				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx⁻¹*m⁻²)			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.
El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.
3.8.2 Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.
Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.
A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.
3.8.2.1 Senyalització vertical de codi.
3.8.2.1.1 Definició.
Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:
- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.
Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.
- Muntatge de plaques.
Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.
- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.
Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.
A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.2.1.2 Control de qualitat.
El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.
El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:
- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.
3.8.2.1.2.1 Control de recepció.
A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.
Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori iacreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:
- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (□)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.
I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.
3.8.2.2 Senyalització vertical en alumini.
3.8.2.2.1 Definició.
La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:
- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.
L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.
El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.
3.8.2.2.2 Mitjans Tècnics i Equips de Treball.
Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i provació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.
L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades. El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.
La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.
3.8.2.2.3 Replanteig.
Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.
El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent elconeixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de □ 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els àlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

3.8.2.2.4 Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

3.8.2.2.5 Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural: Tracció.
Plec i desplegada.
Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació: Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat: Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent - assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

3.8.2.2.6 Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

3.8.2.2.7 Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figura jà grafiat le salineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

3.8.2.3 Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

3.8.2.3.1 Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux□m2) amb angle d'observació □=0,2° , □1=□2=0 i angle d'entrada 5°, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux•m²))	200	136	36	36	16

Els factors de lluminància (□) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de serdesmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec. 3.8.2.4 Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.
Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.
Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.
Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.
Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.
3.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica.
Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'OM de 28 de desembre de 1.999 (BOE de 28 de gener de 2.000)..
A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.
Les unitats d'obra corresponents són:
- Barrera de seguretat metàl·lica.
Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntage i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.
- Terminal en cua de peix.
Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.
- Terminals curts i llargs.
Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.
Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabarles amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.3.1 Fonaments de tanques de seguretat.
Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans decol·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny.
Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm. Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:
- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.
- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.
En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.
En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.
Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.
En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.
Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.
3.8.3.2 Execució.
Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit el tràfic.
En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.
Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.
3.8.3.2.1 Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:
La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.
El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.
El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.
3.8.3.3 Control d'execució.
Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.
El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:
- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.
Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.
Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure-los de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre-los.
3.8.3.4 Garantia.
Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i els que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.
Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.
3.8.4 Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.
3.8.4.1 Definició.
Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les ominidireccionals.
Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu egons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acbar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.4.2 Control de qualitat.
S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

3.8.4.2.1 Control de recepció dels captafars retrorreflectants.
Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.
Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.
Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).
Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.
3.8.4.2.2 Part diari d'execució.
El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:
- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.
3.8.4.2.3 Control de la unitat acabada.
Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.
L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafar instal·lats.
Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:
- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.
Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.
3.8.4.2.4 Període de garantia.
Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.
Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.
El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.
3.8.5 Abalisament.
3.8.5.1 Definició.
Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:
- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació), - advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin, - reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3contingut a l'OM de 28 de desembre de 1.999 (BOE de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.
3.8.5.1.1 Pannells direccionals.
Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.
Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.
Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.
3.8.5.1.2 Fites d'aresta.
Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.
Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.
Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.
Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.5.1.3 Fites de vèrtex
Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.
El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.
Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.
Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació,

aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.5.1.4 Balises cilíndriques.
Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.
Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.
Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.
L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.
El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.
La relació H/D haurà de ser sempre □ 3,75.
Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R □ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.
Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització 'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.
3.8.5.1.5 Captafars sobre barrera metàl·lica.
El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.
La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-
60 cm2) i de nivell de reflectància R2.
No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.
3.8.5.2 Col·locació.
3.8.5.2.1 Pannells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.
Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el pannell de 200 kg/m2.
3.8.5.2.2 Fites d'aresta.
Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.
Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.
Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.
3.8.5.2.3 Captafars.
La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.
La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.
Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.
3.8.5.2.4 Fites de vèrtex i balises cilíndriques.
Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.
3.8.5.3 Control de qualitat.
S'aplicarà sobre els pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.
Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:
- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.
3.8.5.3.1 Control de recepció.
Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:
- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/odocument acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.
Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.
Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.
3.8.5.3.2 Control de la unitat acabada.
El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.
Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:
- Característiques generals.
- Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
- Localització de l'emplaçament:
- Carretera
- PK
- Sentit
- Marge
- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
- Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
- Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
- Pals:
- Nombre
- Secció
- Tipus de perfil
- Fabricant i data de fabricació
- Observacions
- Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):

- Nombre
- Observacions
- Ancoratges:
- Nombre
- Tipus
- Observacions.
- Aspecte i estat físic general:
- Rascades
- Cops
- Abonyegaments
- Enfarinats
- Despreniments
- Corrosions
- Altres desperfectes
- Característiques de les zones retrorreflectants:
- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància, □ en tant per u
- Coeficient de retrorreflexió, en cd*lx-1*m-2
- Característiques de les zones no retrorreflectants:
- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància, □ en tant per u
- Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:
- Xapa d'acer galvanitzat □ 1,8 mm
- Lamel·les d'acer galvanitzat □ 1,2 mm
- Lamel·les d'alumini extrusionat □ 2,5 mm
- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
- A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
- Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:
- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials, - més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

3.8.5.4 Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

3.9 OBRES DIVERSES

3.9.1 Impermeabilització.

- Definició.

Aquesta unitat compren els treballs i materials necessaris per a l'impermeabilització mitjançant una barreja de màstic betum-cautxú en calent i inclou:
- Les operacions de neteja de la superfície a impermeabilitzar.
- Els materials necessaris per a l'execució de la capa d'impermeabilització.
- El subministrament, emmagatzematge i conservació en obra d'aquests materials.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució 'aquesta unitat d'obra.
- Materials.

Betum: tipus B 40/50

Filler: obtingut de roca calcària sana, no podrà contenir elements inflables ni orgànics. Haurà de passar 100% pel tamís 0,315 mm i un 80% pel tamís 0,08 mm.
Additius: s'emprarà pols de cautxú natural no vulcanitzat, amb un contingut del 40% de matèria inert.
Emprimació de superfície: emulsió bituminosa EA1-1.
Malla de fibra de vidre amb separació entre malles entre 4 x 6 mm i 6 x 8 mm.
A la composició de màstic betum-cautxú, els materials hauran de mantenir-se dins dels límits que a continuació s'indiquen:
BETUM 20,0 a 30,0% en pes.
CAUTXÚ 1,5 a 1,8% en pes.
FILLER 70,0 a 75,0% en pes.
Temperatura: Es determinarà la temperatura de la mescla amb termòmetres el grau d'exactitud dels quals estigui comprès en ± 2,5° C.
Cisterna: Les parets de la cisterna abans de procedir a la mescla, hauran d'estar netes i exemptes de crostes i altres impureses.
No serà introduït a la mescla betum-filler, el cautxú mentre aquelles no arribin a una temperatura entre 190° i 210°C. i hagin desaparegut els grumolls de la mescla en la seva totalitat.
La temperatura de la mescla en cap moment sobrepassarà els 230° C.
En el moment de la seva aplicació el màstic haurà d'estar exempt de grumolls.
Sigui quin sigui el mode de preparació, el punt d'estovament (anell i bola) haurà d'estar comprès entre:
90° i 125° C.
El punt d'estovament (anell i bola) haurà de ser controlat:
a) Quan la preparació del màstic es realitza "in situ"
- Per amassada, justament abans de l'addició del cautxú.
- Al principi de l'aplicació del màstic, un cop per dia com a mínim.

b) En cas de màstic prefabricat:
- Per amassada abans de l'addició del cautxú.
- Un cop, per dia al menys a l'inici de la col·locació en obra.

La temperatura i temps de cocció de cada amassada hauran de ser controlades constantment i fins a acabar la col·locació.
- Execució.

En cas de preveure una capa de regularització del tauler, convé efectuar-la, prèviament a l'impermeabilització, a l'objecte d'aconseguir efectuar la mateixa sobre una superfície uniforme i amb pendents que afavoreixin l'evacuació de l'aigua i evitin les concavitats que la puguin retenir.
L'estès del màstic serà manual:
Un cop netejada i seca la superfície del tauler del pont, serà emprimada la superfície a tractar amb emulsió bituminosa EAL-1, estesa per polvorització i dotació mitja de lligant de 0,250 kg/m2, i en cap cas uperior a 0,5 kg/m2, s'estendrà tela de vidre, amb una obertura de malles compresa entre 4 x 6 mm i 6
x 8 mm, neta de betum i col·locada sense solució de continuïtat.
Haurà de ser estesa sobre la capa d'emprimació estant aquesta encara fresca.
Aquest aïllament mono-capa s'emprarà, fonamentalment en aquells ponts on el tauler dels quals presenti una superfície llisa i uniforme.
L'aïllament bicapa, serà d'ús, en aquells casos en els quals les superfícies a segellar es presentin rugoses en excés.
La utilització d'una o dues capes, estarà sotmès en tot cas a allò que sobre el particular indiqui l'Enginyer Director.
En cas d'aïllament bicapa, serà col·locada la segona en sentit perpendicular a la primera
La temperatura del màstic en el moment de l'estès estarà compresa entre 200° i 220° C.
Un cop estès el màstic bituminós no es permetrà el pas de vehicles o maquinària sobre aquest mentre no s'hagi col·locat la capa de trànsit. Igualment no es permetrà l'aplec de materials i el treball o pas sobre aquest.

3.9.2 Planxa de porexpan.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra compren:
- El subministrament de les planxes de porexpan.
- El tallat d'aquestes a les mesures de les superfícies on s'aplica.

- La part proporcional de material de retalls no aprofitable.
- La col·locació de les planxes i fins i tot els elements de fixació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució.
Els junts de porexpan es col·locaran als llocs indicats als plànols o a on ordeni l'Enginyer Director de les Obres.
Els materials i toleràncies de col·locació acompliran les condicions que assenyala el PG-3.
La subjecció de les planxes es podrà realitzar amb grapes, spitts o filferros i en el seu cas es dotaran dels elements de rigidització necessaris per a que no es moguin ni deformin durant el subsegüent procés de formigonat.

3.9.3 Tanca exterior.
- Definició.
A ambdós costats de la calçada es col·locarà la tanca de tancament, d'acord amb allò indicat al Document núm. 2: plànols.
- Replanteig.
El replanteig de la tanca s'efectuarà a ambdós costats de la carretera i en tota la longitud d'aquesta, efectuant-ho a tres metres (3 m) de la distància del peu del terraplè de la calçada, en els casos de dubte, es seguiran les indicacions que dicti el Director de l'Obra.
La distància per al replanteig de pals intermedis serà de sis metres (6 m), per als pals principals d'extrem o de centre serà de noranta sis metres (96 m).
Els punts de replanteig es marcaran mitjançant el clavament de sòlides estaques, prenent la responsabilitat el Contractista de la conservació dels anomenats punts.
El replanteig de la tanca correrà a càrrec del Contractista, essent responsable del replanteig general i replanteig parcials, havent de subministrar al Director de l'Obra tota la informació que sigui necessària per a la correcta realització de les obres.
Del resultat del replanteig s'aixecarà una acta, que signaran per triplicat el Director de l'Obra i el contractista, havent de constar en ella si es pot procedir a l'execució de l'obra.
- Execució de fonaments i col·locació de pals.
Comprendrà els següents treballs:
Excavació per a fonaments de pals.
Els clots es centraran en la llargada de la línia de la tanca, per als pals intermedis s'executaran a sis metres (6 m) de distància entre eixos i els clots per a pals principals d'extrem, centre o per a canvis de direcció o rasant, s'executaran a noranta sis metres (96 m) de distància entre eixos.
Les dimensions de l'excavació de fonaments de pals serà de quaranta per quaranta per quaranta (40 x
40 x 40 cm), la separació dels fonaments, segons el Director de l'Obra.
Les terres procedents de l'excavació en fonaments es repartiran "in situ", degudament anivellada o en el seu cas, es transportarà a l'abocador.
El formigó a emprar en fonament serà del tipus HM-20.
3.9.4 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre
Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels tubs, la seva col·locació, la formació de les juntes, colces i peces especials.
3.9.5 Paraments de terra armada
En aquesta unitat d'obra s'inclou:
- Subministrament i col·locació de totes les peces prefabricades i els seus elements de fixació, incloent les armadures, i elements auxiliars, com peces especials de cantonada i de coronació.
- Extensió i compactació de les terres en el seu trasdòs segons les prescripcions establertes en aquest mateix plec.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1 MOVIMENT DE TERRES.

4.1.1 Treballs preliminars.
4.1.1.1 Aclariment i esbrossada.
L'amidament es farà per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..
S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.
4.1.1.2 Enderrocs i demolicions.
L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.
En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.
No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..
L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.
4.1.1.3 Escarificat, rassanteig i compactació.
Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i er tant, no donarà dret a abonament independent.
4.1.1.4 Escarificació i compactació de ferms existents.
Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.
4.1.1.5 Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.
Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superficie realment netejada amb aigua a presió de paviment bituminós existent.
4.1.2 Excavacions.
4.1.2.1 Excavació de terra vegetal.
L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.
El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..
El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.
Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.
4.1.2.2 Excavació en desmunt de l'esplanació.
L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.
No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin enunitats d'obra com part integrant d'aquestes.
Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'empraments instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..
El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els

pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.
El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.
Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:
4.1.2.3 Pretall en talussos.
Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m²) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.
4.1.2.4 Excavació de rases, pous i fonaments.
L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.
El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.
Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.
En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..
El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.
L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.
4.1.3 Terraplens i rebliments.
4.1.3.1 Terraplens o pedraplens.
Els replens es mesuraran en metres cúbics (m3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreample al terraplè o pedraplè.
El preu de m3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.
El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.
El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixi i altres activitats que facin falta.
Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.
Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.
4.1.3.2 Base de terraplenat o pedraplenat.
La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.
4.1.3.3 Rebliments localitzats.
Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.
Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.
4.1.3.4 Rebliment de rases, pous o fonaments.
L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.
Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.
S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.
4.1.4 Acabats.
4.1.4.1 Allisada de talussos.
No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.
4.1.4.2 Reatalusat en desmunts.
Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.
El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:
- m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.
4.1.4.3 Aportació i extensió de terra vegetal.
L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:
- m³ tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m³ subministrament, tractament i estesa de terra vegetal
4.1.5 Obres diverses.
4.1.5.1 Camins d'accessos als talls.
Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.
4.1.5.b.- Proteccions d'escullera
Les protecions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als planols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.
4.2 DRENATGE.
4.2.1 Cunetes i baixants.
4.2.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra.
L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofratge, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.
4.2.1.2 Baixants prefabricades.
Les baixants prefabricades de formigó es mesuraran per metres lineals (m), col·locats, mesurats sobre el terreny.
L'abonament d'aquesta unitat es realitzarà d'acord amb el tipus emprat, segons el preu que figura al Quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.
4.2.1.3 Cunetes sense revestir

S'amidaràn i abonaràn unicament les cunetes sense revestir no incloses en l'excavació en desmunt de l'explanada.
L'amidament serà la longitud de cuneta de cada tipus realment executada, i s'abonaràn aplicant a cada
tipus de cuneta el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou l'excavació, perfilat, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat. El reperfilat i neteja de cunetes existents s'amidaran amb el mateix criteri i s'abonaran segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.
4.2.1.4 Caz
Els caz prefabricats de formigó es mesuraran per metres lineals realment col·locats a obra. L'abonament d'aquesta unitat es realitzarà d'acord amb el tipus emprat, segons el preu que figura al quadre de preus, el qual inclou l'excavació, la base de formigó i el subministrament i col·locació de les peces.

4.2.2 Tubs, pericons i buneres.
4.2.2.1 Pericons i pous.
Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.
Així mateix, el pous imbornals s'amidaran per unitat de pou.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.
4.2.2.2 Tubs d'acer corrugat.
Els tubs d'acer corrugat i galvanitzat es mesuraran per metres lineals (m) deduïts dels Plànols, prenent com a longitud del tub la de la generatriu superior d'aquest i sense prendre per tant, en consideració els retallaments necessaris per tal d'adaptar-lo a la geometria indicada als Plànols.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà aplicant els preus que figuren al Quadre de Preus.
El preu inclou la preparació de la base d'assentament.
L'abonament de l'excavació i sobrant a abocador i altres unitats necessàries per a la realització de les obres de brocs d'entrada i sortida, s'abonaran segons les unitats descrites als seus apartats corresponents.
4.2.2.3 Claveguerons de formigó.
Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.
L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.
Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclós la base i el reblert de formigó.
Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.
4.2.2.4 Tubs de PVC
Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'exacavació i el reblert de la rasa.
4.2.2.5 Drens.
Els drens es mesuraran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats al terreny. S'abonaran segons el tipus amb els preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou tots els conceptes inclosos en la definició d'aquesta unitat, com és l'excavació de la rasa, el rebliment de material filtarnt i el geotextil, subministrament i la col·locació del tub, la preparació de la solera d'assentament, el formigonat de la solera.
4.2.2.6 Brocs i enmacats
Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.
L'enmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministre i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.
4.2.3 Drens subterranis material filtrant.
4.2.3.1 Drens subterranis.
L'amidament dels drens es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.
Els replens de material filtrant per a drens es realitzarà per metres cúbics (m3) teòrics segons la secció de cada dren.
El geotextil anticontaminant es mesurarà por metres quadrats (m2) segons secció teòrica. En el preu s'inclouen els encavalcaments i tots els conceptes definits en el punt corresponent d'execució del dren subterrani.
L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de preus per aquesta unitat d'obra.
4.2.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant.
Els replens localitzats de material filtrant es mesuraran per metres cúbics (m3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.
D'aquest amidament queden exclosos els replens de material filtrant envoltant dels tubs de drenatge, havent inclòs l'anomenat material al preu del dren.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.
4.2.4 Desgüassos
Els desgüassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus.
El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desgüàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.
4.3 AFERMATS.
4.3.1 Capes granulars.
4.3.1.1 Tot-ú natural.
El tot-u natural s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.
No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.
4.3.1.2 Tot-u artificial.
El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.
No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.
4.3.1.3 Terres estabilitzades amb ciment.
L'execució del terra estabilitzat amb ciment s'abonarà per metres cúbics (m3) de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran directament de les seccions tipus assenyalades als Plànols. No s'abonaran les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors ales tolerables o que presentin aspecte defectuós.
El lligant hidrocarbonat emprat en regs de curat s'abonarà per tones (t) determinades a partir dels metres quadrats tractats i la dotació realment emprada deduïda dels assaigs de control.
4.3.2 Mescles bituminoses.
4.3.2.1 Mescles bituminoses en calent.
La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.
El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.3.3 Regs i tractaments superficials.
4.3.3.1 Regs d'emprimació.
Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.
No seran d'abonament els excessos laterals.
4.3.3.2 Regs d'adherència.
Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2),
segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.
No seran d'abonament els excessos laterals.
4.3.3.3 Dobles tractaments superficials.
Se mesuraran i abonaran per metres quadrats realment executats; tot inclòs.

4.4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.
4.4.1 Armadures utilitzades en el formigó armat.
4.4.1.1 Armadures passives
Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.
Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.
L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.
Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.
4.4.2 Formigons.
4.4.2.1 Formigó en massa o armat.
Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:
- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra dedrenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.
Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.
4.4.3 Elements auxiliars.
4.4.3.1 Encofrats i motlles.
Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.
Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.
4.4.3.2 Cindris.
A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.
En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.
S'abonarà al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.
4.5 OBRES VÀRIES.
4.5.1 Impermeabilització.
Les impermeabilitzacions s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre Plànols d'acord amb el preu unitari que figura al Quadre de preus.
4.5.2 Planxa de porexpan.
Els junts es mesuraran per m2. realment col·locats deduïts dels plànols.
L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu corresponent del Quadre de preus.
4.5.3 Murs verds.
Els murs verds s'abonaran per metre quadrat (m2) de parament exterior projectat sobre la vertical.
En aquest preu queda inclòs el sobrepreu per estesa i compactació del rebliment del trasdòs, no essent per tant aquest objecte d'abonament independent. Igualment inclou la preparació de la base, la malla electrosoldada i els ganxos de subjecció, el geotextil d'armadura, la terra vegetal i totes aquelles operacions per a la correcta execució de la unitat.
El rebliment s'abonarà com a metre cúbic de terraplé.

4.6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
4.6.1 Marques vials.
Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.
Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.
4.6.2 Senyalització vertical.
4.6.2.1 Senyals verticals de codi.
Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1. Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment reaprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.
Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.
4.6.2.2 Plaques i panells d'alumini.
Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.
Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:
- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.
4.6.2.3 Pals de suport i fonaments.
Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.
Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.
Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).
Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació
tècnica de la Direcció d'Obra.
Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:
- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.

- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.

Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.
4.6.2.4 Pòrtics i banderoles.
Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.
4.6.3 Barrera de seguretat.
Les barreres de seguretat metàl·liques s'amidaran, per cada tipus (fixa o desmuntable; amb o sense separador; secció del pal; distància entre pals; simple o doble;a una o dos cares;...) esmentat al Quadre de Preus nº 1, i incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars,... i llur col·locació, s'amidaran pels metres (m) de llargada resultants per la suma de llargades dels trams de cada tipus en metres (m), preses entre eixos de suports extrems del tram a nivell.
Els terminals (curts de 4,32 m i llargs de 12 m mínim), incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars, formigó i demés materials i llur col·locació, s'amidaran per les unitats realment col·locades de cada tipus, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.
4.6.4 Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal
L'amidament dels captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal es farà per el nombre de captafars (Ut) de cada tipus assenyalat al Quadre de Preus nº 1. S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.
4.6.5 Abalisament.
Els pannells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.
Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.
Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.
Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment l·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.
Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.
4.7 OBRES COMPLEMENTÀRIES.
4.7.1 Tanca exterior.
A efectes d'amidament i abonament s'estableix el següent criteri:
Es mesurarà i abonarà pels metres lineals (ml) realment col·locats en obra.
El preu corresponent del Quadre de Preus inclou:
Subministrament i utilització de tots els materials, tant per als fonaments com pals i enreixats. Aquest preu inclou també l'obertura de sots per als fonaments dels pals i el subministrament i utilització de tots els elements d'ancoratge i travament que fos necessari col·locar en aquells pals que per raons de canvi d'alineació o d'interrupció de la tanca, fóra necessari travar d'una manera especial.
4.7.2 Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre
S'amidaran per metre lineal realment col·locats a obra. S'abonaran segons els seu diàmetre i gruix segons els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i la col·locació del tub, així com la part proporcional de colces i juntes.
4.7.3 Paraments de terra armada
S'amidaran i abonaran per metre quadrat de parament realment executat mesurat sobre plànol. El preu inclou el subministrament de totes les peces prefabricades, armadures i elements auxiliars, així com la part proporcional de totes aquelles peces especials (peces de cantonada, de coronació, etc..).
Igualment el preu inclou el sobrecost originat per l'estesa i compactació de les terres en el seu trasdòs segons les prescripcions d'aquest plec o les que indiqui l'enginyer Director de les Obres.
4.8 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.
4.8.1 Definició i condicions de la partida d'obra executada.
- Definició:
Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra. la seva necessitat de:
o Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
o Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
o Cons
o Balises lluminoses intermitents i fixes.
o Semàfors provisionals.
o Captafars.
o Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
o Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
o Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.
o Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.
- Condicions generals:
Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.
Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.
4.8.2 Condicions del procés d'execució.
La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.
S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.
Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.
En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.
En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.
S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.
Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions
menors de les específiques d'obres definitives.
4.8.3.- Unitat i criteri d'amidament.
- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procès d'execució definits als apartas anteriors.
4.8.4.- Normativa de compliment obligatori.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per OM de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per OM de 31 de juliol de 1986 (BOE del 5 de setembre), OC 5/2001, OC 297/88T, de 29 de març de 1988, OM de 28 de setembre de 1989 (BOE del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'OM del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

Juncosa Sánchez Services Enginyeria i Arquitectura SLP
Francesc Juncosa Enginyer Tècnic Industrial

4.9 REPOSICIÓ DE SERVEIS

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.
La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura, exclòs l'IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material.
L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

12- DOCUMENT PRESSUPOST DE CONTRACTE PER A LA ADMINISTRACIO

Barcelona. Gener 2026
Juncosa Sánchez Services Enginyeria i Arquitectura SLP
Francesc Juncosa Enginyer Tècnic Industrial

BSM_Projecte de Hub Endolla espai de recarrega ultrarapida de vehicles electrics a BCN	
01 Obra civil_Enderrocs i rases	50.818,66 €
02 Obra civil_Reblerts,paviments, pintura	116.323,88 €
03.- Sanejament	23.387,29 €
xarxa	446.075,85 €
05.- Il.luminacio marquesina i general	24.816,35 €
06_Marquesina amb coberta de plaques Fotovoltaiques inversors	163.909,87 €
07.- Equips de carrega rapida vehicles i bateries Liti i Unitats de potencia i control	552.768,96 €
08.- Retols BSM i HUB endolla i Totem entrada	29.083,60 €
09.- Battery Swapping	11.481,08 €
10.- Tanca posterior i fonament VALIDAT LA PERGOLA	71.755,84 €
11.-Alimentacions maquines vending que subministra propietat	680,00 €
12.- Elements de mobiliari urba : quiosc bancs papereres	77.079,34 €
13.- Escomesa aigua i distribucio	7.293,14 €
14.- Jardineria i rec	13.819,98 €
15.- Plaça inflarodes	1.800,00 €
16. Telecomunicacions	21.535,15 €
17. Seguretat CCTV segons BSM	**97.262,47 €**
18- Incendis	1.339,02 €
19- Sistema de control compatible amb plataforma BSM	20.000,00 €
20- Ajudes Ram de paleta	4.000,00 €
22- Seguretat i Salut	10.782,96 €
22.-Gestió de Residus	3.999,70 €
PEM Pressupost d'execució Material	**1.750.013,14 €**

PEC - Pressuspost Execució Contracta	
PEM Pressupost d'execució Material	1.750.013,14 €
13 % Despeses Generals	227.501,71 €
6 % Benefici Industrial	105.000,79 €
PEC TOTAL	**2.082.515,63 €**
21 % IVA	437.328,28 €
PEC + IVA	**2.519.843,92 €**

PCA - Pressupost per a Coneixement de l'Administració	
PCA TOTAL	**2.519.843,92 €**

PEC Total - Pressupost Total d'Execució per Contrata sense IVA	**1.750.013,14 €**
PCA Total - Pressupost Coneixement Administració sense IVA	**2.082.515,63 €**

13.-AMIDAMENTS, PRESSUPOST, QUADRES DE PREUS 1 I 2 , ULTIM FULL, JUSTIFCACIO DE PREUS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL. ENDERROCS I RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NOTA-0002	u	Nota - Estudi topogràfic Realitzacio de estudi topografic i geotecnic incloses cales per la deteccio de serveis , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a abocador

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	NOTA-0003	u	Nota - Maquinària La maquinaria que s'utilitzara serà maquinaria petita en el cas que sigui posible, si no es posible es fara amb mitjans manuals. Amb supervisio. El transport es fara mitjançant camió en el cas que sigui posible, s'estimen unes hores amb operari de transport de material

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P21R0-JSS1	u	Retirada de arbres existents afectats per la implantacio afectant a un Pinus radiata de tercera categoria amb Valoració Norma Granada de Parc s i jardins

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestio de retirada i replantament a fixar per Parcs i jardins		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	P241-JSS2	m3	Aportacio de terres per reomplenat del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aportacio de 60 cm la meitat de la plataforma del 1,20 de la cota final		1,000	883,000		0,600	529,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 529,800

5	P221-JSS3	m3	Excavació i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ inclos carrega a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacion de 60 cm la meitat de la plataforma del 1,20 de la cota final		1,000	883,000		0,600	529,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 529,800

6	P221C-JSS1	m3	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 80 cm, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics. Fins i tot transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates pilars havana 1 x 1 x 0,4		14,000	1,000	1,000	0,600	8,400	C#*D#*E#*F#
2	Sabates carregadors 0,8x0,8x0,8		6,000	0,800	0,800	0,800	3,072	C#*D#*E#*F#
3	Murs de contencio tanca		1,000	50,000	0,500	1,000	25,000	C#*D#*E#*F#
4	Murs de contencio tanca		1,000	35,000	0,500	1,000	17,500	C#*D#*E#*F#
5	murs de contencio tanca		1,000	32,000	0,500	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Rebaix UP i bateries		6,000	1,000	1,000	0,400	2,400	C#*D#*E#*F#
7	Rebaix UPF 3 i 7		1,000	35,000	1,500	0,400	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,372

7 P221C-JSS2 m3

Excavació de rases per instal.lacions fins a 0,8 m de profunditat en terreny compacte amb medis mecànics i terres deixades al costat. Repàs i compactat del fons de les rases de fins a 2 m de fons amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	electricitat i dades		1,000	456,000	0,600	1,100	300,960	C#*D#*E#*F#
2	fontaneria		1,000	50,000	0,600	0,600	18,000	C#*D#*E#*F#
3	sanejament 160		1,000	66,000	0,600	1,000	39,600	C#*D#*E#*F#
4	sanejament 200		1,000	36,000	0,600	2,500	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 412,560

8 P241-JSS1 m3

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació.´´ Inclos esponjament 30% i canon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavacacio plataforma		1,300	529,800			688,740	C#*D#*E#*F#
2	excavacio fonaments		1,300	93,370			121,381	C#*D#*E#*F#
3	electricitat i dades		1,000	456,000	0,600	1,100	300,960	C#*D#*E#*F#
4	fontaneria		1,000	50,000	0,600	0,600	18,000	C#*D#*E#*F#
5	sanejament 160		1,000	66,000	0,600	1,000	39,600	C#*D#*E#*F#
6	saneament 200		1,000	36,000	0,600	2,500	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.222,681

9 P191-JSS1 u

Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar instal.lacions , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i proteccions necesaries per realitzar els treballs. Inclos georadar per localització serveis existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL. REBLERTS FONAMENTS, PAVIMENTS, PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P225M-JSS1 m3

Rebliment compactat del solar en tacades de 25 cm de gruix màxim amb compactació del 95% PM (0,10 m d'espessor).15CM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aportacio de 60 cm la meitat de la plataforma del 1,20 de la cota final		1,000	883,000		0,600	529,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 529,800

2 P2255-JSS1 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	electricitat i dades		1,000	456,000	0,600	1,100	300,960	C#*D#*E#*F#
2	fontaneria		1,000	50,000	0,600	0,600	18,000	C#*D#*E#*F#
3	sanejament 160		1,000	66,000	0,600	1,000	39,600	C#*D#*E#*F#
4	sanejament 200		1,000	36,000	0,600	2,500	54,000	C#*D#*E#*F#
5	previssio		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 612,560

3 P983-JSS1 m

Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter Incloses ñiles dos peçes laterals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 P45C1-JSS1 m3

Formació de sabata aillada per per dispensadors de zona aparcament de 0.8x0.8x0.8 de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,´´INCLOSFormació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4 dispensadores		4,000	1,000	1,000	0,800	3,200	C#*D#*E#*F#
2	2		2,000	1,000	1,000	0,800	1,600	C#*D#*E#*F#
3	2		2,000	1,000	1,000	0,800	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

5 P45C1-JSS3 m3

Formació de sabata aillada per pilars tanca Rivisa Model de 40 x 40 x 40 cm de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,INCLOS Formació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Germans desvalls		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	Limit posterior		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 P2A0-JSS3 m2

Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssio tota la parcel.la		50,000	25,000	0,500		625,000	C#*D#*E#*F#
2	trasdossat murs		50,000	1,500	0,500		37,500	C#*D#*E#*F#
3			35,000	1,500	0,500		26,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			32,000	1,500	0,500		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 712,750

7 P45C1-JSS4 m2 Formació de solera de formigó armat realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocada amb bomba, i doble malla electrosoldada ME 20x20"per equips deinstal.lacions i ET

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona instal.lacionsCT		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona electronica		67,500				67,500	C#*D#*E#*F#
3	wc		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,500

8 P9G7-JSS1 m2 Paviment de 20 cm drenant ecologic amb colors segons DF separant zones de cirulacio de zones petaonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	883,000			883,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 883,000

9 P89B-JSS5 ml Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	limit plaçes d'aparcament i senyalitzacio PMR segons planol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

10 P9P6-JSSX m2 Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

11 P9P6-JSSY ut Adecuacio Viaria sol.licitada per departament de projectes urbans del ajuntament consitent en la unio de dues illetes existents plantacio i actuacio ens dos pasos de vianants nous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

CAPÍTULO 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD50-JSS1	m	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

2	PD781-JSS1	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-200, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3	PD781-JSS2	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aco		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2	aco		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	gral							
4	fecal							

TOTAL AMIDAMENT 68,000

4	PD781-JSS4	m	Trub drenatge DN-160 amb proteccio geotextil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs de contencio gabions		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2	jardi		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

5	PDK2-JSS1	m	Perico de formigo pregfabricat exterior registrable de 60x60 cm H 1 m de profundidad segons plànols, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pericons recollida canals aco p1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	fecal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6	PDK6-JSS2	u	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidad

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons planols P3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PDK6-JSS1 u Connexió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram. amb diametre 250 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pressupost segons BCASA unitaria fecal i pluvial inclou afectacio viaria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 01 MITJA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 NOTA-0001 .

Nota – Electricitat MT
Aquest capítol inclou la instal·lació elèctrica de MT, completament acabada i provada, segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. S'haurà de tenir en compte el compliment del REBT vigent i de les normes específiques de la companyia subministradora. Inclou fins i tot la legalització i posada en marxa de la instal·lació per al compliment de la normativa vigent. També s'inclouen projecte, visats, dictàmens, etc., necessaris per a l'aprovació de les instal·lacions davant dels organismes estatals, autonòmics o locals competents per a l'autorització de l'execució i posada en servei definitiva de la instal·lació.

Normativa d'obligat compliment:

- Esdevindrà necessari complir els requisits i directrius indicades en el VADEMÈCUM d'E-DISTRIBUCIÓ per a Centres de Transformació interiors en locals d'edificis a planta baixa (FYZ10000).
- Reglament sobre centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries (RD 337/2014 de 9 de maig).

S'haurà de tenir en compte l'obligatorietat de:

- Homologació i certificació de tots els materials.
- Manual d'instruccions i garanties.
- Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable.
- Certificats d'instal·lació.
- Posada en funcionament de la instal·lació, així com elaboració d'un dossier amb manuals d'ús, garanties i manteniment bàsic de la instal·lació.
- Plànols "as-built" en AutoCAD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PPAU-JSS1 u

Documentació final d'obra:
Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG.
Inclourà com a mínim.
- Estudi lumínic.
- Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties.
- Manual de manteniment de la instal·lació.
- Plànols d'implantació de tots els equips.
- Esquemes elèctrics.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PPAU-JSS2 u

Legalització de la instal·lació de MITJA TENSIÓ davant dels respectius departaments d'indústria mitjançant les empreses col·laboradores. Inclou taxes administratives i gestió dels expedients.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PGJ2-JSS1 u

Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PGJ2-JSS2 u

Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PGH1-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

7 PGH1-JSS2 u

Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB.

Equip d'automatització que inclou:
- Mando motor tipus BM (24 Vcc)
- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT
- Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS
- Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050
- Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050
- Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions:
• Sobrecorrent de fase 51
• Sobrecorrent direccional de terra 67
• Presència de tensió 59

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PGH1-JSS3 u

Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS).

Equip d'automatització que inclou:
- Mando motor tipus BM (24 Vcc)
- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT
- Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS
- Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050
- Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050
- Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions:
• Sobrecorrent de fase 51
• Sobrecorrent direccional de terra 67
• Presència de tensió 59

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PGH1-JSS4 u

Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PGH1-JSS5 u

Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PGH1-JSS6 u

Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PGH1-JSS7 u

Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PGH1-JSS8 u

Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials:
- 1 equip carregador-bateria
- 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control
Inclou bornes, accessoris i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PGG1-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PGB0-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PGH1-JSS9 u

Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a:
- 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p
- 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l
- 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 PG1B-JSS1 u

Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials:
1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER).
1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER).
1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA.
1 Conjunt de proteccions i presa de corrent
s/n Material auxiliar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 PG33-JS40 u

Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 PBB5-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV:
1 Banqueta aïllant de polièster
1 Llibre d'instruccions i manteniment.
1 Esquema unifilar
1 Cartell de maniobres AT
1 Cartell de primers auxilis
1 Parell de guants aïllants.
9 Triangles de risc elèctric.
1 Extintor eficàcia 21A-113B.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 PG36-JSS1 u

Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

21 PGK0-JS01 m

Pont de cable de MT entre cel·les de línia C4 i remunt C5, protecció C6 i mesura C7 i entre linia C8 i bornes del transformador:
Cables de MT 18/30 kV del tipus RHZ1-OL-Al, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 mm² Al, utilitzant aproximadament 10 m de longitud per cable (composició 3x(1x150)), i terminacions ELASTIMOLD de 36 kV amb difusor i model OTK. Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 96,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 02 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPAU-JSS1 u

Documentació final d'obra:
Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG.
Inclourà com a mínim.
- Estudi lumínic.
- Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties.
- Manual de manteniment de la instal·lació.
- Plànols d'implantació de tots els equips.
- Esquemes elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PPAU-JSS3 u

Redacció i muntatge de projecte de legalització de la instal·lació de Baixa Tensió. Certificat de direcció i finalització d'obra. Visat de l'expedient (cobertura RC 2,5 M€), taxes incloses. Entrada i tramitació dels expedients al Registre d'Instal·lacions Tècniques de seguretat industrial de Catalunya.
Inclou:
- Redacció i muntatge de projecte de legalització de baixa tensió, inclòs plànols, esquemes elèctrics i càlculs a partir de la Documentació final d'obra. Inclou Certificat de Direcció i Finalització d´Obra. Documents signats per un tècnic competent acreditat.
- Inspecció inicial de la reforma de les instal·lacions de BT per part d'una Entitat d'Inspecció i Control acreditada, taxes incloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG1B-JSS2 u

Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació (QCT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metàlica.
Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries.
Inclou:
Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant.
Material elèctric de connexionat necessari.
Material d'obra civil necessari.
Configuració i proves de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

4 PG1B-JSS3 u

Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida (QGBT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica.
Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries.
Inclou:
Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant.
Material elèctric de connexionat necessari.
Material d'obra civil necessari.
Configuració i proves de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG1B-JSS4 u

Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars (QSA), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica.
Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries.
Inclou:
Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant.
Material elèctric de connexionat necessari.
Material d'obra civil necessari.
Configuració i proves de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG10-JSA2 u

Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG33-E69G m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De trafo a Quadre CT		4,000	3,000	5,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
2	De Quadre CT a QGBT		4,000	3,000	5,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

8 PG33-E697 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De QGBT a UP1 sortida 1		4,000		15,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
2	De QGBT a UP1 sortida 2		4,000		15,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
3	De QGBT a UP2 sortida 1		4,000		15,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
4	De QGBT a UP2 sortida 2		4,000		15,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 288,000

9 PG33-E6C9 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De QGBT a QFV		4,000		15,000	1,200	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

10 PG33-E690 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De QGBT a QSA		4,000		5,000	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

11 PG33-E6CR m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuits enllumenat		1,000	100,000	1,100		110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

12 PG33-E6CT m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuits força		1,000	100,000	1,100		110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

AMIDAMENTS

13 PD31-568U u

Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 PG2N-JSS1 m

Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Soterrat - Electricitat		380,000	1,200			456,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 456,000

15 PG2P-JSS1 m

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

16 PG2J-JSS1 m

Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

17 PG2J-JSS2 m

Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

AMIDAMENTS

18 PG2J-JSS3 m

Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			159,000				159,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 159,000

19 PG33-JSDC m

Línia de Corrent Contínua de 2x150+70T mm². Cables unipolars amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC. Inclou tots els accessoris, terminals i elements de subjecció necessaris.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte.
Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dispenser 1 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	5,000	1,200		24,000	C#*D#*E#*F#
2	Dispenser 2 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	10,000	1,200		48,000	C#*D#*E#*F#
3	Dispenser 3 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	15,000	1,200		72,000	C#*D#*E#*F#
4	Dispenser 4 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	20,000	1,200		96,000	C#*D#*E#*F#
5	Dispenser 5 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	25,000	1,200		120,000	C#*D#*E#*F#
6	Dispenser 6 (2 cables de UP1 i 2 cables de UP2)		4,000	30,000	1,200		144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 504,000

20 PG6E-76W4 u

Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

21 PG6O-77MZ u

Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

22 PG6O-77MB u

sistema de vigilancia de fuites BENDER.
1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 PG6O-77MC u

sistema de vigilancia de fuites BENDER.
subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

24 PG6O-77MD u

sistema de vigilancia de fuites BENDER.
subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 PG6O-77ME u

sistema de vigilancia de fuites BENDER.
subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 03 POSTA A TERRA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGD5-JSS4 u

Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final:

Geometria: Piques alineades acer-cobrejat
Profunditat: 0,5 m
Nombre de piques: 3
Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres
Pont de comprovació: 1 unitat
Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m
Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2	PGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 04 EXTENSIO ELECTRICA COMPANYIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1-JSS1	u	Treballs de entroncament reforç o adequacio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa necessaris per unir la seva instal.lacio al punt de connexio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa, segons documentacio adjunta al projecvte disenyada per la companyia i a realitzar per empresa homologada en termini suficient.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 05 POSTA A TERRA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 PGD5-JSS2 u

Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral.
La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa.
La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries.
En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació.
Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PGD5-JSS3 u

Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica.
La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt.
La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema.
El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions.
Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 05 IL·LUMINACIÓ MARQUESINES I ESPAI EXTERIOR I RETOLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNE-JSS1 m

Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24)
Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2.
Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris.
Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament.
Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte.
Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marquesina cotxes		29,000	6,000			174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 174,000

2 PHNE-JSS3 m

Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF).
Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de
control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 PHNE-JSS2 m

Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67 transformadors HLG 480-24)
Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2.
Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris.
Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament.
Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte.
Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Havana secundaria i altres		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	retols 3 unitats		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	totem 4 unitats d etota la açada		4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,400

4 PHNE-JSS4 m

Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. 2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica vària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S.
Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris.
Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament.
Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte.
Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona espera client		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 06 MARQUESINA AMB COBERTA DE PLAQUES FV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P54A-JSS1 u

Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P54A-JSS2 u

Muntatge Marquesina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P54A-JSS3 u Il·luminació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P54A-JSS4 u Desaigues

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 P54A-JSS5 u Fixacions al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PGE5-JS01 u Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02
Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina
Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			99,000				99,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,000

7 PGE2-JSE3 U Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, potència nominal d'entrada 40 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, grau de protecció IP65, tipus Huawei SUN2000-40KTL-M3 o equivalent.
Inclou dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat, ampli rang de tensió d'entrada, paquet de comunicació integrat amb datalogger, servidor web, portal solar i interfícies Ethernet i RS485.
Disposa de contacte de connexió per optimització de l'autoconsum i és compatible amb sistemes de monitoratge intel·ligent i gestió d'energia.
Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

8 PG10-JSFE u

Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica (QFV) segons esquema elèctric unifilar i especificacions.
Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament.
Marca i model: Modul metàl·lic de SCHNEIDER o equivalent.
Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP).
Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PGE4-JS01 u

Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PGE4-JS02 u

Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari.
En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica.

Principals característiques:
Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació
Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC)
Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web
Múltiples opcions de regulació via web
Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa
Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació
Doble protecció contra injecció a xarxa
Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PGE4-JS03 u

Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat.
Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

12 PG33-E5EJ m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			99,000	3,000	3,000		891,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 891,000

13 PG33-E5EK m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subcamp 1A		25,000	3,000	1,200		90,000	C#*D#*E#*F#
2	Subcamp 1B		20,000	3,000	1,200		72,000	C#*D#*E#*F#
3	Subcamp 1C		15,000	3,000	1,200		54,000	C#*D#*E#*F#
4	Subcamp 2A		12,000	3,000	1,200		43,200	C#*D#*E#*F#
5	Subcamp 2B		8,000	3,000	1,200		28,800	C#*D#*E#*F#
6	Subcamp 2C		5,000	3,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,000

14 PG33-E6E4 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De INV1 a QFV		1,000	3,000	1,200		3,600	C#*D#*E#*F#
2	De INV2 a QFV		1,000	3,000	1,200		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

15 PG33-E690 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De QGBT a QFV		4,000		20,000	1,200	96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,000

16 PGD4-JSS3 u

Presa de terra per a informatica, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny.

Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra.

Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 PPAU-JSS4 u

Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 07 EQUIPS DE CÀRREGA RÀPIDA VEHICLES I BATERIES LITI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGP1-JSS3 u

Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation
Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats.
3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora.
3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida.
3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació.
3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte
3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PGPX-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55
1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55.
1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant.
1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim.
1.4- Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions no superiors a 1700mm ×800mm ×2150mm (WxDxH).
Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

3 PGP1-JSS4 u

4. EQUIPAMENT EMS:
4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge.
4.2. L'EMS haurà d'integrar:
– Lectura en temps real de generació fotovoltaica.
– Predicció de generació basada en meteorologia.
– Predicció de consum basada en històrics.
– Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE).
– Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors.
4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats.
5. PLATAFORMA DIGITAL
5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres.
La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic.
La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents:
• Monitorització integral i en temps real
• Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments
• Optimització de l'O&M i reducció de costos
• Anàlisi històrica i reporting
• Seguretat, rols i accés multiusuari
• Escalabilitat i visió de plataforma
6. Valor Afegit del Fabricant
6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PGP1-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei
Dispensador amb dues manegues (2x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm
2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW
Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PGP1-JSS2 u

Dispensador de una mànega de DT500L1-EUA2 arquitecture developed by Huawei
Dispensador amb una mànega (1x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm
Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats
2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

6 PGP1-JSSS u

Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei
Dispensador amb una mànega (1x500kW AC) de mides: 495mm×2115mmx395mm
Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats
Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previssio innovacio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 08 RÈTOLS BSM I HUB ENDOLLA. INCLOSA IL·LUMINACIÓ LED

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBB5-JSS0 u

NOTA Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM

Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal.
Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat.
Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica.
Mida 0,5 x 45mts.
Inclou:
- Materials i mà dobra de fabricació.
- Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació.
- Mitjans delevació.
No inclou:
- Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris.
- Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.
RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00
Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal.
Il·luminació interior led.
Subjecció per la part posterior del fris/petet.
Mesura 0,5 x 2.2mts.
Inclou:
- Materials i mà dobra de fabricació.
- Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació.
- Mitjans delevació.
No inclou:
- Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris.
- Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 PBB5-JSS4 u

NOTA Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM

TOTEM MONOLET doble cara
Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada.
Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component.
Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada.
Il·luminació led a zona de logotip i serveis.
2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a
2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA.
Il·luminació interior led.
Inclou:
- Transport de monòlit en camió i grua per hissat
- Desplaçament d'operaris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PBB5-JSS5 u

NOTA Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM

Retol corpori retro iluminat amb detalls segons planol.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 en marquesina un a l'acces		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PBB5-JSS6 u

Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 09 BATTERY SWAPPING MOTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PGPX-JSS2 u

Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries.

TC-BSS08
Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm
Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client

Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid

Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors

Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja

Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial)

Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació

Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0A TANQUES I ACCES NOCTURN AL RECINTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6C1-JSS1 m

Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 P6C1-JSS2 m

Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 P69R-JSS3 m

El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m

Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables.

Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats.

Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tanca perimetral vorera		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2	Previssio separacio diposit de grues		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Tanca perimetral vei		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,000

4 P69R-JSS6 m

Estructura autoiportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	moduls tecnics		2,000	2,500		3,000	15,000	C#*D#*E#*F#
2	modul tecnic		1,000	15,000		3,000	45,000	C#*D#*E#*F#
3	modul equips electronics		6,000	2,300			13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,800

5 PAR1-JSS1 m

Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio . i video porter per acces nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PAR1-JSS7 m

Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0B INSTAL·LACIÓ PER A MÀQUINES VENDING (LLOGUER) A SU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQZ4-JSS2 u

Instal.lacio per a Maquina de vending amb instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Bianchi)
Màquina vending de begudes calentes i fredes de qualitat
La màquina de cafè Bianchi BVM 972 és la màquina de vending automàtica de begudes calentes i fredes amb capacitat de 700 gots i fins a 56 seleccions programables. Equipat amb: sistema de regulació automàtica del mòlt del gra de cafè que garanteix, malgrat els canvis de temperatura, humitat i ús del distribuïdor, la millor qualitat del producte en el temps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQZ4-JSS3 u

Instal·lació per a màquina de vending amb instal·lació instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Snakky)
Màquina expenedora de vending de snacks i begudes.
La màquina de vending Necta Snakky és la màquina perfecta per gaudir dels millors snacks del mercat en un emplaçament de mida petita o mitjana. Entre les seves característiques innovadores destaquen el dispositiu antihurto, el retard en el moviment de tancament o el sistema de pagament interior. La Snakky està dissenyada per coordinar-se amb la màquina de cafè Kikko.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0C BANCS I ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ QUIOSC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ13-JSS2	u	Subministrament de quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi d'accessiblitat vigent. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF, detalls segons planols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PQ13-JSS1	u	Subministrament de conjunt de banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PQ22-JSS1	u	Subministrament de paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vending		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0D ESCOMESA AIGUA I DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´ en vorera. Segons pressupost Agbar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 PJM4-JSS1 u Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per perico prefabricat 40x40x20 cm incloent 1 comptadorDN40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PFC0-JSS1 m Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

4 PJSM-JSS1 u Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	5 + 2 per electrovalcula rec		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0E JARDINERIA I REC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR36-8RV6 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	45,000	0,500		22,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	20,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

2 PR493-JSS1 m2 Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbustiu		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	arbustiu		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

3 PR61-JSS2 ut Subministre i col.locacio, carrega amb tractor i Plantació de arbre exemplar tipus TIPUANA o equivalent plantable entre setembre i desembre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

4 PJS6-JSS1 m2

Instal·lació de reg per degoteig 2,30 soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters autocompensants cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió. inclos programador sonbda antoi pluja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbres		4,000	0,600	0,600		1,440	C#*D#*E#*F#
2	linial zona arbustiva		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,440

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0F EQUIP INFLADOR DE PNEUMÀTICS PCL STANDARD AIRE (

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQZ4-JSS1 u

Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir.
El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+
Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid.
Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0G TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPD0-JSS1 u

Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP71-3000 U

Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

3 PP71-3001 U

Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat.

El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent.

Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, prioritització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau.

Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament.

Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PGC4-JSS1 u

Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI).
Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT).
Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota.
Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat.
Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals.
Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PP7C-3020 U

Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PP45-JSS1 m

Cable 2 fibres Monomode per a exterior amb coberta de polietilè. Retardant a la flama, lliure d' halògens i baixa emissió de fums, de nivell mínim Dca, s2,d2,a2. Referència Televés 232001

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			375,000				375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

7 PG2O-6SYJ m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			375,000				375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

8 PG2N-JSS2 m

Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub soterrat - DADES		200,000	1,200			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

9 PP44-3001 U

Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

10 PPA4-JSS1 u

Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PP7A-JSSA u

Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK.

Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

12	PP7A-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13	PP7A-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MA
NIVELL 3 01 VIDEOVIGILÀNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 PPA1-X403 u Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PPA1-X402 u Càmera bullet exterior 8MP amb IR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PPA1-X405 u Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PPA1-X406 u Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PPA1-X407 u Càmera termomètrica 7mm 8.3fps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PPA1-X408 u Kit de muntatge penjant a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 PPA1-X409 u XProtect Corporate Device License (DL)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 PPA1-X410 u 3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 PPA1-X411 u Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PPA1-X412 u 5 anys d'ampliació de garantia pel servidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PPA1-X413 u Eina de gestió remota del servidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PPA1-X414 u Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

14 PPA1-X415 u XProtect LPR Base License (BL)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PPA1-X416 u XProtect LPR Device License (DL)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

1 PMD6-JSS1 u Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PMD6-JSS2 u EV 430 PROX consola LCD bus+RFID

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 PMD4-JSS1 u Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PMD2-JSS1 u Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	electricos		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	emergencia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PMD0-JSS1 u Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PMD6-JSS3 u Expansor amb 8 entrades convencionals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PMD6-JSS4 u Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PMD6-JSS5 u Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MA
NIVELL 3 03 CONTROL ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	PMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PP28-JSS1 u Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PP28-JSS2 u Llicència VituoSIS

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PP28-JSS3 u Configuració intercomunicador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PP28-JSS4 u Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PP28-JSS5 u Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MA
NIVELL 3 04 INTEGRACIÓ AMB EL PSIM VIGIPLUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP7A-JSSI u Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP7A-JSS2 u Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PP7A-JSS3 u Llicència de consum per a 100 connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PP7A-JSS4 u Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PP7A-JSS5 u Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PP7A-JSS6 u Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM32-JSS1 u Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C., inclosa la placa de senyalitzacio

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PM32-JSS2 u Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89Binclosa la placa de senyalitzacio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 PMS0-JSS1 u

Placa de senyalització de direccio i sortida de emergencia metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Fixació al parament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PM23-H86Q u

Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0J SISTEMA DE CONTROL COMPATIBLE AMB PLATAFORMA BSM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP7A-JSS7 u

Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent:
Instal·lació elèctrica general
Producció fotovoltaica
Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics
El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0K AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPAUJSS1 PA

Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, armaris elèctrics, línies d'alimentació, estacions de recàrrega de vehícles elèctrics, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Tapat de rases i reparació del terra. Repassos de pintura. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0L SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	P147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	P147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	P147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	P147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6	P1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 P1474-JSS2 U PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 P1478-JSS1 U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 P147H-JSS1 U FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 P1487-JSS1 U GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 P1480-JSS1 U ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0L SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151B-JSS1 m3 Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 PB25-JSS1 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 PBC4-56GX m Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

4 PB26-DX9K u Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 PBBB-JSS1 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0L SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 03 ELEMENTS D'ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P122-628J d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500	26,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0L SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

NIVELL 3 04 EQUIPAMENT PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUD-JSS1	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
CAPÍTULO 0M GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			121,590				121,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	**26,120 €**
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	**26,120 €**
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	**26,080 €**
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	**26,080 €**
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	**22,210 €**
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	**35,000 €**
A01-FEPL	h	Ajudant d'obra	**28,650 €**
A012H000	h	Oficial 1a electricista	**24,650 €**
A013H000	h	Ajudant electricista	**21,140 €**
A0D-0007	h	Manobre	**24,550 €**
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	**24,550 €**
A0E-000A	h	Manobre especialista	**25,380 €**
A0F-000B	h	Oficial 1a	**24,900 €**
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	**29,420 €**
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	**30,410 €**
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	**40,980 €**
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	**30,410 €**
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	**25,740 €**
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	**29,420 €**
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	**29,420 €**
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	**29,420 €**
A0F-000TB	h	Oficial 1a paleta	**29,420 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	86,620 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,620 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	4,700 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	4,630 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	6,550 €
C13A-00FS	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	4,700 €
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	47,690 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	47,690 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	50,600 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	55,180 €
C152-003B	h	Camió grua	82,000 €
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,970 €
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	44,950 €
C15I-00JZ	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	15,000 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	142,590 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,790 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,730 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,520 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,130 €
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	36,560 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	15,000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,720 €
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	14,470 €
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	14,240 €
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,220 €
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	15,920 €
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	18,040 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,590 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,270 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,640 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	76,350 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	74,900 €
B06C-2XPI	m3	Formigó porós de consistència fluïda, grandària màxima del granulat de 12 mm, amb una porositat de 20 a 25 %, una permeabilitat de 400 a 800 l/(m2·min) i una resistència al lliscament > 45 1 (classe 3)	123,280 €
B06F2-I05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	92,020 €
B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	88,690 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	47,200 €
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,280 €
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,780 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,190 €
B1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	9,170 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	**18,530 €**
B1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	**6,490 €**
B1478-JSS2	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	**18,350 €**
B147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	**23,200 €**
B147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**21,410 €**
B147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,160 €**
B147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11,510 €**
B147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	**7,250 €**
B1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	**15,870 €**
B1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	**22,390 €**
B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**76,500 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20	**94.274,500 €**
B54A-JSS3	u	Il·luminació	**1.784,900 €**
B54A-JSS4	u	Desaigues	**2.247,400 €**
B54A-JSS5	u	Fixacions al terra	**7.196,400 €**
B6C1-I693	m2	Gabió de tancament de 2x2x0,23 m, de filferro electrosoldat galvanitzat de 3,5 a 6 mm d'i 25x100 mm de pas de malla	**74,900 €**
B7B1-JSS1	u	Geotextil per tub drenant	**4,000 €**
B89B-JSS5	kg	Pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent	**17,000 €**
B89R-JSS3	u	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.	**70,000 €**
B89R-JSS5	u	Estructura autoportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics	**139,000 €**
B980-V804	u	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x60x28 cm, de color gris i transició corba a vorada, fabricada amb granulats reciclats	**60,780 €**
B9P5-0IQX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue	**40,000 €**
BAR1-JSS1	u	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio .Inclos sistema de barrera opcional	**13.250,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAR1-JSS7	u	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA	**200,000 €**
BBB5-JSS0	u	i-center Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.	**6.386,400 €**
BBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B.	**551,480 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBB5-JSS4	u	I-cfenter TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris	**6.908,300 €**
BBB5-JSS5	u	Retol acces retro iluminat Frontal acces segons imatge PREVISSIO	**2.480,200 €**
BBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM	**400,000 €**
BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	**0,070 €**
BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	**2,340 €**
BBM2-0SHU	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,3 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar fixada al terra	**82,750 €**
BBM9-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**15,240 €**
BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	**22,130 €**
BD50-JSS1	u	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent	**129,600 €**
BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de	**8,000 €**
BD781-JSS2	u	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.	**6,010 €**
BDK6-JSS1	u	conne xió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram amb diametre 250 mm	**4.000,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFC0-JSS1	u	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris i suports.	**72,000 €**
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	**0,020 €**
BG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica Mòdul E (QFV-E) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca HAGER, SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de HAGER, SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte	**3.500,000 €**
BG13JS01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.	**1.250,000 €**
BG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar.	**973,120 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**16.332,620 €**
BG1B-JSS3	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**23.948,989 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**9.553,880 €**
BG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**175,220 €**
BG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**106,790 €**
BG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**46,730 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**18,560 €**
BG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**12,350 €**
BG2O-1KWA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	**2,560 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**5,130 €**
BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**44,000 €**
BG33-G2S3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**23,240 €**
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**15,050 €**
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**10,310 €**
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**2,340 €**
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**1,690 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**10,930 €**
BG33-G30K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**0,370 €**
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	**0,700 €**
BG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.196,200 €**
BG33-JSS1	m	Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x150 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	**23,240 €**
BG33-JSS2	m	Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	**15,050 €**
BG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV	**573,480 €**
BG69-1NK9	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	**11,490 €**
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	**6,210 €**
BG6G-BIN1	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420	**1.529,000 €**
BG6G-BIN2	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303	**571,000 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG6G-BIN3	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20	**93,000 €**
BG6G-BIN4	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P	**290,000 €**
BGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.	**1.455,000 €**
BGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**1.250,000 €**
BGD1-2JS2	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.282,990 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	**2.485,880 €**
BGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	**4.485,880 €**
BGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	**1.485,880 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).	**1.390,000 €**
BGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves).	**2.340,000 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGDZ-JSS3	u	Presa de terra per a instal·lació de FV, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	**297,500 €**
BGE1-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	**136,000 €**
BGE2-JSE3	u	Inversor p/connex.xarxa,trifàsic,sortida 60kW	**4.850,000 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA	**843,510 €**
BGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	**493,510 €**
BGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.	**28.031,000 €**
BGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.	**19.900,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGH1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	**9.078,000 €**
BGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	**8.440,000 €**
BGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.	**3.900,000 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.	**20.800,000 €**
BGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.	**11.921,000 €**
BGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.	**6.001,000 €**
BGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material.	**7.986,000 €**
BGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v	**967,000 €**
BGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.	**31.905,000 €**
BGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.	**11.949,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGK0-H6NJ	m	Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 150 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E	**10,130 €**
BGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW DC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	**14.850,000 €**
BGP1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500 kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	**13.500,000 €**
BGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).	**65.408,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS:i 5. PLATAFORMA DIGITAL	**10.200,000 €**
BGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	**76.860,800 €**
BGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable	**11.481,080 €**
BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	**1,430 €**
BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	**0,350 €**
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	**0,370 €**
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	**0,230 €**
BGWE-1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	**7,750 €**
BGWE-U010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	**6,220 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHNE-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	**52,840 €**
BHNE-JSS3	u	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.	**47,190 €**
BHNE-JSS4	u	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. Per a 1 projector (h3,3m/180º)+2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	**1.600,000 €**
BJM31-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per caseta a base de bloc de formigó de 40x20x20 cm incloent 1 comptador.	**792,610 €**
BJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera.	**2.100,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline	**87,640 €**
BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	**1,150 €**
BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	**226,260 €**
BMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	**61,410 €**
BMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics	**10,810 €**
BMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	**93,610 €**
BMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	**764,100 €**
BMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	**172,050 €**
BMD6-JSS3	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	**76,410 €**
BMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	**190,410 €**
BMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	**17,200 €**
BMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	**7.238,200 €**
BMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	**259,050 €**
BMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	**325,610 €**
BMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	**80,410 €**
BMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC	**22,200 €**
BMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	**75,610 €**
BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	**20,080 €**
BP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	**1.132,610 €**
BP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS	**371,610 €**
BP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador	**535,610 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	**621,610 €**
BP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	**1.452,050 €**
BP32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C.,	**40,820 €**
BP32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89B	**100,820 €**
BP43-C430	u	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	**1,380 €**
BP43-C431	u	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.337,070 €**
BP43-C432	u	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, priorització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.	**1.100,500 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP45-IRL3	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura ajustada), element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	**0,180 €**
BP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm	**552,050 €**
BP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions	**512,050 €**
BP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions	**328,530 €**
BP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari	**1.944,100 €**
BP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic	**1.008,200 €**
BP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: - Instal·lació elèctrica general - Producció fotovoltaica - Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació.	**20.000,000 €**
BP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	**1.128,200 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7E-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.	**1.806,000 €**
BP7E-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.	**966,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7E-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa.	**2.800,000 €**
BP7Z-3020	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK	**49,730 €**
BPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	**625,020 €**
BPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR	**1.025,020 €**
BPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	**725,020 €**
BPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	**825,020 €**
BPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12	**945,020 €**
BPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	**4.175,020 €**
BPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret	**36,200 €**
BPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL)	**267,610 €**
BPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	**86,020 €**
BPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	**7.990,330 €**
BPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	**1.132,660 €**
BPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor	**314,200 €**
BPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII	**3.097,570 €**
BPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL)	**171,020 €**
BPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL)	**821,020 €**
BPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001	**89,400 €**
BPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack	**1.980,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de equips contra incendis i sortida de emergencia , metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**20,810 €**
BQ13-JSS1	u	Banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.	**23.383,620 €**
BQ13-JSS2	u	Quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi accessibilitat. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF.	**51.015,630 €**
BQ22-JSS1	u	Paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.	**1.151,400 €**
BQUD-JSS1	h	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**52,800 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire	**1.800,000 €**
BR3D-21GH	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	**30,560 €**
BR493-25EB	u	Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l	**2,060 €**
PR45B-8XSG	U	Subministrament de Tipuana	**700,000 €**
PR60-8YBQ	U	Plantacio abre planifoli amb pa de terra o contenidor de 50 ma 80 cm de perimetre de tronc a 1 m de alçaria (a partir del coll de l'arrel) excavacio del clot de plantacio de 120 x 120 x 80 cm amb mitjans mecanics reblert del clot amb sustictucioi parcial de terra de l'excavacio per terra de jardineria primer reg i carrega de terres sobrants a camio inclos carrega amb tractor de 50 a 70 CV amb braç hidraulic	**400,000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000				**82,09852 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,38000 =	22,84200	
						Subtotal...	22,84200	22,84200
	Maquinària:							
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,79000 =	1,25550	
						Subtotal...	1,25550	1,25550
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,72000 =	0,30960	
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,22000 =	28,24100	
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	18,04000 =	11,72600	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	116,64000 =	17,49600	
						Subtotal...	57,77260	57,77260
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22842
						COST DIRECTE		82,09852
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,09852
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**186,76309 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000 =	26,64900	
						Subtotal...	26,64900	26,64900
	Maquinària:							
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,730	/R x	1,73000 =	1,26290	
						Subtotal...	1,26290	1,26290
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,72000 =	0,34400	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,59000 =	26,91270	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,27000 =	108,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	116,64000 =	23,32800	
						Subtotal...	158,58470	158,58470
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26649
						COST DIRECTE		186,76309
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				186,76309
P- 1	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				**32,89500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	76,50000 =	32,89500	
						Subtotal...	32,89500	32,89500
				COST DIRECTE				32,89500
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,89500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 2	NOTA-0001	.	Nota – Electricitat MT Aquest capítol inclou la instal·lació elèctrica de MT, completament acabada i provada, segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. S'haurà de tenir en compte el compliment del REBT vigent i de les normes específiques de la companyia subministradora. Inclou fins i tot la legalització i posada en marxa de la instal·lació per al compliment de la normativa vigent. També s'inclouen projecte, visats, dictàmens, etc., necessaris per a l'aprovació de les instal·lacions davant dels organismes estatals, autonòmics o locals competents per a l'autorització de l'execució i posada en servei definitiva de la instal·lació. Normativa d'obligat compliment: - Esdevindrà necessari complir els requisits i directrius indicades en el VADEMÈCUM d'E-DISTRIBUCIÓ per a Centres de Transformació interiors en locals d'edificis a planta baixa (FYZ10000). - Reglament sobre centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries (RD 337/2014 de 9 de maig). S'haurà de tenir en compte l'obligatorietat de: - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats d'instal·lació. - Posada en funcionament de la instal·lació, així com elaboració d'un dossier amb manuals d'ús, garanties i manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols "as-built" en AutoCAD.	Rend.: 1,000	**1,00000 €**
P- 3	NOTA-0002	u	Nota - Estudi topogràfic Realitzacio de estudi topografic i geotecnic incloses cales per la deteccio de serveis , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a abocador	Rend.: 1,000	**1,00000 €**
P- 4	NOTA-0003	u	Nota - Maquinària La maquinaria que s'utilitzara serà maquinaria petita en el cas que sigui posible, si no es posible es fara amb mitjans manuals. Amb supervisio. El transport es fara mitjançant camió en el cas que sigui posible, s'estimen unes hores amb operari de transport de material	Rend.: 1,000	**1,00000 €**
P- 5	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000	**292,48000 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000 /R	x 36,56000 =	292,48000		
					Subtotal...	292,48000		292,48000
					COST DIRECTE			292,48000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			292,48000
P- 6	P1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				**9,17000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 9,17000 =	9,17000		
					Subtotal...	9,17000		9,17000
					COST DIRECTE			9,17000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,17000
P- 7	P1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				**18,53000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1,000	x 18,53000 =	18,53000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	18,53000		18,53000
					COST DIRECTE			18,53000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,53000
P- 8	P1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	Rend.: 1,000				**6,49000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	1,000	x	6,49000 =	6,49000	
					Subtotal...	6,49000		6,49000
					COST DIRECTE			6,49000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,49000
P- 9	P1478-JSS1	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	Rend.: 1,000				**18,35000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1478-JSS2	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	1,000	x	18,35000 =	18,35000	
					Subtotal...	18,35000		18,35000
					COST DIRECTE			18,35000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,35000
P- 10	P147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	Rend.: 1,000				**23,20000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	1,000	x	23,20000 =	23,20000	
					Subtotal...	23,20000		23,20000
					COST DIRECTE			23,20000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	P147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000				**21,41000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	21,41000 =	21,41000	
						Subtotal...	21,41000	21,41000
						COST DIRECTE		21,41000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,41000
P- 12	P147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000				**13,16000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	13,16000 =	13,16000	
						Subtotal...	13,16000	13,16000
						COST DIRECTE		13,16000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,16000
P- 13	P147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000				**11,51000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	11,51000 =	11,51000	
						Subtotal...	11,51000	11,51000
						COST DIRECTE		11,51000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 14	P147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	Rend.: 1,000					**7,25000 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	1,000	x	7,25000	=	7,25000	
						Subtotal...		7,25000	7,25000
						COST DIRECTE			7,25000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,25000
P- 15	P1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	Rend.: 1,000					**15,87000 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	1,000	x	15,87000	=	15,87000	
						Subtotal...		15,87000	15,87000
						COST DIRECTE			15,87000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,87000
P- 16	P1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	Rend.: 1,000					**22,39000 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	B1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	1,000	x	22,39000	=	22,39000	
						Subtotal...		22,39000	22,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		22,39000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,39000
P- 17	P151B-JSS1	m3	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs			Rend.: 1,000		**33,95739 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	24,55000 =	24,05900	
						Subtotal...	24,05900	24,05900
	Maquinària:							
	C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,010	/R x	86,62000 =	0,86620	
	C13A-00FS	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	4,70000 =	2,11500	
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,140	/R x	47,69000 =	6,67660	
						Subtotal...	9,65780	9,65780
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24059
						COST DIRECTE		33,95739
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,95739
P- 18	P191-JSS1	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar instal.lacions , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i proteccions necesaries per realitzar els treballs. Inclos georadar per localització serveis existents.			Rend.: 1,000		**44,50500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	24,55000 =	22,09500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,900	/R x	24,90000 =	22,41000	
						Subtotal...	44,50500	44,50500
						COST DIRECTE		44,50500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,50500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	P21R0-JSS1	u	Retirada de arbres existents afectats per la implantacio afectant a un Pinus radiata de tercera categoria amb Valoració Norma Granada de Parc s i jardins	Rend.: 1,000				**6.750,85080 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	21,280	/R x	35,00000 =	744,80000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,460	/R x	40,98000 =	1.453,15080	
						Subtotal...	2.197,95080	2.197,95080
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	42,550	/R x	82,00000 =	3.489,10000	
	C15I-00JZ	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	35,460	/R x	15,00000 =	531,90000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	35,460	/R x	15,00000 =	531,90000	
						Subtotal...	4.552,90000	4.552,90000
						COST DIRECTE		6.750,85080
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.750,85080
P- 20	P221-JSS3	m3	Excavació i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ inclos carrega a contenidor.	Rend.: 1,000				**5,04270 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000 =	1,22750	
						Subtotal...	1,22750	1,22750
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	47,69000 =	3,81520	
						Subtotal...	3,81520	3,81520
						COST DIRECTE		5,04270
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,04270
P- 21	P221C-JSS1	m3	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 80 cm, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics. Fins i tot transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	Rend.: 1,000				**6,96440 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	24,55000 =	1,71850		
					Subtotal...	1,71850	1,71850	
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110 /R x	47,69000 =	5,24590		
					Subtotal...	5,24590	5,24590	
					COST DIRECTE		6,96440	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,96440	
P- 22	P221C-JSS2	m3	Excavació de rases per instal.lacions fins a 0,8 m de profunditat en terreny compacte amb medis mecànics i terres deixades al costat. Repàs i compactat del fons de les rases de fins a 2 m de fons amb compactació del 95% PM.	Rend.: 1,000				**10,80780 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,110 /R x	24,55000 =	2,70050		
					Subtotal...	2,70050	2,70050	
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,170 /R x	47,69000 =	8,10730		
					Subtotal...	8,10730	8,10730	
					COST DIRECTE		10,80780	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,80780	
P- 23	P2255-JSS1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				**31,66300 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	25,38000 =	12,69000		
					Subtotal...	12,69000	12,69000	
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500 /R x	4,63000 =	2,31500		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200 /R x	47,69000 =	9,53800		
					Subtotal...	11,85300	11,85300	
	Materials:							
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	0,500 x	14,24000 =	7,12000		
					Subtotal...	7,12000	7,12000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		31,66300
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,66300
P- 24	P225M-JSS1	m3	Rebliment compactat del solar en tacades de 25 cm de gruix màxim amb compactació del 95% PM (0,10 m d'espessor).15CM	Rend.: 1,000				**8,71480 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000 =	0,24550	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	25,38000 =	3,55320	
						Subtotal...	3,79870	3,79870
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,140	/R x	6,55000 =	0,91700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,070	/R x	47,69000 =	3,33830	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,010	/R x	50,60000 =	0,50600	
						Subtotal...	4,76130	4,76130
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,090	x	1,72000 =	0,15480	
						Subtotal...	0,15480	0,15480
						COST DIRECTE		8,71480
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,71480
P- 25	P241-JSS1	m3	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació.´´ Inclos esponjament 30% i canon.	Rend.: 1,000				**20,48280 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,390	/R x	24,55000 =	9,57450	
						Subtotal...	9,57450	9,57450
	Maquinària:							
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,390	/R x	27,97000 =	10,90830	
						Subtotal...	10,90830	10,90830
						COST DIRECTE		20,48280
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,48280
P- 26	P241-JSS2	m3	Aportacio de terres per reomplenat del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´	Rend.: 1,000				**19,95760 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	24,55000 =	9,32900	
						Subtotal...	9,32900	9,32900
	Maquinària:							
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,380	/R x	27,97000 =	10,62860	
						Subtotal...	10,62860	10,62860
					COST DIRECTE			19,95760
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,95760
P- 27	P2A0-JSS3	m2	Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment	Rend.: 1,000				**9,39010 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000 =	0,24550	
						Subtotal...	0,24550	0,24550
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,010	/R x	86,62000 =	0,86620	
						Subtotal...	0,86620	0,86620
	Materials:							
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,520	x	15,92000 =	8,27840	
						Subtotal...	8,27840	8,27840
					COST DIRECTE			9,39010
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,39010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	P45C1-JSS1	m3	Formació de sabata aillada per per dispensadors de zona aparcament de 0.8x0.8x0.8 de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,´´INCLOSFormació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.	Rend.: 1,000				**295,23420 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,200	/R x	24,55000 =	54,01000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x	29,42000 =	16,18100	
						Subtotal...	70,19100	70,19100
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,920	/R x	142,59000 =	131,18280	
						Subtotal...	131,18280	131,18280
	Materials:							
	B06F2-I05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	92,02000 =	93,86040	
						Subtotal...	93,86040	93,86040
						COST DIRECTE		295,23420
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		295,23420
P- 29	P45C1-JSS3	m3	Formació de sabata aillada per pilars tanca Rivisa Model de 40 x 40 x 40 cm de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,INCLOS Formació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.	Rend.: 1,000				**218,77680 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	24,55000 =	14,73000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	29,42000 =	17,65200	
						Subtotal...	32,38200	32,38200
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,920	/R x	142,59000 =	131,18280	
						Subtotal...	131,18280	131,18280
	Materials:							
	B06F2-I05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,600	x	92,02000 =	55,21200	
						Subtotal...	55,21200	55,21200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		218,77680
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		218,77680
P- 30	P45C1-JSS4	m2	Formació de solera de formigó armat realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocada amb bomba, i doble malla electrosoldada ME 20x20"per equips deinstal.lacions i ET			Rend.: 1,000		**34,76350 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	24,55000 =	7,85600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000 =	2,35360	
						Subtotal...	10,20960	10,20960
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x	142,59000 =	15,68490	
						Subtotal...	15,68490	15,68490
	Materials:							
	B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,100	x	88,69000 =	8,86900	
						Subtotal...	8,86900	8,86900
						COST DIRECTE		34,76350
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,76350
P- 31	P54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a plaçes de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20			Rend.: 1,000		**96.192,50000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	40,000	/R x	22,21000 =	888,40000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	40,000	/R x	25,74000 =	1.029,60000	
						Subtotal...	1.918,00000	1.918,00000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a plaçes de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20	1,000	x	94.274,50000 =	94.274,50000	
						Subtotal...	94.274,50000	94.274,50000
						COST DIRECTE		96.192,50000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		96.192,50000
P- 32	P54A-JSS2	u	Muntatge Marquesina	Rend.: 1,000				**10.453,10000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	218,000	/R x	22,21000 =	4.841,78000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	218,000	/R x	25,74000 =	5.611,32000	
						Subtotal...	10.453,10000	10.453,10000
						COST DIRECTE		10.453,10000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.453,10000
P- 33	P54A-JSS3	u	Il·luminació	Rend.: 1,000				**2.168,50000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	22,21000 =	177,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	25,74000 =	205,92000	
						Subtotal...	383,60000	383,60000
	Materials:							
	B54A-JSS3	u	Il·luminació	1,000	x	1.784,90000 =	1.784,90000	
						Subtotal...	1.784,90000	1.784,90000
						COST DIRECTE		2.168,50000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.168,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	P54A-JSS4	u	Desaigues	Rend.: 1,000				**2.631,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	22,21000 =	177,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	25,74000 =	205,92000	
						Subtotal...	383,60000	383,60000
	Materials:							
	B54A-JSS4	u	Desaigues	1,000	x	2.247,40000 =	2.247,40000	
						Subtotal...	2.247,40000	2.247,40000
						COST DIRECTE		2.631,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.631,00000
P- 35	P54A-JSS5	u	Fixacions al terra	Rend.: 1,000				**7.580,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	22,21000 =	177,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	25,74000 =	205,92000	
						Subtotal...	383,60000	383,60000
	Materials:							
	B54A-JSS5	u	Fixacions al terra	1,000	x	7.196,40000 =	7.196,40000	
						Subtotal...	7.196,40000	7.196,40000
						COST DIRECTE		7.580,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.580,00000
P- 36	P69R-JSS3	m	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.	Rend.: 1,000				**117,95000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	B89R-JSS3	u	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.	1,000	x	70,00000 =	70,00000	
						Subtotal...	70,00000	70,00000
						COST DIRECTE		117,95000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		117,95000
P- 37	P69R-JSS6	m	Estructura autoiportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics	Rend.: 1,000				**148,59000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	22,21000 =	4,44200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	25,74000 =	5,14800	
						Subtotal...	9,59000	9,59000
	Materials:							
	B89R-JSS5	u	Estructura autoportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics	1,000	x	139,00000 =	139,00000	
						Subtotal...	139,00000	139,00000
						COST DIRECTE		148,59000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		148,59000
P- 38	P6C1-JSS1	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior	Rend.: 1,000				**138,20750 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R	x	24,55000 =	24,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	24,90000 =	24,90000	
						Subtotal...	49,45000	49,45000
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R	x	47,69000 =	47,69000	
						Subtotal...	47,69000	47,69000
	Materials:							
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	0,250	x	14,47000 =	3,61750	
	B6C1-I693	m2	Gabió de tancament de 2x2x0,23 m, de filferro electrosoldat galvanitzat de 3,5 a 6 mm d'i 25x100 mm de pas de malla	0,500	x	74,90000 =	37,45000	
						Subtotal...	41,06750	41,06750
						COST DIRECTE		138,20750
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		138,20750

P- 39	P6C1-JSS2	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior	Rend.: 1,000				**177,03250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R	x	24,55000 =	24,55000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	24,90000 =	24,90000	
						Subtotal...	49,45000	49,45000
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,500 /R	x	47,69000 =	71,53500	
						Subtotal...	71,53500	71,53500
	Materials:							
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	0,250	x	14,47000 =	3,61750	
	B6C1-I693	m2	Gabió de tancament de 2x2x0,23 m, de filferro electrosoldat galvanitzat de 3,5 a 6 mm d'i 25x100 mm de pas de malla	0,700	x	74,90000 =	52,43000	
						Subtotal...	56,04750	56,04750
						COST DIRECTE		177,03250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		177,03250

P- 40	P89B-JSS5	ml	Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol	Rend.: 1,000				**300,15720 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	4,180 /R	x	26,12000 =	109,18160	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	4,180 /R	x	29,42000 =	122,97560	
						Subtotal...	232,15720	232,15720
	Materials:							
	B89B-JSS5	kg	Pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent	4,000	x	17,00000 =	68,00000	
						Subtotal...	68,00000	68,00000
						COST DIRECTE		300,15720
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		300,15720

P- 41	P983-JSS1	m	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter Incloses ñiles dos peces laterals	Rend.: 1,000				**103,05920 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,660 /R	x	24,55000 =	16,20300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,660 /R	x	29,42000 =	19,41720	
						Subtotal...	35,62020	35,62020
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,070	x	74,90000 =	5,24300	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	47,20000 =	1,41600	
	B980-V804	u	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x60x28 cm, de color gris i transició corba a vorada, fabricada amb granulats reciclats	1,000	x	60,78000 =	60,78000	
						Subtotal...	67,43900	67,43900
						COST DIRECTE		103,05920
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		103,05920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 42	P9G7-JSS1	m2	Paviment de 20 cm drenant ecologic amb colors segons DF separant zones de cirulacio de zones petaonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient.	Rend.: 1,000				**42,99690 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000 =	1,22750	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,710	/R x	29,42000 =	20,88820	
						Subtotal...	22,11570	22,11570
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,120	/R x	4,52000 =	0,54240	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,360	/R x	5,13000 =	1,84680	
						Subtotal...	2,38920	2,38920
	Materials:							
	B06C-2XPI	m3	Formigó porós de consistència fluïda, grandària màxima del granulat de 12 mm, amb una porositat de 20 a 25 %, una permeabilitat de 400 a 800 l/(m2·min) i una resistència al lliscament > 45 1 (classe 3)	0,150	x	123,28000 =	18,49200	
						Subtotal...	18,49200	18,49200
						COST DIRECTE		42,99690
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,99690
P- 43	P9P6-JSSX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue	Rend.: 1,000				**137,13420 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	3,130	/R x	29,42000 =	92,08460	
						Subtotal...	92,08460	92,08460
	Materials:							
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,320	x	3,28000 =	1,04960	
	B9P5-0IQX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue	1,100	x	40,00000 =	44,00000	
						Subtotal...	45,04960	45,04960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		137,13420
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		137,13420
P- 44	P9P6-JSSY	ut	Adecuacio Viaria sol.licitada per departament de projectes urbans del ajuntament consitent en la unio de dues illetes existents plantacio i actuacio ens dos pasos de vianants nous			Rend.: 1,000		**11.200,00000 €**
P- 45	PAR1-JSS1	m	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio . i video porter per acces nocturn			Rend.: 1,000		**13.497,25000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	24,55000 =	122,75000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	5,000	/R x	24,90000 =	124,50000	
						Subtotal...	247,25000	247,25000
	Materials:							
	BAR1-JSS1	u	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio .Inclos sistema de barrera opcional	1,000	x	13.250,00000 =	13.250,00000	
						Subtotal...	13.250,00000	13.250,00000
						COST DIRECTE		13.497,25000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.497,25000
P- 46	PAR1-JSS7	m	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA			Rend.: 1,000		**249,45000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000 =	24,55000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,90000 =	24,90000	
						Subtotal...	49,45000	49,45000
	Materials:							
	BAR1-JSS7	u	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA	1,000	x	200,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
						COST DIRECTE		249,45000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			249,45000
P- 47	PB25-JSS1	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				**95,69700 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,170	/R x	24,55000 =	4,17350	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,170	/R x	24,90000 =	4,23300	
						Subtotal...	8,40650	8,40650
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	55,18000 =	4,41440	
						Subtotal...	4,41440	4,41440
	Materials:							
	BBM2-0SHU	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,3 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar fixada al terra	1,000	x	82,75000 =	82,75000	
						Subtotal...	82,75000	82,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12610
						COST DIRECTE		95,69700
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,69700
P- 48	PB26-DX9K	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				**11,55975 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,370	/R x	24,55000 =	9,08350	
						Subtotal...	9,08350	9,08350
	Materials:							
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	1,000	x	2,34000 =	2,34000	
						Subtotal...	2,34000	2,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13625
						COST DIRECTE		11,55975
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,55975

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 49	PBB5-JSS0	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.	Rend.: 1,000	**6.770,00000 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	8,000	/R x	22,21000 =	177,68000	
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	8,000	/R x	25,74000 =	205,92000	
						Subtotal...	383,60000	383,60000
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBB5-JSS0	u	i-center Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.	1,000	x	6.386,40000 =	6.386,40000	
						Subtotal...	6.386,40000	6.386,40000

COST DIRECTE		6.770,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.770,00000

P- 50	PBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B.	Rend.: 1,000	**551,48000 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Materials:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B.	1,000	x 551,48000 =	551,48000		
					Subtotal...	551,48000		551,48000
					COST DIRECTE			551,48000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			551,48000
P- 51	PBB5-JSS4	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris	Rend.: 1,000				**7.196,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	22,21000 =	133,26000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	25,74000 =	154,44000	
						Subtotal...	287,70000	287,70000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBB5-JSS4	u	I-cfenter TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris	1,000	x	6.908,30000 =	6.908,30000	
						Subtotal...	6.908,30000	6.908,30000
						COST DIRECTE		7.196,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.196,00000
P- 52	PBB5-JSS5	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Retol corpori retro iluminat amb detalls segons planol.	Rend.: 1,000				**2.672,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,21000 =	88,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	
						Subtotal...	191,80000	191,80000
	Materials:							
	BBB5-JSS5	u	Retol acces retro iluminat Frontal acces segons imatge PREVISSIO	1,000	x	2.480,20000 =	2.480,20000	
						Subtotal...	2.480,20000	2.480,20000
						COST DIRECTE		2.672,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.672,00000
P- 53	PBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM	Rend.: 1,000				**591,80000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,21000 =	88,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	191,80000	191,80000
	Materials:							
	BBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM	1,000	x 400,00000 =	400,00000		
					Subtotal...	400,00000		400,00000
					COST DIRECTE			591,80000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			591,80000
P- 54	PBBB-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				**21,08031 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R	x 22,21000 =	2,66520		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R	x 25,74000 =	3,08880		
					Subtotal...	5,75400		5,75400
	Materials:							
	BBM9-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1,000	x 15,24000 =	15,24000		
					Subtotal...	15,24000		15,24000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08631
					COST DIRECTE			21,08031
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,08031
P- 55	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				**1,90788 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,070 /R	x 24,55000 =	1,71850		
					Subtotal...	1,71850		1,71850
	Materials:							
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x 0,78000 =	0,09360		
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x 0,07000 =	0,07000		
					Subtotal...	0,16360		0,16360

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,02578
				COST DIRECTE				1,90788
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,90788
P- 56	PD31-568U	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	Rend.: 1,000				**180,42945 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000 =	36,82500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	29,42000 =	88,26000	
						Subtotal...	125,08500	125,08500
	Materials:							
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,090	x	76,35000 =	6,87150	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,010	x	0,19000 =	11,40190	
	BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	22,13000 =	22,13000	
						Subtotal...	40,40340	40,40340
	Partides d'obra:							
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,080	x	186,76309 =	14,94105	
						Subtotal...	14,94105	14,94105
				COST DIRECTE				180,42945
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				180,42945
P- 57	PD50-JSS1	m	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent	Rend.: 1,000				**150,10860 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	24,55000 =	9,32900	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	29,42000 =	11,17960	
						Subtotal...	20,50860	20,50860
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD50-JSS1	u	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent	1,000	x	129,60000 =	129,60000	
						Subtotal...	129,60000	129,60000
						COST DIRECTE		150,10860
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		150,10860
P- 58	PD781-JSS1	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-200, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.	Rend.: 1,000				**54,76350 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,390	/R x	26,12000 =	10,18680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	24,55000 =	9,08350	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	25,38000 =	2,79180	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x	29,42000 =	11,47380	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,370	/R x	29,42000 =	10,88540	
						Subtotal...	44,42130	44,42130
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	4,70000 =	0,51700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	47,69000 =	3,81520	
						Subtotal...	4,33220	4,33220
	Materials:							
	BD781-JSS2	u	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.	1,000	x	6,01000 =	6,01000	
						Subtotal...	6,01000	6,01000
						COST DIRECTE		54,76350
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,76350
P- 59	PD781-JSS2	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160	Rend.: 1,000				**25,07470 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,12000 =	5,22400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	24,55000 =	4,66450	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	25,38000 =	1,52280	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000 =	5,88400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190 /R	x	29,42000 =	5,58980	
						Subtotal...	22,88510	22,88510
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,060 /R	x	4,70000 =	0,28200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,040 /R	x	47,69000 =	1,90760	
						Subtotal...	2,18960	2,18960
						COST DIRECTE		25,07470
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,07470

P- 60	PD781-JSS4	m	Trub drenatge DN-160 amb proteccio geotextil	Rend.: 1,000				**38,30560 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R	x	24,55000 =	11,78400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480 /R	x	29,42000 =	14,12160	
						Subtotal...	25,90560	25,90560
	Materials:							
	B7B1-JSS1	u	Geotextil per tub drenant	1,000	x	4,00000 =	4,00000	
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de	1,050	x	8,00000 =	8,40000	
						Subtotal...	12,40000	12,40000
						COST DIRECTE		38,30560
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,30560

P- 61	PDK2-JSS1	m	Perico de formigo pregfabricat exterior registrable de 60x60 cm H 1 m de profundidad segons plànols, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	Rend.: 1,000				**143,39000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R	x	24,55000 =	24,55000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R	x	29,42000 =	58,84000	
						Subtotal...	83,39000	83,39000
	Altres:							
	BDK2-JSS1	m	Pou principal exterior registrable, de 80x80 cm i altura segons plànols, amb parets de 14 cm de maó calat, arrebossat i arrebossat interiorment amb morter 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	1,000	x	60,00000 =	60,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	60,00000		60,00000
					COST DIRECTE			143,39000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,39000
P- 62	PDK6-JSS1	u	Connexió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram. amb diametre 250 mm	Rend.: 1,000				**4.000,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BDK6-JSS1	u	conne xió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram amb diametre 250 mm	1,000	x	4.000,00000 =	4.000,00000	
					Subtotal...	4.000,00000		4.000,00000
					COST DIRECTE			4.000,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.000,00000
P- 63	PDK6-JSS2	u	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidad	Rend.: 1,000				**255,04000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	24,55000 =	98,20000	
	A0F-000TB	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,42000 =	58,84000	
					Subtotal...	157,04000		157,04000
	Altres:							
	BDK2-JSS2	m	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidadobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	1,000	x	98,00000 =	98,00000	
					Subtotal...	98,00000		98,00000
					COST DIRECTE			255,04000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			255,04000
P- 64	PFC0-JSS1	m	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris	Rend.: 1,000				**82,06950 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	22,21000 =	4,66410	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	25,74000 =	5,40540	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal...	10,06950	10,06950
	Materials:								
	BFC0-JSS1	u	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris i suports.	1,000	x	72,00000 =	72,00000		
							Subtotal...	72,00000	72,00000
							COST DIRECTE		82,06950
							GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,06950
P- 65	PG10-JSA2	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.	Rend.: 1,000					**1.256,00900 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	24,65000 =	2,46500		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400		
							Subtotal...	4,57900	4,57900
	Materials:								
	BG13JS01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.	1,000	x	1.250,00000 =	1.250,00000		
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,43000 =	1,43000		
							Subtotal...	1.251,43000	1.251,43000
							COST DIRECTE		1.256,00900
							GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.256,00900
P- 66	PG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica (QFV) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte		Rend.: 1,000			**3.672,01205 €**
					Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		3,000	/R x	26,08000 =	78,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		3,000	/R x	30,41000 =	91,23000	
							Subtotal...	169,47000	169,47000
	Materials:								
	BG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica Mòdul E (QFV-E) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca HAGER, SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de HAGER, SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte		1,000	x	3.500,00000 =	3.500,00000	
							Subtotal...	3.500,00000	3.500,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			2,54205
				COST DIRECTE				3.672,01205
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.672,01205
P- 67	PG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar.	Rend.: 1,000				**1.029,61000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar.	1,000	x	973,12000 =	973,12000	
						Subtotal...	973,12000	973,12000
				COST DIRECTE				1.029,61000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.029,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 68	PG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació (QCT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	Rend.: 1,000			**16.502,09000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000 =	78,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000 =	91,23000	
						Subtotal...	169,47000	169,47000
	Materials:							
	BG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	1,000	x	16.332,62000 =	16.332,62000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	16.332,62000	16.332,62000
				COST DIRECTE		16.502,09000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16.502,09000

P- 69 PG1B-JSS3 u Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida (QGBT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica.
Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries.
Inclou:
Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant.
Material elèctric de connexionat necessari.
Material d'obra civil necessari.
Configuració i proves de funcionament.

Rend.: 1,000 **24.118,45900 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000 =	78,24000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000 =	91,23000	
						Subtotal...	169,47000	169,47000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1B-JSS3	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	1,000	x	23.948,98900 =	23.948,98900	
						Subtotal...	23.948,98900	23.948,98900

COST DIRECTE		24.118,45900
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		24.118,45900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 70	PG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars (QSA), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	Rend.: 1,000		**9.723,35000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000 /R	x 26,08000 =	78,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R	x 30,41000 =	91,23000	
					Subtotal...	169,47000	169,47000
	Materials:						
	BG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	1,000	x 9.553,88000 =	9.553,88000	
					Subtotal...	9.553,88000	9.553,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		9.723,35000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.723,35000
P- 71	PG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		**186,38910 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,110	/R x	30,41000 =	3,34510	
						Subtotal...	11,16910	11,16910
	Materials:							
	BG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	175,22000 =	175,22000	
						Subtotal...	175,22000	175,22000
						COST DIRECTE		186,38910
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		186,38910
P- 72	PG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		**117,95910 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,110	/R x	30,41000 =	3,34510	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal...	11,16910	11,16910
	Materials:								
	BG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	106,79000 =		106,79000	
							Subtotal...	106,79000	106,79000
							COST DIRECTE		117,95910
							GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		117,95910
P- 73	PG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000					**57,89910 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =		7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,110	/R x	30,41000 =		3,34510	
							Subtotal...	11,16910	11,16910
	Materials:								
	BG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	46,73000 =		46,73000	
							Subtotal...	46,73000	46,73000
							COST DIRECTE		57,89910
							GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,89910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 74	PG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				**19,68980 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =	0,60820	
						Subtotal...	1,12980	1,12980
	Materials:							
	BG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	18,56000 =	18,56000	
						Subtotal...	18,56000	18,56000

COST DIRECTE		19,68980
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,68980
P- 75	PG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		Rend.: 1,000			**13,47980 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =	0,60820	
						Subtotal...	1,12980	1,12980
	Materials:							
	BG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	12,35000 =	12,35000	
						Subtotal...	12,35000	12,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					13,47980
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,47980
P- 76	PG2O-6SYJ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000					**5,05750 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000 =		1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	30,41000 =		0,91230	
						Subtotal...		2,21630	2,21630
	Materials:								
	BG2O-1KWA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	2,56000 =		2,61120	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000 =		0,23000	
						Subtotal...		2,84120	2,84120
				COST DIRECTE					5,05750
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,05750
P- 77	PG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000					**6,25980 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =		0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =		0,60820	
						Subtotal...		1,12980	1,12980
	Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,000	x	5,13000 =	5,13000	
						Subtotal...	5,13000	5,13000
						COST DIRECTE		6,25980
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,25980
P- 78	PG33-E5EJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				**1,52415 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =	0,60820	
						Subtotal...	1,12980	1,12980
	Materials:							
	BG33-G30K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,37000 =	0,37740	
						Subtotal...	0,37740	0,37740
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01695
						COST DIRECTE		1,52415
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,52415
P- 79	PG33-E5EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				**3,00749 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R	x	26,08000 =	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R	x	30,41000 =	1,21640	
							Subtotal...	2,25960	2,25960
	Materials:								
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020		x	0,70000 =	0,71400	
							Subtotal...	0,71400	0,71400
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03389
							COST DIRECTE		3,00749
							GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,00749

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 80	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000					**14,47050 €**
				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,070	/R	x	26,08000 =	1,82560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,070	/R	x	30,41000 =	2,12870	
							Subtotal...	3,95430	3,95430
	Materials:								
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020		x	10,31000 =	10,51620	
							Subtotal...	10,51620	10,51620
							COST DIRECTE		14,47050
							GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,47050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 81	PG33-E697	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**30,20115 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	26,08000 =	2,99920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	30,41000 =	3,49715	
						Subtotal...	6,49635	6,49635
	Materials:							
	BG33-G2S3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	23,24000 =	23,70480	
						Subtotal...	23,70480	23,70480
						COST DIRECTE		30,20115
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,20115
P- 82	PG33-E69G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**53,35350 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000 =	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	8,47350	8,47350
	Materials:							
	BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	44,00000 =	44,88000	
						Subtotal...	44,88000	44,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		53,35350
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,35350
P- 83	PG33-E6C9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		Rend.: 1,000			**20,43510 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	26,08000 =	2,34720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	30,41000 =	2,73690	
						Subtotal...	5,08410	5,08410
	Materials:							
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	15,05000 =	15,35100	
						Subtotal...	15,35100	15,35100
						COST DIRECTE		20,43510
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,43510
P- 84	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		Rend.: 1,000			**2,85360 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =	0,60820	
						Subtotal...	1,12980	1,12980
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,69000 =	1,72380		
						Subtotal...	1,72380		1,72380
						COST DIRECTE			2,85360
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,85360

P- 85	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000					**3,51660 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	30,41000 =	0,60820		
						Subtotal...	1,12980		1,12980
	Materials:								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,34000 =	2,38680		
						Subtotal...	2,38680		2,38680
						COST DIRECTE			3,51660
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,51660

P- 86	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000					**13,44209 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000 =	1,04320		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	30,41000 =	1,21640	
						Subtotal...	2,25960	2,25960
	Materials:							
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,93000 =	11,14860	
						Subtotal...	11,14860	11,14860
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03389
						COST DIRECTE		13,44209
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,44209

P- 87	PG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**1.340,05000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x	22,21000 =	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x	25,74000 =	77,22000	
						Subtotal...	143,85000	143,85000
	Materials:							
	BG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	1.196,20000 =	1.196,20000	
						Subtotal...	1.196,20000	1.196,20000
						COST DIRECTE		1.340,05000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.340,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 88	PG33-JSDC	m	Línia de Corrent Contínua de 2x150+70T mm². Cables unipolars amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC. Inclou tots els accessoris, terminals i elements de subjecció necessaris. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000					**66,61410 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	26,08000 =		2,34720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	30,41000 =		2,73690	
						Subtotal...		5,08410	5,08410
	Materials:								
	BG33-JSS1	m	Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x150 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	2,000	x	23,24000 =		46,48000	
	BG33-JSS2	m	Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	1,000	x	15,05000 =		15,05000	
						Subtotal...		61,53000	61,53000
						COST DIRECTE			66,61410
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,61410
P- 89	PG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV	Rend.: 1,000					**573,48000 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV	1,000	x	573,48000 =		573,48000	
						Subtotal...		573,48000	573,48000
						COST DIRECTE			573,48000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			573,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 90	PG6E-76W4	u	Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	Rend.: 1,000				**21,23474 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,180 /R	x	26,08000 =	4,69440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	9,25590	9,25590
	Materials:							
	BG69-1NK9	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	11,49000 =	11,49000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	11,84000	11,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13884
						COST DIRECTE		21,23474
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,23474
P- 91	PG6O-77MB	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420	Rend.: 1,000				**1.529,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG6G-BIN1	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420	1,000	x	1.529,00000 =	1.529,00000	
						Subtotal...	1.529,00000	1.529,00000
						COST DIRECTE		1.529,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.529,00000
P- 92	PG6O-77MC	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303	Rend.: 1,000				**571,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG6G-BIN2	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303	1,000	x	571,00000 =	571,00000	
						Subtotal...	571,00000	571,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		571,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		571,00000
P- 93	PG6O-77MD	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20			Rend.: 1,000		**93,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG6G-BIN3	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20	1,000	x	93,00000 =	93,00000	
						Subtotal...	93,00000	93,00000
						COST DIRECTE		93,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,00000
P- 94	PG6O-77ME	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P			Rend.: 1,000		**290,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG6G-BIN4	u	subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P	1,000	x	290,00000 =	290,00000	
						Subtotal...	290,00000	290,00000
						COST DIRECTE		290,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		290,00000
P- 95	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment			Rend.: 1,000		**15,83590 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,180	/R x	26,08000 =	4,69440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
						Subtotal...	9,25590	9,25590

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	6,21000 =	6,21000		
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,37000 =	0,37000		
						Subtotal...	6,58000		6,58000
						COST DIRECTE			15,83590
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,83590
P- 96	PGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.	Rend.: 1,000					**1.570,80450 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000		
						Subtotal...	112,98000		112,98000
	Materials:								
	BGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.	1,000	x	1.455,00000 =	1.455,00000		
						Subtotal...	1.455,00000		1.455,00000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%		2,82450
						COST DIRECTE			1.570,80450
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.570,80450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 97	PGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	Rend.: 1,000				**1.393,85000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000 =	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,74000 =	77,22000	
						Subtotal...	143,85000	143,85000
	Materials:							
	BGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	1,000	x	1.250,00000 =	1.250,00000	
						Subtotal...	1.250,00000	1.250,00000
						COST DIRECTE		1.393,85000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.393,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 98	PGD4-JSS3	u	Presa de terra per a informatica, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	Rend.: 1,000				**311,83434 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGDZ-JSS3	u	Presa de terra per a instal·lació de FV, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	1,000	x	297,50000 =	297,50000	
						Subtotal...	297,50000	297,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,21184
				COST DIRECTE				311,83434
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				311,83434
P- 99	PGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	Rend.: 1,000				**2.500,00250 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =		6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =		7,60250	
						Subtotal...		14,12250	14,12250
	Materials:								
	BGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	1,000	x	2.485,88000 =		2.485,88000	
						Subtotal...		2.485,88000	2.485,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2.500,00250
			GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,00250
P- 100	PGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). Rend.: 1,000	**4.500,00250 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	1,000	x	4.485,88000 =	4.485,88000	
						Subtotal...	4.485,88000	4.485,88000
						COST DIRECTE		4.500,00250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.500,00250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 101	PGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	Rend.: 1,000				**1.500,00250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	1,000	x	1.485,88000 =	1.485,88000	
						Subtotal...	1.485,88000	1.485,88000
						COST DIRECTE		1.500,00250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.500,00250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 102	PGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).	Rend.: 1,000				**1.404,12250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).	1,000	x	1.390,00000 =	1.390,00000	
						Subtotal...	1.390,00000	1.390,00000

COST DIRECTE		1.404,12250
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.404,12250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 103	PGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves).	Rend.: 1,000				**2.354,12250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000 =	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
						Subtotal...	14,12250	14,12250
	Materials:							
	BGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves).	1,000	x	2.340,00000 =	2.340,00000	
						Subtotal...	2.340,00000	2.340,00000

COST DIRECTE		2.354,12250
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.354,12250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 104	PGE2-JSE3	U	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, potència nominal d'entrada 40 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, grau de protecció IP65, tipus Huawei SUN2000-40KTL-M3 o equivalent. Inclou dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat, ampli rang de tensió d'entrada, paquet de comunicació integrat amb datalogger, servidor web, portal solar i interfícies Ethernet i RS485. Disposa de contacte de connexió per optimització de l'autoconsum i és compatible amb sistemes de monitoratge intel·ligent i gestió d'energia. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	Rend.: 1,000				**5.085,56940 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							
	BGE2-JSE3	u	Inversor p/connex.xarxa,trifàsic,sortida 60kW	1,000	x	4.850,00000 =	4.850,00000	
	BGWE-U010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	1,000	x	6,22000 =	6,22000	
						Subtotal...	4.856,22000	4.856,22000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,38940
						COST DIRECTE		5.085,56940
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.085,56940
P- 105	PGE4-JS01	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**1.569,67675 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	26,08000 =	130,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	30,41000 =	152,05000	
						Subtotal...	282,45000	282,45000
	Materials:							
	BGD1-2JS2	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	1.282,99000 =	1.282,99000	
						Subtotal...	1.282,99000	1.282,99000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		4,23675
				COST DIRECTE			1.569,67675
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.569,67675
P- 106	PGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA	Rend.: 1,000			**900,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA	1,000	x	843,51000 =	843,51000	
						Subtotal...	843,51000	843,51000
						COST DIRECTE		900,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		900,00000
P- 107	PGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**550,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	493,51000 =	493,51000	
						Subtotal...	493,51000	493,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				550,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				550,00000
P- 108	PGE5-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**229,75603 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	26,08000 =	39,12000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	30,41000 =	45,61500	
						Subtotal...	84,73500	84,73500
	Materials:							
	BGE1-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	136,00000 =	136,00000	
	BGWE-1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	7,75000 =	7,75000	
						Subtotal...	143,75000	143,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,27103
					COST DIRECTE			229,75603
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,75603
P- 109	PGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.	Rend.: 1,000				**29.150,21800 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.	1,000	x	28.031,00000 =	28.031,00000	
						Subtotal...	28.031,00000	28.031,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		11,29800
					COST DIRECTE			29.150,21800
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29.150,21800
P- 110	PGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.	Rend.: 1,000				**21.014,69880 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000 /R	x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.	1,000	x	19.900,00000 =	19.900,00000	
						Subtotal...	19.900,00000	19.900,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
						COST DIRECTE		21.014,69880
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21.014,69880

P- 111 PGH1-JSS2 u Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB.

Equip d'automatització que inclou:
- Mando motor tipus BM (24 Vcc)
- Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT
- Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS
- Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050
- Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050
- Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions:
• Sobrecorrent de fase 51
• Sobrecorrent direccional de terra 67
• Presència de tensió 59

Rend.: 1,000 **10.192,69880 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R	x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R	x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000 /R	x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BGH1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	1,000	x	9.078,00000 =	9.078,00000	
						Subtotal...	9.078,00000	9.078,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	6,77880
						COST DIRECTE		10.192,69880
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.192,69880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 112	PGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	Rend.: 1,000	**9.554,69880 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
Maquinària:								
C152-003B	h		Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	1,000	x	8.440,00000 =	8.440,00000	
						Subtotal...	8.440,00000	8.440,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
						COST DIRECTE		9.554,69880
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.554,69880
P- 113	PGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.	Rend.: 1,000				**5.014,69880 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.	1,000	x	3.900,00000 =	3.900,00000	
						Subtotal...	3.900,00000	3.900,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		6,77880
					COST DIRECTE			5.014,69880
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.014,69880
P- 114	PGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.	Rend.: 1,000				**21.914,69880 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.	1,000	x	20.800,00000 =	20.800,00000	
						Subtotal...	20.800,00000	20.800,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		6,77880
					COST DIRECTE			21.914,69880
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21.914,69880
P- 115	PGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.	Rend.: 1,000				**13.035,69880 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.	1,000	x 11.921,00000 =	11.921,00000		
						Subtotal...	11.921,00000	11.921,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
						COST DIRECTE		13.035,69880
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.035,69880
P- 116	PGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.	Rend.: 1,000				**7.115,69880 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	82,00000 =	656,00000	
						Subtotal...	656,00000	656,00000
	Materials:							
	BGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.	1,000	x	6.001,00000 =	6.001,00000	
						Subtotal...	6.001,00000	6.001,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,77880
						COST DIRECTE		7.115,69880
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.115,69880

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 117	PGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material.	Rend.: 1,000				**8.043,33735 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material.	1,000	x	7.986,00000 =	7.986,00000	
						Subtotal...	7.986,00000	7.986,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84735
						COST DIRECTE		8.043,33735
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.043,33735
P- 118	PGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v	Rend.: 1,000				**967,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v	1,000	x	967,00000 =	967,00000	
						Subtotal...	967,00000	967,00000
						COST DIRECTE		967,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		967,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 119	PGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.	Rend.: 1,000				**32.519,62600 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPL	h	Ajudant d'obra	8,000	/R x	28,65000 =	229,20000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	24,90000 =	199,20000	
						Subtotal...	428,40000	428,40000
	Maquinària:							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	44,95000 =	179,80000	
						Subtotal...	179,80000	179,80000
	Materials:							
	BGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.	1,000	x	31.905,00000 =	31.905,00000	
						Subtotal...	31.905,00000	31.905,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	6,42600
						COST DIRECTE		32.519,62600
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32.519,62600
P- 120	PGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.	Rend.: 1,000				**12.563,62600 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPL	h	Ajudant d'obra	8,000	/R x	28,65000 =	229,20000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	24,90000 =	199,20000	
						Subtotal...	428,40000	428,40000
	Maquinària:							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	44,95000 =	179,80000	
						Subtotal...	179,80000	179,80000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.	1,000	x 11.949,00000 =	11.949,00000		
					Subtotal...	11.949,00000		11.949,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			6,42600
					COST DIRECTE			12.563,62600
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.563,62600
P- 121	PGK0-JS01	m	Pont de cable de MT entre cel·les de línia C4 i remunt C5, protecció C6 i mesura C7 i entre linia C8 i bornes del transformador: Cables de MT 18/30 kV del tipus RHZ1-OL-Al, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 mm² Al, utilitzant aproximadament 10 m de longitud per cable (composició 3x(1x150)), i terminacions ELASTIMOLD de 36 kV amb difusor i model OTK. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**13,51940 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,060	/R x	26,08000 =	1,56480	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	30,41000 =	1,82460	
						Subtotal...	3,38940	3,38940
	Materials:							
	BGK0-H6NJ	m	Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 150 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E	1,000	x	10,13000 =	10,13000	
						Subtotal...	10,13000	10,13000
						COST DIRECTE		13,51940
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,51940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 122	PGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	Rend.: 1,000				**15.075,96000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							
	BGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW DC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	1,000	x	14.850,00000 =	14.850,00000	
						Subtotal...	14.850,00000	14.850,00000
						COST DIRECTE		15.075,96000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.075,96000
P- 123	PGP1-JSS2	u	Dispensador de una mànega de DT500L1-EUA2 arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW	Rend.: 1,000				**13.725,96000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGP1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500 kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	1,000	x 13.500,00000 =	13.500,00000		
					Subtotal...	13.500,00000	13.500,00000
				COST DIRECTE			13.725,96000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.725,96000
P- 124	PGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats. 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).	Rend.: 1,000				**65.633,96000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).	1,000	x	65.408,00000 =	65.408,00000	
						Subtotal...	65.408,00000	65.408,00000

COST DIRECTE		65.633,96000
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		65.633,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 125	PGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS: 4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge. 4.2. L'EMS haurà d'integrar: – Lectura en temps real de generació fotovoltaica. – Predicció de generació basada en meteorologia. – Predicció de consum basada en històrics. – Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE). – Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors. 4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats. 5. PLATAFORMA DIGITAL 5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres. La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic. La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents: • Monitorització integral i en temps real • Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments • Optimització de l'O&M i reducció de costos • Anàlisi històrica i reporting • Seguretat, rols i accés multiusuari • Escalabilitat i visió de plataforma 6. Valor Afegit del Fabricant 6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament	Rend.: 1,000	**10.425,96000 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
					Subtotal...	225,96000	225,96000
Materials:							
BGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS:i 5. PLATAFORMA DIGITAL	1,000	x	10.200,00000 =	10.200,00000	
					Subtotal...	10.200,00000	10.200,00000

COST DIRECTE		10.425,96000
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.425,96000
P- 126	PGP1-JSSS	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500kW AC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW		Rend.: 1,000			**13.725,96000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							
	BGP1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500 kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	1,000	x	13.500,00000 =	13.500,00000	
						Subtotal...	13.500,00000	13.500,00000
						COST DIRECTE		13.725,96000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.725,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 127	PGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55. 1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant. 1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim. 1.4- Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions no superiors a 1700mm ×800mm ×2150mm (WxDxH). Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	Rend.: 1,000				**77.086,76000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
						Subtotal...	225,96000	225,96000
	Materials:							
	BGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	1,000	x	76.860,80000 =	76.860,80000	
						Subtotal...	76.860,80000	76.860,80000
							COST DIRECTE	77.086,76000
							GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	77.086,76000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 128	PGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable	Rend.: 1,000	**11.481,08000 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	BGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable	1,000	x	11.481,08000 =	11.481,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	11.481,08000		11.481,08000
					COST DIRECTE			11.481,08000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.481,08000
P- 129	PHNE-JSS1	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	Rend.: 1,000				**73,17640 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,360	/R x	26,08000 =	9,38880	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,360	/R x	30,41000 =	10,94760	
					Subtotal...		20,33640	20,33640
	Materials:							
	BHNE-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	1,000	x	52,84000 =	52,84000	
					Subtotal...		52,84000	52,84000
					COST DIRECTE			73,17640
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,17640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 130	PHNE-JSS2	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67 transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	Rend.: 1,000				**73,17640 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,360	/R x	26,08000 =	9,38880	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,360	/R x	30,41000 =	10,94760	
						Subtotal...	20,33640	20,33640
	Materials:							
	BHNE-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	1,000	x	52,84000 =	52,84000	
						Subtotal...	52,84000	52,84000

COST DIRECTE		73,17640
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,17640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 131	PHNE-JSS3	m	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.	Rend.: 1,000				**52,83900 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BHNE-JSS3	u	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.	1,000	x	47,19000 =	47,19000	
						Subtotal...	47,19000	47,19000
						COST DIRECTE		52,83900
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,83900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 132	PHNE-JSS4	m	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. 2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	Rend.: 1,000				**1.882,45000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	26,08000 =	130,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	30,41000 =	152,05000	
						Subtotal...	282,45000	282,45000
	Materials:							
	BHNE-JSS4	u	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. Per a 1 projector (h3,3m/180º)+2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	1,000	x	1.600,00000 =	1.600,00000	
						Subtotal...	1.600,00000	1.600,00000

COST DIRECTE		1.882,45000
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.882,45000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 133	PJM4-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per perico prefabricat 40x40x20 cm incloent 1 comptadorDN40	Rend.: 1,000				**799,99600 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	26,08000 =	1,30400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	7,38600	7,38600
	Materials:							
	BJM31-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per caseta a base de bloc de formigó de 40x20x20 cm incloent 1 comptador.	1,000	x	792,61000 =	792,61000	
						Subtotal...	792,61000	792,61000
						COST DIRECTE		799,99600
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		799,99600
P- 134	PJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera. Segons pressupost Agbar.	Rend.: 1,000				**2.100,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera.	1,000	x	2.100,00000 =	2.100,00000	
						Subtotal...	2.100,00000	2.100,00000
						COST DIRECTE		2.100,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.100,00000
P- 135	PJS6-JSS1	m2	Instal·lació de reg per degoteig 2,30 soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters autocompensants cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió. inclos programador sonbda antoi pluja	Rend.: 1,000				**99,41000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000 =	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	25,74000 =	51,48000	
						Subtotal...	95,90000	95,90000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	3,000	x	0,02000 =	0,06000	
	BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	3,000	x	1,15000 =	3,45000	
						Subtotal...	3,51000	3,51000
						COST DIRECTE		99,41000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,41000
P- 136	PJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline	Rend.: 1,000				**100,00250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000 =	6,13750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,90000 =	6,22500	
						Subtotal...	12,36250	12,36250
	Materials:							
	BJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline	1,000	x	87,64000 =	87,64000	
						Subtotal...	87,64000	87,64000
						COST DIRECTE		100,00250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,00250
P- 137	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat	Rend.: 1,000				**295,00925 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	1,000	x	226,26000 =	226,26000	
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	20,08000 =	20,08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	246,34000	246,34000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,71925
					COST DIRECTE			295,00925
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			295,00925
P- 138	PM32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C., inclosa la placa de senyalitzacio		Rend.: 1,000			**60,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000 =	8,88400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,74000 =	10,29600	
						Subtotal...	19,18000	19,18000
	Materials:							
	BP32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C.,	1,000	x	40,82000 =	40,82000	
						Subtotal...	40,82000	40,82000
					COST DIRECTE			60,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,00000
P- 139	PM32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89Binclosa la placa de senyalitzacio		Rend.: 1,000			**120,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000 =	8,88400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,74000 =	10,29600	
						Subtotal...	19,18000	19,18000
	Materials:							
	BP32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89B	1,000	x	100,82000 =	100,82000	
						Subtotal...	100,82000	100,82000
					COST DIRECTE			120,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 140	PMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	Rend.: 1,000					**71,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,74000 =	5,14800		
						Subtotal...	9,59000		9,59000
	Materials:								
	BMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	1,000	x	61,41000 =	61,41000		
						Subtotal...	61,41000		61,41000
						COST DIRECTE			71,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,00000
P- 141	PMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics	Rend.: 1,000					**20,40000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,74000 =	5,14800		
						Subtotal...	9,59000		9,59000
	Materials:								
	BMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics	1,000	x	10,81000 =	10,81000		
						Subtotal...	10,81000		10,81000
						COST DIRECTE			20,40000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,40000
P- 142	PMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	Rend.: 1,000					**107,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200		
						Subtotal...	14,38500		14,38500
	Materials:								
	BMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	1,000	x	93,61000 =	93,61000		
						Subtotal...	93,61000		93,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		107,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,99500
P- 143	PMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	Rend.: 1,000				**860,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000 =	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	25,74000 =	51,48000	
						Subtotal...	95,90000	95,90000
	Materials:							
	BMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	1,000	x	764,10000 =	764,10000	
						Subtotal...	764,10000	764,10000
						COST DIRECTE		860,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		860,00000
P- 144	PMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	Rend.: 1,000				**220,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	1,000	x	172,05000 =	172,05000	
						Subtotal...	172,05000	172,05000
						COST DIRECTE		220,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		220,00000
P- 145	PMD6-JSS3	u	Expansor amb 8 entrades convencionals	Rend.: 1,000				**86,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,74000 =	5,14800	
						Subtotal...	9,59000	9,59000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BMD6-JSS3	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	1,000	x	76,41000 =	76,41000		
						Subtotal...	76,41000		76,41000
						COST DIRECTE			86,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,00000
P- 146	PMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	Rend.: 1,000					**200,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,74000 =	5,14800		
						Subtotal...	9,59000		9,59000
	Materials:								
	BMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	1,000	x	190,41000 =	190,41000		
						Subtotal...	190,41000		190,41000
						COST DIRECTE			200,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			200,00000
P- 147	PMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	Rend.: 1,000					**21,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000 =	2,22100		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,74000 =	2,57400		
						Subtotal...	4,79500		4,79500
	Materials:								
	BMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	1,000	x	17,20000 =	17,20000		
						Subtotal...	17,20000		17,20000
						COST DIRECTE			21,99500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,99500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 148	PMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	Rend.: 1,000				**7.430,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,21000 =	88,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	
						Subtotal...	191,80000	191,80000
	Materials:							
	BMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	1,000	x	7.238,20000 =	7.238,20000	
						Subtotal...	7.238,20000	7.238,20000
						COST DIRECTE		7.430,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.430,00000
P- 149	PMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	Rend.: 1,000				**307,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	1,000	x	259,05000 =	259,05000	
						Subtotal...	259,05000	259,05000
						COST DIRECTE		307,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		307,00000
P- 150	PMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	Rend.: 1,000				**339,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200	
						Subtotal...	14,38500	14,38500
	Materials:							
	BMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	1,000	x	325,61000 =	325,61000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	325,61000	325,61000	
					COST DIRECTE			339,99500
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			339,99500
P- 151	PMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	Rend.: 1,000				**90,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,74000 =	5,14800	
					Subtotal...		9,59000	9,59000
	Materials:							
	BMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	1,000	x	80,41000 =	80,41000	
					Subtotal...		80,41000	80,41000
					COST DIRECTE			90,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,00000
P- 152	PMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC	Rend.: 1,000				**26,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000 =	2,22100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,74000 =	2,57400	
					Subtotal...		4,79500	4,79500
	Materials:							
	BMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC	1,000	x	22,20000 =	22,20000	
					Subtotal...		22,20000	22,20000
					COST DIRECTE			26,99500
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,99500
P- 153	PMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	Rend.: 1,000				**89,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200	
					Subtotal...		14,38500	14,38500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	BMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	1,000	x	75,61000 =	75,61000		
						Subtotal...	75,61000		75,61000
						COST DIRECTE			89,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,99500
P- 154	PMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de direccio i sortida de emergencia metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000					**28,00250 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000 =	3,33150		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,74000 =	3,86100		
						Subtotal...	7,19250		7,19250
	Materials:								
	BPMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de equips contra incendis i sortida de emergencia , metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	x	20,81000 =	20,81000		
						Subtotal...	20,81000		20,81000
						COST DIRECTE			28,00250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,00250
P- 155	PP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	Rend.: 1,000					**1.146,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200		
						Subtotal...	14,38500		14,38500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	BP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	1,000	x	1.132,61000 =	1.132,61000		
						Subtotal...	1.132,61000		1.132,61000
						COST DIRECTE			1.146,99500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.146,99500
P- 156	PP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS	Rend.: 1,000					**385,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200		
						Subtotal...	14,38500		14,38500
	Materials:								
	BP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS	1,000	x	371,61000 =	371,61000		
						Subtotal...	371,61000		371,61000
						COST DIRECTE			385,99500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			385,99500
P- 157	PP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador	Rend.: 1,000					**549,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200		
						Subtotal...	14,38500		14,38500
	Materials:								
	BP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador	1,000	x	535,61000 =	535,61000		
						Subtotal...	535,61000		535,61000
						COST DIRECTE			549,99500
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			549,99500
P- 158	PP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	Rend.: 1,000					**635,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x	22,21000 =	6,66300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	25,74000 =	7,72200	
						Subtotal...	14,38500	14,38500
	Materials:							
	BP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	1,000	x	621,61000 =	621,61000	
						Subtotal...	621,61000	621,61000
						COST DIRECTE		635,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		635,99500

P- 159	PP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	Rend.: 1,000				**1.500,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	1,000	x	1.452,05000 =	1.452,05000	
						Subtotal...	1.452,05000	1.452,05000
						COST DIRECTE		1.500,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.500,00000

P- 160	PP44-3001	U	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	Rend.: 1,000				**3,77750 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R	x	22,21000 =	1,11050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R	x	25,74000 =	1,28700	
						Subtotal...	2,39750	2,39750
	Materials:							
	BP43-C430	u	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	1,000	x	1,38000 =	1,38000	
						Subtotal...	1,38000	1,38000
						COST DIRECTE		3,77750
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,77750
P- 161	PP45-JSS1	m	Cable 2 fibres Monomode per a exterior amb coberta de polietilè. Retardant a la flama, lliure d' halògens i baixa emissió de fums, de nivell mínim Dca, s2,d2,a2. Referència Televés 232001	Rend.: 1,000				**1,61850 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	22,21000 =	0,66630	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	25,74000 =	0,77220	
						Subtotal...	1,43850	1,43850
	Materials:							
	BP45-IRL3	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura ajustada), element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	0,18000	0,18000
						COST DIRECTE		1,61850
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,61850
P- 162	PP71-3000	U	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				**1.480,92000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000 =	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,74000 =	77,22000	
						Subtotal...	143,85000	143,85000
	Materials:							
	BP43-C431	u	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	1.337,07000 =	1.337,07000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	1.337,07000	1.337,07000
				COST DIRECTE		1.480,92000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.480,92000
P- 163	PP71-3001	U	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, priorització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.	Rend.: 1,000		**1.244,35000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x 22,21000 =	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x 25,74000 =	77,22000	
					Subtotal...	143,85000	143,85000
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP43-C432	u	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, priorització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.	1,000	x	1.100,50000 =	1.100,50000	
						Subtotal...	1.100,50000	1.100,50000

COST DIRECTE		1.244,35000
GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.244,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 164	PP7A-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret.	Rend.: 1,000				**1.853,95000 €**
			Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat:					
			Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE).					
			Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE).					
			Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE).					
			Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys.					
			Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BP7E-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret.	1,000	x	1.806,00000 =	1.806,00000	
			Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat:					
			Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE).					
			Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE).					
			Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE).					
			Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys.					
			Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.					
						Subtotal...	1.806,00000	1.806,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	1.853,95000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.853,95000
P- 165	PP7A-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació.	Rend.: 1,000	**1.013,95000 €**

Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat:

Llicència de capacitat d'AP en controlador.

Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall).

Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave.

Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys.

Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
					Subtotal...	47,95000	47,95000
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP7E-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.	1,000	x	966,00000 =	966,00000	
						Subtotal...	966,00000	966,00000
						COST DIRECTE		1.013,95000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.013,95000
P- 166	PP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm	Rend.: 1,000				**600,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm	1,000	x	552,05000 =	552,05000	
						Subtotal...	552,05000	552,05000
						COST DIRECTE		600,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		600,00000
P- 167	PP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions	Rend.: 1,000				**560,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions	1,000	x	512,05000 =	512,05000	
						Subtotal...	512,05000	512,05000
						COST DIRECTE		560,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		560,00000

P- 168	PP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions	Rend.: 1,000			**333,32500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x	22,21000 =	2,22100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x	25,74000 =	2,57400	
						Subtotal...	4,79500	4,79500
	Materials:							
	BP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions	1,000	x	328,53000 =	328,53000	
						Subtotal...	328,53000	328,53000
						COST DIRECTE		333,32500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		333,32500

P- 169	PP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari	Rend.: 1,000			**2.040,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x	22,21000 =	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R	x	25,74000 =	51,48000	
						Subtotal...	95,90000	95,90000
	Materials:							
	BP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari	1,000	x	1.944,10000 =	1.944,10000	
						Subtotal...	1.944,10000	1.944,10000
						COST DIRECTE		2.040,00000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.040,00000
P- 170	PP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic	Rend.: 1,000				**1.200,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,21000 =	88,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	
						Subtotal...	191,80000	191,80000
	Materials:							
	BP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic	1,000	x	1.008,20000 =	1.008,20000	
						Subtotal...	1.008,20000	1.008,20000
					COST DIRECTE			1.200,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.200,00000
P- 171	PP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: Instal·lació elèctrica general Producció fotovoltaica Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació.	Rend.: 1,000				**20.000,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: - Instal·lació elèctrica general - Producció fotovoltaica - Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació.	1,000	x	20.000,00000 =	20.000,00000	
						Subtotal...	20.000,00000	20.000,00000
						COST DIRECTE		20.000,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20.000,00000
P- 172	PP7A-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa.	Rend.: 1,000				**2.847,95000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP7E-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa.	1,000	x 2.800,00000 =	2.800,00000		
					Subtotal...	2.800,00000		2.800,00000
					COST DIRECTE			2.847,95000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.847,95000
P- 173	PP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	Rend.: 1,000				**1.320,00000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x 22,21000 =	88,84000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x 25,74000 =	102,96000		
					Subtotal...	191,80000		191,80000
	Materials:							
	BP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	1,000	x 1.128,20000 =	1.128,20000		
					Subtotal...	1.128,20000		1.128,20000
					COST DIRECTE			1.320,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.320,00000
P- 174	PP7C-3020	U	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK	Rend.: 1,000				**59,32000 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 22,21000 =	4,44200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 25,74000 =	5,14800		
					Subtotal...	9,59000		9,59000
	Materials:							
	BP7Z-3020	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK	1,000	x 49,73000 =	49,73000		
					Subtotal...	49,73000		49,73000
					COST DIRECTE			59,32000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,32000
P- 175	PPA1-JSS1	u	Treballs de entroncament reforç o adequacio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa necessaris per unir la seva instal.lacio al punt de connexio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa, segons documentacio adjunta al projecvte disenyada per la companyia i a realitzar per empresa homologada en termini suficient.	Rend.: 1,000				**85.193,00000 €**
P- 176	PPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	Rend.: 1,000				**648,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	1,000	x	625,02000 =	625,02000	
						Subtotal...	625,02000	625,02000
						COST DIRECTE		648,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		648,99500
P- 177	PPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR	Rend.: 1,000				**1.048,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR	1,000	x	1.025,02000 =	1.025,02000	
						Subtotal...	1.025,02000	1.025,02000
						COST DIRECTE		1.048,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.048,99500
P- 178	PPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	Rend.: 1,000				**748,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	1,000	x	725,02000 =	725,02000	
						Subtotal...	725,02000	725,02000
						COST DIRECTE		748,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		748,99500
P- 179	PPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	Rend.: 1,000				**848,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	1,000	x	825,02000 =	825,02000	
						Subtotal...	825,02000	825,02000
						COST DIRECTE		848,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		848,99500
P- 180	PPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12	Rend.: 1,000				**968,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12	1,000	x	945,02000 =	945,02000	
						Subtotal...	945,02000	945,02000
						COST DIRECTE		968,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		968,99500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 181	PPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	Rend.: 1,000					**4.198,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,74000 =	12,87000		
						Subtotal...	23,97500	23,97500	
	Materials:								
	BPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	1,000	x	4.175,02000 =	4.175,02000		
						Subtotal...	4.175,02000	4.175,02000	
						COST DIRECTE		4.198,99500	
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.198,99500	
P- 182	PPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret	Rend.: 1,000					**40,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000 =	2,22100		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,74000 =	2,57400		
						Subtotal...	4,79500	4,79500	
	Materials:								
	BPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret	1,000	x	36,20000 =	36,20000		
						Subtotal...	36,20000	36,20000	
						COST DIRECTE		40,99500	
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,99500	
P- 183	PPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL)	Rend.: 1,000					**281,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200		
						Subtotal...	14,38500	14,38500	
	Materials:								
	BPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL)	1,000	x	267,61000 =	267,61000		
						Subtotal...	267,61000	267,61000	
						COST DIRECTE		281,99500	
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/03/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			281,99500
P- 184	PPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	Rend.: 1,000				**109,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	1,000	x	86,02000 =	86,02000	
						Subtotal...	86,02000	86,02000
					COST DIRECTE			109,99500
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,99500
P- 185	PPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	Rend.: 1,000				**8.182,13000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,21000 =	88,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	
						Subtotal...	191,80000	191,80000
	Materials:							
	BPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	1,000	x	7.990,33000 =	7.990,33000	
						Subtotal...	7.990,33000	7.990,33000
					COST DIRECTE			8.182,13000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.182,13000
P- 186	PPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	Rend.: 1,000				**1.180,61000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	1,000	x	1.132,66000 =	1.132,66000	
						Subtotal...	1.132,66000	1.132,66000
						COST DIRECTE		1.180,61000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.180,61000
P- 187	PPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor	Rend.: 1,000				**362,15000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor	1,000	x	314,20000 =	314,20000	
						Subtotal...	314,20000	314,20000
						COST DIRECTE		362,15000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,15000
P- 188	PPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII	Rend.: 1,000				**3.145,52000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000 =	22,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000 =	25,74000	
						Subtotal...	47,95000	47,95000
	Materials:							
	BPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII	1,000	x	3.097,57000 =	3.097,57000	
						Subtotal...	3.097,57000	3.097,57000
						COST DIRECTE		3.145,52000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.145,52000
P- 189	PPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL)	Rend.: 1,000				**194,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL)	1,000	x	171,02000 =	171,02000	
						Subtotal...	171,02000	171,02000
						COST DIRECTE		194,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		194,99500

P- 190	PPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL)	Rend.: 1,000				**844,99500 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	22,21000 =	11,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	25,74000 =	12,87000	
						Subtotal...	23,97500	23,97500
	Materials:							
	BPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL)	1,000	x	821,02000 =	821,02000	
						Subtotal...	821,02000	821,02000
						COST DIRECTE		844,99500
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		844,99500

P- 191	PPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001	Rend.: 1,000				**94,54800 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	25,74000 =	5,14800	
						Subtotal...	5,14800	5,14800
	Materials:							
	BPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001	1,000	x	89,40000 =	89,40000	
						Subtotal...	89,40000	89,40000
						COST DIRECTE		94,54800
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,54800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 192	PPAUJSS1	PA	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, armaris elèctrics, línies d'alimentació, estacions de recàrrega de vehícles elèctrics, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Tapat de rases i reparació del terra. Repassos de pintura. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	**4.000,00000 €**
P- 193	PPAU-JSS1	u	Documentació final d'obra: Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG. Inclourà com a mínim. - Estudi lumínic. - Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties. - Manual de manteniment de la instal·lació. - Plànols d'implantació de tots els equips. - Esquemes elèctrics.	Rend.: 1,000	**720,00000 €**
P- 194	PPAU-JSS2	u	Legalització de la instal·lació de MITJA TENSIÓ davant dels respectius departaments d'indústria mitjançant les empreses col·laboradores. Inclou taxes administratives i gestió dels expedients.	Rend.: 1,000	**2.957,00000 €**
P- 195	PPAU-JSS3	u	Redacció i muntatge de projecte de legalització de la instal·lació de Baixa Tensió. Certificat de direcció i finalització d'obra. Visat de l'expedient (cobertura RC 2,5 M€), taxes incloses. Entrada i tramitació dels expedients al Registre d'Instal·lacions Tècniques de seguretat industrial de Catalunya. Inclou: - Redacció i muntatge de projecte de legalització de baixa tensió, inclòs plànols, esquemes elèctrics i càlculs a partir de la Documentació final d'obra. Inclou Certificat de Direcció i Finalització d´Obra. Documents signats per un tècnic competent acreditat. - Inspecció inicial de la reforma de les instal·lacions de BT per part d'una Entitat d'Inspecció i Control acreditada, taxes incloses	Rend.: 1,000	**2.957,00000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 196	PPAU-JSS4	u	Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora.	Rend.: 1,000				**1.200,00000 €**
P- 197	PPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack	Rend.: 1,000				**1.980,00000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack	1,000	x	1.980,00000 =	1.980,00000	
						Subtotal...	1.980,00000	1.980,00000
						COST DIRECTE		1.980,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.980,00000
P- 198	PQ13-JSS1	u	Subministrament de conjunt de banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.	Rend.: 1,000				**23.462,98059 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,140	/R x	24,55000 =	27,98700	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,140	/R x	24,90000 =	28,38600	
						Subtotal...	56,37300	56,37300
	Materials:							
	BQ13-JSS1	u	Banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.	1,000	x	23.383,62000 =	23.383,62000	
						Subtotal...	23.383,62000	23.383,62000
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,280	x 82,09852 =	22,98759		
					Subtotal...	22,98759		22,98759
					COST DIRECTE			23.462,98059
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			23.462,98059
P- 199	PQ13-JSS2	u	Subministrament de quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi d'accessiblitat vigent. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF, detalls segons planols.	Rend.: 1,000				**51.285,86759 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	24,55000 =	122,75000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	5,000	/R x	24,90000 =	124,50000	
						Subtotal...	247,25000	247,25000
	Materials:							
	BQ13-JSS2	u	Quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi accessibilitat. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF.	1,000	x	51.015,63000 =	51.015,63000	
						Subtotal...	51.015,63000	51.015,63000
	Partides d'obra:							
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,280	x	82,09852 =	22,98759	
						Subtotal...	22,98759	22,98759
					COST DIRECTE			51.285,86759
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			51.285,86759
P- 200	PQ22-JSS1	u	Subministrament de paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.	Rend.: 1,000				**1.165,24600 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	24,55000 =	6,87400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	24,90000 =	6,97200	
						Subtotal...	13,84600	13,84600
	Materials:							
	BQ22-JSS1	u	Paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.	1,000	x	1.151,40000 =	1.151,40000	
						Subtotal...	1.151,40000	1.151,40000
					COST DIRECTE			1.165,24600
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.165,24600
P- 201	PQUD-JSS1	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000				**52,80000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUD-JSS1	h	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	52,80000 =	52,80000	
						Subtotal...	52,80000	52,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	52,80000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,80000
P- 202	PQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire	Rend.: 1,000 **1.800,00000 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire	1,000	x	1.800,00000 =	1.800,00000	
						Subtotal...	1.800,00000	1.800,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1.800,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.800,00000
P- 203	PQZ4-JSS2	u	Instal.lacio per a Maquina de vending amb instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Bianchi) Màquina vending de begudes calentes i fredes de qualitat La màquina de cafè Bianchi BVM 972 és la màquina de vending automàtica de begudes calentes i fredes amb capacitat de 700 gots i fins a 56 seleccions programables. Equipat amb: sistema de regulació automàtica del mòlt del gra de cafè que garanteix, malgrat els canvis de temperatura, humitat i ús del distribuïdor, la millor qualitat del producte en el temps	Rend.: 1,000				**340,00000 €**
P- 204	PQZ4-JSS3	u	Instal·lació per a màquina de vending amb instal·lació instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Snakky) Màquina expenedora de vending de snacks i begudes. La màquina de vending Necta Snakky és la màquina perfecta per gaudir dels millors snacks del mercat en un emplaçament de mida petita o mitjana. Entre les seves característiques innovadores destaquen el dispositiu antihurto, el retard en el moviment de tancament o el sistema de pagament interior. La Snakky està dissenyada per coordinar-se amb la màquina de cafè Kikko.	Rend.: 1,000				**340,00000 €**
P- 205	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				**103,32933 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	35,00000 =	31,50000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	40,98000 =	36,88200	
						Subtotal...	68,38200	68,38200
	Materials:							
	BR3D-21GH	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,110	x	30,56000 =	33,92160	
						Subtotal...	33,92160	33,92160
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			1,02573
				COST DIRECTE				103,32933
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				103,32933

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 206	PR493-JSS1	m2	Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000				**11,17760 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,120	/R x	35,00000 =	4,20000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	40,98000 =	4,91760	
						Subtotal...	9,11760	9,11760
	Materials:							
	BR493-25EB	u	Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,06000 =	2,06000	
						Subtotal...	2,06000	2,06000
						COST DIRECTE		11,17760
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,17760
P- 207	PR61-JSS2	ut	Subministre i col.locacio, carrega amb tractor i Plantació de arbre exemplar tipus TIPUANA o equivalent plantable entre setembre i desembre	Rend.: 1,000				**1.403,92000 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	35,00000 =	140,00000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	4,000	/R x	40,98000 =	163,92000	
						Subtotal...	303,92000	303,92000
	Materials:							
	PR45B-8XSG	U	Subministrament de Tipuana	1,000	x	700,00000 =	700,00000	
	PR60-8YBQ	U	Plantacio abre planifoli amb pa de terra o contenidor de 50 ma 80 cm de perimetre de tronc a 1 m de alçaria (a partir del coll de l'arrel) excavacio del clot de plantacio de 120 x 120 x 80 cm amb mitjans mecanics reblert del clot amb sustictucioi parcial de terra de l'excavacio per terra de jardineria primer reg i carrega de terres sobrants a camio inclos carrega amb tractor de 50 a 70 CV amb braç hidraulic	1,000	x	400,00000 =	400,00000	
						Subtotal...	1.100,00000	1.100,00000
						COST DIRECTE		1.403,92000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.403,92000

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK2-JSS1	m	Pou principal exterior registrable, de 80x80 cm i altura segons plànols, amb parets de 14 cm de maó calat, arrebossat i arrebossat interiorment amb morter 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	**60,000 €**
BDK2-JSS2	m	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidadobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	**98,000 €**

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 01 OBRA CIVIL. ENDERROCS I RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	NOTA-0002	u	Nota - Estudi topogràfic Realitzacio de estudi topografic i geotecnic incloses cales per la deteccio de serveis , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a abocador (P - 3)	1,000	1,00	1,00
2	NOTA-0003	u	Nota - Maquinària La maquinaria que s'utilitzara serà maquinaria petita en el cas que sigui posible, si no es posible es fara amb mitjans manuals. Amb supervisio. El transport es fara mitjançant camió en el cas que sigui posible, s'estimen unes hores amb operari de transport de material (P - 4)	1,000	1,00	1,00
3	P21R0-JSS1	u	Retirada de arbres existents afectats per la implantacio afectant a un Pinus radiata de tercera categoria amb Valoració Norma Granada de Parc s i jardins (P - 19)	1,000	6.750,85	6.750,85
4	P241-JSS2	m3	Aportacio de terres per reomplenat del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ (P - 26)	529,800	19,96	10.573,54
5	P221-JSS3	m3	Excavació i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ inclos carrega a contenidor. (P - 20)	529,800	5,04	2.671,62
6	P221C-JSS1	m3	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 80 cm, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics. Fins i tot transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. (P - 21)	93,372	6,96	650,28
7	P221C-JSS2	m3	Excavació de rases per instal.lacions fins a 0,8 m de profunditat en terreny compacte amb medis mecànics i terres deixades al costat. Repàs i compactat del fons de les rases de fins a 2 m de fons amb compactació del 95% PM. (P - 22)	412,560	10,81	4.458,87
8	P241-JSS1	m3	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació.´´ Inclos esponjament 30% i canon. (P - 25)	1.222,681	20,48	25.043,93
9	P191-JSS1	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar instal.lacions , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i proteccions necesaries per realitzar els treballs. Inclos georadar per localització serveis existents. (P - 18)	15,000	44,51	667,58

TOTAL Capítulo 01.01 50.818,67

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 02 OBRA CIVIL. REBLERTS FONAMENTS, PAVIMENTS, PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P225M-JSS1	m3	Rebliment compactat del solar en tacades de 25 cm de gruix màxim amb compactació del 95% PM (0,10 m d'espessor).15CM (P - 24)	529,800	8,71	4.617,10
2	P2255-JSS1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 23)	612,560	31,66	19.395,49
3	P983-JSS1	m	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter Incloses ñles dos peçes laterals (P - 41)	10,000	103,06	1.030,59

4	P45C1-JSS1	m3	Formació de sabata aillada per per dispensadors de zona aparcament de 0.8x0.8x0.8 de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,´´INCLOSFormació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments. (P - 28)	6,400	295,23	1.889,50
5	P45C1-JSS3	m3	Formació de sabata aillada per pilars tanca Rivisa Model de 40 x 40 x 40 cm de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,INCLOS Formació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments. (P - 29)	20,000	218,78	4.375,54
6	P2A0-JSS3	m2	Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment (P - 27)	712,750	9,39	6.692,79
7	P45C1-JSS4	m2	Formació de solera de formigó armat realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocada amb bomba, i doble malla electrosoldada ME 20x20"per equips deinstal.lacions i ET (P - 30)	139,500	34,76	4.849,51
8	P9G7-JSS1	m2	Paviment de 20 cm drenant ecologic amb colors segons DF separant zones de cirulacio de zones petaonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient. (P - 42)	883,000	43,00	37.966,26
9	P89B-JSS5	ml	Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol (P - 40)	49,000	300,16	14.707,70
10	P9P6-JSSX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue (P - 43)	70,000	137,13	9.599,39
11	P9P6-JSSY	ut	Adecuacio Viaria sol.licitada per departament de projectes urbans del ajuntament consitent en la unio de dues illetes existents plantacio i actuacio ens dos pasos de vianants nous (P - 44)	1,000	11.200,00	11.200,00

TOTAL Capítulo 01.02 116.323,87

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD50-JSS1	m	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent (P - 57)	74,000	150,11	11.108,04
2	PD781-JSS1	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-200, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. (P - 58)	16,000	54,76	876,22
3	PD781-JSS2	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160 (P - 59)	68,000	25,07	1.705,08
4	PD781-JSS4	m	Trub drenatge DN-160 amb proteccio geotextil (P - 60)	93,000	38,31	3.562,42
5	PDK2-JSS1	m	Perico de formigo pregfabricat exterior registrable de 60x60 cm H 1 m de profundidad segons plànols, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4. (P - 61)	6,000	143,39	860,34
6	PDK6-JSS2	u	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidad (P - 63)	5,000	255,04	1.275,20

PRESSUPOST

7	PDK6-JSS1	u	Connexió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram. amb diametre 250 mm (P - 62)	1,000	4.000,00	4.000,00

TOTAL Capítulo 01.03 23.387,30

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 01 MITJA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	NOTA-0001	.	Nota – Electricitat MT Aquest capítol inclou la instal·lació elèctrica de MT, completament acabada i provada, segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. S'haurà de tenir en compte el compliment del REBT vigent i de les normes específiques de la companyia subministradora. Inclou fins i tot la legalització i posada en marxa de la instal·lació per al compliment de la normativa vigent. També s'inclouen projecte, visats, dictàmens, etc., necessaris per a l'aprovació de les instal·lacions davant dels organismes estatals, autonòmics o locals competents per a l'autorització de l'execució i posada en servei definitiva de la instal·lació. Normativa d'obligat compliment: - Esdevindrà necessari complir els requisits i directrius indicades en el VADEMÈCUM d'E-DISTRIBUCIÓ per a Centres de Transformació interiors en locals d'edificis a planta baixa (FYZ10000). - Reglament sobre centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries (RD 337/2014 de 9 de maig). S'haurà de tenir en compte l'obligatorietat de: - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats d'instal·lació. - Posada en funcionament de la instal·lació, així com elaboració d'un dossier amb manuals d'ús, garanties i manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols "as-built" en AutoCAD. (P - 2)	1,000	1,00	1,00
2	PPAU-JSS1	u	Documentació final d'obra: Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG. Inclourà com a mínim. - Estudi lumínic. - Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties. - Manual de manteniment de la instal·lació. - Plànols d'implantació de tots els equips. - Esquemes elèctrics. (P - 193)	1,000	720,00	720,00
3	PPAU-JSS2	u	Legalització de la instal·lació de MITJA TENSIÓ davant dels respectius departaments d'indústria mitjançant les empreses col·laboradores. Inclou taxes administratives i gestió dels expedients. (P - 194)	1,000	2.957,00	2.957,00
4	PGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador. (P - 119)	1,000	32.519,63	32.519,63

5	PGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat. (P - 120)	2,000	12.563,63	25.127,25
6	PGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA. (P - 110)	1,000	21.014,70	21.014,70
7	PGH1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 (P - 111)	2,000	10.192,70	20.385,40
8	PGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 (P - 112)	1,000	9.554,70	9.554,70
9	PGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres. (P - 113)	1,000	5.014,70	5.014,70
10	PGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius. (P - 114)	1,000	21.914,70	21.914,70
11	PGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT	1,000	13.035,70	13.035,70

			en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8. (P - 115)			
12	PGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB. (P - 116)	1,000	7.115,70	7.115,70
13	PGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material. (P - 117)	1,000	8.043,34	8.043,34
14	PGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS. (P - 109)	1,000	29.150,22	29.150,22
15	PGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent. (P - 96)	1,000	1.570,80	1.570,80
16	PGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v (P - 118)	1,000	967,00	967,00
17	PG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar. (P - 67)	1,000	1.029,61	1.029,61
18	PG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 87)	1,000	1.340,05	1.340,05
19	PBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B. (P - 50)	1,000	551,48	551,48
20	PG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV (P - 89)	7,000	573,48	4.014,36
21	PGK0-JS01	m	Pont de cable de MT entre cel·les de línia C4 i remunt C5, protecció C6 i mesura C7 i entre linia C8 i bornes del transformador: Cables de MT 18/30 kV del tipus RHZ1-OL-Al, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 mm² Al, utilitzant aproximadament 10 m de longitud per cable (composició 3x(1x150)), i	96,000	13,52	1.297,86

terminacions ELASTIMOLD de 36 kV amb difusor i model OTK. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 121)

TOTAL NIVELL 3 01.04.01 207.325,20

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 02 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PPAU-JSS1	u	Documentació final d'obra: Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG. Inclourà com a mínim. - Estudi lumínic. - Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties. - Manual de manteniment de la instal·lació. - Plànols d'implantació de tots els equips. - Esquemes elèctrics. (P - 193)	1,000	720,00	720,00
2	PPAU-JSS3	u	Redacció i muntatge de projecte de legalització de la instal·lació de Baixa Tensió. Certificat de direcció i finalització d'obra. Visat de l'expedient (cobertura RC 2,5 M€), taxes incloses. Entrada i tramitació dels expedients al Registre d'Instal·lacions Tècniques de seguretat industrial de Catalunya. Inclou: - Redacció i muntatge de projecte de legalització de baixa tensió, inclòs plànols, esquemes elèctrics i càlculs a partir de la Documentació final d'obra. Inclou Certificat de Direcció i Finalització d´Obra. Documents signats per un tècnic competent acreditat. - Inspecció inicial de la reforma de les instal·lacions de BT per part d'una Entitat d'Inspecció i Control acreditada, taxes incloses (P - 195)	1,000	2.957,00	2.957,00
3	PG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació (QCT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metàlica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (P - 68)	1,000	16.502,09	16.502,09
4	PG1B-JSS3	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recàrrega Ultraràpida (QGBT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider	1,000	24.118,46	24.118,46

			Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (P - 69)			
5	PG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars (QSA), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (P - 70)	1,000	9.723,35	9.723,35
6	PG10-JSA2	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions. (P - 65)	1,000	1.256,01	1.256,01
7	PG33-E69G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 82)	144,000	53,35	7.682,90
8	PG33-E697	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 81)	288,000	30,20	8.697,93
9	PG33-E6C9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 83)	72,000	20,44	1.471,33
10	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 80)	24,000	14,47	347,29

11	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 84)	110,000	2,85	313,90
12	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 85)	110,000	3,52	386,83
13	PD31-568U	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 56)	20,000	180,43	3.608,59
14	PG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 74)	456,000	19,69	8.978,55
15	PG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 77)	40,000	6,26	250,39
16	PG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 71)	5,000	186,39	931,95
17	PG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 72)	22,000	117,96	2.595,10
18	PG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 73)	159,000	57,90	9.205,96
19	PG33-JSDC	m	Línia de Corrent Contínua de 2x150+70T mm². Cables unipolars amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos	504,000	66,61	33.573,51

			corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC. Inclou tots els accessoris, terminals i elements de subjecció necessaris. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte. (P - 88)			
20	PG6E-76W4	u	Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 90)	4,000	21,23	84,94
21	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 95)	4,000	15,84	63,34
22	PG6O-77MB	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420 (P - 91)	2,000	1.529,00	3.058,00
23	PG6O-77MC	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303 (P - 92)	6,000	571,00	3.426,00
24	PG6O-77MD	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20 (P - 93)	2,000	93,00	186,00
25	PG6O-77ME	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P (P - 94)	4,000	290,00	1.160,00
TOTAL	NIVELL 3		01.04.02			141.299,42

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	04	ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3	03	POSTA A TERRA MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves). (P - 102)	1,000	1.404,12	1.404,12
2	PGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres	1,000	2.354,12	2.354,12

Pont de comprovació: 1 unitat
Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m
Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m
Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves). (P - 103)

TOTAL NIVELL 3 01.04.03 3.758,24

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 04 EXTENSIO ELECTRICA COMPANYIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PPA1-JSS1	u	Treballs de entroncament reforç o adequacio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa necessaris per unir la seva instal.lacio al punt de connexio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa, segons documentacio adjunta al projecvte disenyada per la companyia i a realitzar per empresa homologada en termini suficient. (P - 175)	1,000	85.193,00	85.193,00

TOTAL NIVELL 3 01.04.04 85.193,00

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 04 ELECTRICITAT I POSTA A TERRA
NIVELL 3 05 POSTA A TERRA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (P - 99)	1,000	2.500,00	2.500,00
2	PGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (P - 100)	1,000	4.500,00	4.500,00
3	PGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu	1,000	1.500,00	1.500,00

i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt.
La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema.
El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions.
Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (P - 101)

TOTAL NIVELL 3 01.04.05 8.500,00

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 05 IL·LUMINACIÓ MARQUESINES I ESPAI EXTERIOR I RETOLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PHNE-JSS1	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (P - 129)	174,000	73,18	12.732,69
2	PHNE-JSS3	m	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret. (P - 131)	15,000	52,84	792,59
3	PHNE-JSS2	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67 transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (P - 130)	51,400	73,18	3.761,27
4	PHNE-JSS4	m	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. 2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament.	4,000	1.882,45	7.529,80

			Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (P - 132)			
TOTAL	Capítulo		01.05			24.816,35

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1	
Capítulo	06	MARQUESINA AMB COBERTA DE PLAQUES FV	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20 (P - 31)	1,000	96.192,50	96.192,50
2	P54A-JSS2	u	Muntatge Marquesina (P - 32)	1,000	10.453,10	10.453,10
3	P54A-JSS3	u	Il·luminació (P - 33)	1,000	2.168,50	2.168,50
4	P54A-JSS4	u	Desaigues (P - 34)	1,000	2.631,00	2.631,00
5	P54A-JSS5	u	Fixacions al terra (P - 35)	1,000	7.580,00	7.580,00
6	PGE5-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant. (P - 108)	99,000	229,76	22.745,85
7	PGE2-JSE3	U	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, potència nominal d'entrada 40 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, grau de protecció IP65, tipus Huawei SUN2000-40KTL-M3 o equivalent. Inclou dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat, ampli rang de tensió d'entrada, paquet de comunicació integrat amb datalogger, servidor web, portal solar i interfícies Ethernet i RS485. Disposa de contacte de connexió per optimització de l'autoconsum i és compatible amb sistemes de monitoratge intel·ligent i gestió d'energia. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (P - 104)	2,000	5.085,57	10.171,14
8	PG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica (QFV) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de SCHNEIDER o equivalent.	1,000	3.672,01	3.672,01

			Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte (P - 66)			
9	PGE4-JS01	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 105)	1,000	1.569,68	1.569,68
10	PGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA (P - 106)	1,000	900,00	900,00
11	PGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 107)	1,000	550,00	550,00
12	PG33-E5EJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 78)	891,000	1,52	1.358,02
13	PG33-E5EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 79)	306,000	3,01	920,29
14	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 86)	7,200	13,44	96,78
15	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 80)	96,000	14,47	1.389,17
16	PGD4-JSS3	u	Presa de terra per a informatica, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb	1,000	311,83	311,83

			tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. (P - 98)			
17	PPAU-JSS4	u	Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora. (P - 196)	1,000	1.200,00	1.200,00

TOTAL Capítulo 01.06 163.909,87

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 07 EQUIPS DE CÀRREGA RÀPIDA VEHICLES I BATERIES LITI FV (HUAWEY O EQUIVALENT)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats. 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH). (P - 124)	4,000	65.633,96	262.535,84
2	PGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55. 1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant. 1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim. 1.4- Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions no superiors a 1700mm ×800mm ×2150mm (WxDxH). Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats (P - 127)	2,000	77.086,76	154.173,52
3	PGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS: 4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge.	2,000	10.425,96	20.851,92

			4.2. L'EMS haurà d'integrar: – Lectura en temps real de generació fotovoltaica. – Predicció de generació basada en meteorologia. – Predicció de consum basada en històrics. – Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE). – Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors. 4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats. 5. PLATAFORMA DIGITAL 5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres. La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic. La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents: • Monitorització integral i en temps real • Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments • Optimització de l'O&M i reducció de costos • Anàlisi històrica i reporting • Seguretat, rols i accés multiusuari • Escalabilitat i visió de plataforma 6. Valor Afegit del Fabricant 6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament (P - 125)			
4	PGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats (P - 122)	4,000	15.075,96	60.303,84
5	PGP1-JSS2	u	Dispensador de una mànega de DT500L1-EUA2 arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW (P - 123)	2,000	13.725,96	27.451,92
6	PGP1-JSSS	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500kW AC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW (P - 126)	2,000	13.725,96	27.451,92
TOTAL	Capítulo		01.07			552.768,96

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 08 RÈTOLS BSM I HUB ENDOLLA. INCLOSA IL·LUMINACIÓ LED (DISENY A APROVAR PER MARQUETING ABANS DE FABRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBB5-JSS0	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. (P - 49)	1,000	6.770,00	6.770,00
2	PBB5-JSS4	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris (P - 51)	1,000	7.196,00	7.196,00
3	PBB5-JSS5	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Retol corpori retro iluminat amb detalls segons planol. (P - 52)	3,000	2.672,00	8.016,00
4	PBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM (P - 53)	12,000	591,80	7.101,60

TOTAL Capítulo 01.08 29.083,60

PRESSUPOST

Capítulo 09 BATTERY SWAPPING MOTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable (P - 128)	1,000	11.481,08	11.481,08

TOTAL Capítulo 01.09 11.481,08

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 0A TANQUES I ACCES NOCTURN AL RECINTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P6C1-JSS1	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior (P - 38)	100,000	138,21	13.820,75
2	P6C1-JSS2	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior (P - 39)	100,000	177,03	17.703,25
3	P69R-JSS3	m	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline. (P - 36)	121,000	117,95	14.271,95
4	P69R-JSS6	m	Estructura autoiportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics (P - 37)	73,800	148,59	10.965,94
5	PAR1-JSS1	m	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio . i video porter per acces nocturn (P - 45)	1,000	13.497,25	13.497,25
6	PAR1-JSS7	m	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA (P - 46)	6,000	249,45	1.496,70

PRESSUPOST

TOTAL	Capítulo	01.0A	71.755,84

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0B	INSTAL·LACIÓ PER A MÀQUINES VENDING (LLOGUER) a subminitsrar pèr la propietat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQZ4-JSS2	u	Instal.lacio per a Maquina de vending amb instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Bianchi) Màquina vending de begudes calentes i fredes de qualitat La màquina de cafè Bianchi BVM 972 és la màquina de vending automàtica de begudes calentes i fredes amb capacitat de 700 gots i fins a 56 seleccions programables. Equipat amb: sistema de regulació automàtica del mòlt del gra de cafè que garanteix, malgrat els canvis de temperatura, humitat i ús del distribuïdor, la millor qualitat del producte en el temps (P - 203)	1,000	340,00	340,00
2	PQZ4-JSS3	u	Instal·lació per a màquina de vending amb instal·lació instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Snakky) Màquina expenedora de vending de snacks i begudes. La màquina de vending Necta Snakky és la màquina perfecta per gaudir dels millors snacks del mercat en un emplaçament de mida petita o mitjana. Entre les seves característiques innovadores destaquen el dispositiu antihurto, el retard en el moviment de tancament o el sistema de pagament interior. La Snakky està dissenyada per coordinar-se amb la màquina de cafè Kikko. (P - 204)	1,000	340,00	340,00

TOTAL	Capítulo	01.0B	680,00

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0C	BANCS I ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ QUIOSC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQ13-JSS2	u	Subministrament de quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi d'accessiblitat vigent. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF, detalls segons planols. (P - 199)	1,000	51.285,87	51.285,87
2	PQ13-JSS1	u	Subministrament de conjunt de banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres. (P - 198)	1,000	23.462,98	23.462,98
3	PQ22-JSS1	u	Subministrament de paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. (P - 200)	2,000	1.165,25	2.330,49

TOTAL	Capítulo	01.0C	77.079,34

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0D	ESCOMESA AIGUA I DISTRIBUCIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera. Segons pressupost Agbar. (P - 134)	1,000	2.100,00	2.100,00
2	PJM4-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per perico prefabricat 40x40x20 cm incloent 1 comptadorDN40 (P - 133)	1,000	800,00	800,00
3	PFC0-JSS1	m	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris (P - 64)	45,000	82,07	3.693,13
4	PJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline (P - 136)	7,000	100,00	700,02

TOTAL Capítulo 01.0D 7.293,15

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 0E JARDINERIA I REC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 205)	32,500	103,33	3.358,20
2	PR493-JSS1	m2	Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l (P - 206)	65,000	11,18	726,54
3	PR61-JSS2	ut	Subministre i col.locacio, carrega amb tractor i Plantació de arbre exemplar tipus TIPUANA o equivalent plantable entre setembre i desembre (P - 207)	4,000	1.403,92	5.615,68
4	PJS6-JSS1	m2	Instal·lació de reg per degoteig 2,30 soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters autocompensants cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió. inclos programador sonbda antoi pluja (P - 135)	41,440	99,41	4.119,55

TOTAL Capítulo 01.0E 13.819,97

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 0F EQUIP INFLADOR DE PNEUMÀTICS PCL STANDARD AIRE (Previssio)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire (P - 202)	1,000	1.800,00	1.800,00

PRESSUPOST

TOTAL Capítulo 01.0F 1.800,00

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1

Capítulo 0G TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack (P - 197)	1,000	1.980,00	1.980,00
2	PP71-3000	U	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 162)	1,000	1.480,92	1.480,92
3	PP71-3001	U	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, priorització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament. (P - 163)	1,000	1.244,35	1.244,35
4	PGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament. (P - 97)	1,000	1.393,85	1.393,85
5	PP7C-3020	U	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK (P - 174)	2,000	59,32	118,64
6	PP45-JSS1	m	Cable 2 fibres Monomode per a exterior amb coberta de polietilè. Retardant a la flama, lliure d' halògens i baixa emissió de fums, de nivell mínim Dca, s2,d2,a2. Referència Televés 232001 (P - 161)	375,000	1,62	606,94
7	PG2O-6SYJ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 76)	375,000	5,06	1.896,56
8	PG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la	240,000	13,48	3.235,15

			maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 75)			
9	PP44-3001	U	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud (P - 160)	16,000	3,78	60,44
10	PPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001 (P - 191)	1,000	94,55	94,55
11	PP7A-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa. (P - 172)	1,000	2.847,95	2.847,95
12	PP7A-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. (P - 164)	3,000	1.853,95	5.561,85
13	PP7A-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. (P - 165)	1,000	1.013,95	1.013,95

TOTAL	Capítulo	01.0G	21.535,15

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0H	SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MARQUES COMPATIBLES VE DEFINIT PER L'ESTUDI DE LA PRO
NIVELL 3	01	VIDEOVIGILÀNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR (P - 176)	1,000	649,00	649,00
2	PPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm (P - 178)	4,000	749,00	2.995,98
3	PPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR (P - 177)	1,000	1.049,00	1.049,00
4	PPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR (P - 179)	1,000	849,00	849,00

PRESSUPOST Data: 30/03/26 Pàg.: 22

5	PPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12 (P - 180)	3,000	969,00	2.906,99
6	PPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps (P - 181)	4,000	4.199,00	16.795,98
7	PPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret (P - 182)	14,000	41,00	573,93
8	PPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL) (P - 183)	14,000	282,00	3.947,93
9	PPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL (P - 184)	14,000	110,00	1.539,93
10	PPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys (P - 185)	1,000	8.182,13	8.182,13
11	PPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor (P - 186)	1,000	1.180,61	1.180,61
12	PPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor (P - 187)	1,000	362,15	362,15
13	PPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII (P - 188)	10,000	3.145,52	31.455,20
14	PPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL) (P - 189)	1,000	195,00	195,00
15	PPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL) (P - 190)	1,000	845,00	845,00

TOTAL NIVELL 3 01.0H.01 73.527,83

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MARQUES COMPATIBLES VE DEFINIT PER L'ESTUDI DE LA PRO
NIVELL 3 02 CONTROL INTRUSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1 (P - 143)	1,000	860,00	860,00
2	PMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID (P - 144)	7,000	220,00	1.540,00
3	PMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz. (P - 142)	1,000	108,00	108,00
4	PMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics (P - 141)	6,000	20,40	122,40
5	PMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah (P - 140)	1,000	71,00	71,00
6	PMD6-JSS3	u	Expansor amb 8 entrades convencionals (P - 145)	1,000	86,00	86,00
7	PMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50 (P - 146)	1,000	200,00	200,00
8	PMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY (P - 147)	1,000	22,00	22,00

TOTAL NIVELL 3 01.0H.02 3.009,40

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MARQUES COMPATIBLES VE DEFINIT PER L'ESTUDI DE LA PRO
NIVELL 3 03 CONTROL ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració (P - 148)	1,000	7.430,00	7.430,00
2	PMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari (P - 149)	1,000	307,00	307,00
3	PMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE (P - 150)	1,000	340,00	340,00
4	PMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1 (P - 151)	1,000	90,00	90,00
5	PMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC (P - 152)	1,000	27,00	27,00
6	PMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge (P - 153)	1,000	90,00	90,00
7	PP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial (P - 155)	2,000	1.147,00	2.293,99

8	PP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS (P - 156)	2,000	386,00	771,99
9	PP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador (P - 157)	1,000	550,00	550,00
10	PP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP (P - 158)	2,000	636,00	1.271,99
11	PP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors (P - 159)	1,000	1.500,00	1.500,00

TOTAL NIVELL 3 01.0H.03 14.671,97

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0H SEGURETAT CCTV EL SISTEMA LA EQUIVALENCIA I LES MARQUES COMPATIBLES VE DEFINIT PER L'ESTUDI DE LA PRO
NIVELL 3 04 INTEGRACIÓ AMB EL PSIM VIGIPLUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo (P - 173)	1,000	1.320,00	1.320,00
2	PP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm (P - 166)	1,000	600,00	600,00
3	PP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions (P - 167)	1,000	560,00	560,00
4	PP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions (P - 168)	1,000	333,33	333,33
5	PP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari (P - 169)	1,000	2.040,00	2.040,00
6	PP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic (P - 170)	1,000	1.200,00	1.200,00

TOTAL NIVELL 3 01.0H.04 6.053,33

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PM32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C., inclosa la placa de senyalitzacio (P - 138)	2,000	60,00	120,00
2	PM32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89Binclosa la placa de senyalitzacio (P - 139)	7,000	120,00	840,00
3	PMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de direccio i sortida de emergencia metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 154)	3,000	28,00	84,01
4	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 137)	1,000	295,01	295,01

TOTAL Capítulo 01.0I 1.339,02

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0J SISTEMA DE CONTROL COMPATIBLE AMB PLATAFORMA BSM SCHNEIDER O EQUIVALENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la	1,000	20.000,00	20.000,00

electrolinera, incloent:
Instal·lació elèctrica general
Producció fotovoltaica
Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics
El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació. (P - 171)

TOTAL Capítulo 01.0J 20.000,00

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0K AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PPAUJSS1	PA	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, armaris elèctrics, línies d'alimentació, estacions de recàrrega de vehícles elèctrics, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Tapat de rases i reparació del terra. Repassos de pintura. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 192)	1,000	4.000,00	4.000,00

TOTAL Capítulo 01.0K 4.000,00

Obra 01 Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo 0L SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 8)	10,000	6,49	64,90
2	P147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (P - 14)	10,000	7,25	72,50
3	P147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 12)	10,000	13,16	131,60
4	P147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 13)	10,000	11,51	115,10
5	P147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	10,000	21,41	214,10
6	P1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	10,000	9,17	91,70
7	P1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA	10,000	18,53	185,30

			ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (P - 7)			
8	P1478-JSS1	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (P - 9)	1,000	18,35	18,35
9	P147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (P - 10)	1,000	23,20	23,20
10	P1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (P - 16)	10,000	22,39	223,90
11	P1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 (P - 15)	10,000	15,87	158,70

TOTAL	NIVELL 3	01.0L.01	1.299,35

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0L	SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3	02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P151B-JSS1	m3	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	50,000	33,96	1.697,87
2	PB25-JSS1	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	15,000	95,70	1.435,46
3	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	300,000	1,91	572,36
4	PB26-DX9K	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	12,000	11,56	138,72
5	PBBB-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	12,000	21,08	252,96

TOTAL	NIVELL 3	01.0L.02	4.097,37

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0L	SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3	03	ELEMENTS D'ELEVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 5)	13,000	292,48	3.802,24

TOTAL	NIVELL 3	01.0L.03	3.802,24

Obra	01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1
Capítulo	0L	SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

NIVELL 3			04	EQUIPAMENT PER A PERSONAL D'OBRA			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQUD-JSS1	u		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 201)	30,000	52,80	1.584,00
TOTAL	NIVELL 3		01.0L.04				1.584,00
Obra			01	Presupuesto 1534_BSM_HUB_CARREGADORS_V1			
Capítulo			0M	GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	F2RA75A1	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	121,590	32,90	3.999,70
TOTAL	Capítulo		01.0M				3.999,70

TOTAL PRESSUPOST **1.750.013,22**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	32,89500 €
P- 2	NOTA-0001	.	Nota – Electricitat MT Aquest capítol inclou la instal·lació elèctrica de MT, completament acabada i provada, segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. S'haurà de tenir en compte el compliment del REBT vigent i de les normes específiques de la companyia subministradora. Inclou fins i tot la legalització i posada en marxa de la instal·lació per al compliment de la normativa vigent. També s'inclouen projecte, visats, dictàmens, etc., necessaris per a l'aprovació de les instal·lacions davant dels organismes estatals, autonòmics o locals competents per a l'autorització de l'execució i posada en servei definitiva de la instal·lació. Normativa d'obligat compliment: - Esdevindrà necessari complir els requisits i directrius indicades en el VADEMÈCUM d'E-DISTRIBUCIÓ per a Centres de Transformació interiors en locals d'edificis a planta baixa (FYZ10000). - Reglament sobre centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries (RD 337/2014 de 9 de maig). S'haurà de tenir en compte l'obligatorietat de: - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats d'instal·lació. - Posada en funcionament de la instal·lació, així com elaboració d'un dossier amb manuals d'ús, garanties i manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols "as-built" en AutoCAD. (UN EUROS)	1,00000 €
P- 3	NOTA-0002	u	Nota - Estudi topogràfic Realitzacio de estudi topografic i geotecnic incloses cales per la deteccio de serveis , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a abocador (UN EUROS)	1,00000 €
P- 4	NOTA-0003	u	Nota - Maquinària La maquinaria que s'utilitzara serà maquinaria petita en el cas que sigui posible, si no es posible es fara amb mitjans manuals. Amb supervisio. El transport es fara mitjançant camió en el cas que sigui posible, s'estimen unes hores amb operari de transport de material (UN EUROS)	1,00000 €
P- 5	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	292,48000 €
P- 6	P1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	9,17000 €
P- 7	P1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	18,53000 €
P- 8	P1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	P1478-JSS1	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35000 €
P- 10	P147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	23,20000 €
P- 11	P147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	21,41000 €
P- 12	P147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16000 €
P- 13	P147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51000 €
P- 14	P147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25000 €
P- 15	P1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,87000 €
P- 16	P1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39000 €
P- 17	P151B-JSS1	m3	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	33,95739 €
P- 18	P191-JSS1	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar instal.lacions , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i proteccions necesaries per realitzar els treballs. Inclos georadar per localització serveis existents. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	44,50500 €
P- 19	P21R0-JSS1	u	Retirada de arbres existents afectats per la implantacio afectant a un Pinus radiata de tercera categoria amb Valoració Norma Granada de Parc s i jardins (SIS MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6.750,85080 €
P- 20	P221-JSS3	m3	Excavació i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ inclos carrega a contenidor. (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04270 €
P- 21	P221C-JSS1	m3	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 80 cm, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics. Fins i tot transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96440 €
P- 22	P221C-JSS2	m3	Excavació de rases per instal.lacions fins a 0,8 m de profunditat en terreny compacte amb medis mecànics i terres deixades al costat. Repàs i compactat del fons de les rases de fins a 2 m de fons amb compactació del 95% PM. (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,80780 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	P2255-JSS1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	31,66300 €
P- 24	P225M-JSS1	m3	Rebliment compactat del solar en tacades de 25 cm de gruix màxim amb compactació del 95% PM (0,10 m d'espessor).15CM (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71480 €
P- 25	P241-JSS1	m3	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació.´´ Inclos esponjament 30% i canon. (VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,48280 €
P- 26	P241-JSS2	m3	Aportacio de terres per reomplenat del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ (DINOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	19,95760 €
P- 27	P2A0-JSS3	m2	Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39010 €
P- 28	P45C1-JSS1	m3	Formació de sabata aillada per per dispensadors de zona aparcament de 0.8x0.8x0.8 de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,´´INCLOSFormació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments. (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	295,23420 €
P- 29	P45C1-JSS3	m3	Formació de sabata aillada per pilars tanca Rivisa Model de 40 x 40 x 40 cm de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,INCLOS Formació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	218,77680 €
P- 30	P45C1-JSS4	m2	Formació de solera de formigó armat realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocada amb bomba, i doble malla electrosoldada ME 20x20"per equips deinstal.lacions i ET (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76350 €
P- 31	P54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20 (NORANTA-SIS MIL CENT NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	96.192,50000 €
P- 32	P54A-JSS2	u	Muntatge Marquesina (DEU MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10.453,10000 €
P- 33	P54A-JSS3	u	Il·luminació (DOS MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.168,50000 €
P- 34	P54A-JSS4	u	Desaigues (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS)	2.631,00000 €
P- 35	P54A-JSS5	u	Fixacions al terra (SET MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS)	7.580,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	P69R-JSS3	m	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline. (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	117,95000 €
P- 37	P69R-JSS6	m	Estructura autoiportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	148,59000 €
P- 38	P6C1-JSS1	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	138,20750 €
P- 39	P6C1-JSS2	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	177,03250 €
P- 40	P89B-JSS5	ml	Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol (TRES-CENTS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	300,15720 €
P- 41	P983-JSS1	m	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter Incloses ñiles dos peçes laterals (CENT TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	103,05920 €
P- 42	P9G7-JSS1	m2	Paviment de 20 cm drenant ecologic amb colors segons DF separant zones de cirulacio de zones petaonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	42,99690 €
P- 43	P9P6-JSSX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue (CENT TRENTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	137,13420 €
P- 44	P9P6-JSSY	ut	Adecuacio Viaria sol.licitada per departament de projectes urbans del ajuntament consitent en la unio de dues illetes existents plantacio i actuacio ens dos pasos de vianants nous (ONZE MIL DOS-CENTS EUROS)	11.200,00000 €
P- 45	PAR1-JSS1	m	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio . i video porter per acces nocturn (TRETZE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13.497,25000 €
P- 46	PAR1-JSS7	m	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	249,45000 €
P- 47	PB25-JSS1	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	95,69700 €
P- 48	PB26-DX9K	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11,55975 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	PBB5-JSS0	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. (SIS MIL SET-CENTS SETANTA EUROS)	6.770,00000 €
P- 50	PBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	551,48000 €
P- 51	PBB5-JSS4	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris (SET MIL CENT NORANTA-SIS EUROS)	7.196,00000 €
P- 52	PBB5-JSS5	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Retol corpori retro iluminat amb detalls segons planol. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS)	2.672,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	591,80000 €
P- 54	PBBB-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	21,08031 €
P- 55	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,90788 €
P- 56	PD31-568U	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (CENT VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	180,42945 €
P- 57	PD50-JSS1	m	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent (CENT CINQUANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	150,10860 €
P- 58	PD781-JSS1	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-200, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	54,76350 €
P- 59	PD781-JSS2	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160 (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07470 €
P- 60	PD781-JSS4	m	Trub drenatge DN-160 amb proteccio geotextil (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	38,30560 €
P- 61	PDK2-JSS1	m	Perico de formigo pregfabricat exterior registrable de 60x60 cm H 1 m de profundidad segons plànols, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	143,39000 €
P- 62	PDK6-JSS1	u	Connexió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram. amb diametre 250 mm (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00000 €
P- 63	PDK6-JSS2	u	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidad (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	255,04000 €
P- 64	PFC0-JSS1	m	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris (VUITANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	82,06950 €
P- 65	PG10-JSA2	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.256,00900 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	PG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica (QFV) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3.672,01205 €
P- 67	PG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar. (MIL VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.029,61000 €
P- 68	PG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació (QCT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (SETZE MIL CINC-CENTS DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	16.502,09000 €
P- 69	PG1B-JSS3	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida (QGBT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (VINT-I-QUATRE MIL CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	24.118,45900 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 70	PG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars (QSA), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metàlica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. (NOU MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9.723,35000 €
P- 71	PG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	186,38910 €
P- 72	PG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	117,95910 €
P- 73	PG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	57,89910 €
P- 74	PG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19,68980 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	PG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,47980 €
P- 76	PG2O-6SYJ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,05750 €
P- 77	PG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,25980 €
P- 78	PG33-E5EJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52415 €
P- 79	PG33-E5EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,00749 €
P- 80	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47050 €
P- 81	PG33-E697	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	30,20115 €
P- 82	PG33-E69G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	53,35350 €
P- 83	PG33-E6C9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,43510 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 84	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85360 €
P- 85	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,51660 €
P- 86	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44209 €
P- 87	PG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.340,05000 €
P- 88	PG33-JSDC	m	Línia de Corrent Contínua de 2x150+70T mm². Cables unipolars amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC. Inclou tots els accessoris, terminals i elements de subjecció necessaris. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	66,61410 €
P- 89	PG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	573,48000 €
P- 90	PG6E-76W4	u	Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	21,23474 €
P- 91	PG6O-77MB	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420 (MIL CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS)	1.529,00000 €
P- 92	PG6O-77MC	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303 (CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS)	571,00000 €
P- 93	PG6O-77MD	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20 (NORANTA-TRES EUROS)	93,00000 €
P- 94	PG6O-77ME	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P (DOS-CENTS NORANTA EUROS)	290,00000 €
P- 95	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,83590 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 96	PGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent. (MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.570,80450 €
P- 97	PGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament. (MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.393,85000 €
P- 98	PGD4-JSS3	u	Presa de terra per a informatica, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	311,83434 €
P- 99	PGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00250 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 100	PGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00250 €
P- 101	PGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00250 €
P- 102	PGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves). (MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.404,12250 €
P- 103	PGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves). (DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.354,12250 €
P- 104	PGE2-JSE3	U	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, potència nominal d'entrada 40 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, grau de protecció IP65, tipus Huawei SUN2000-40KTL-M3 o equivalent. Inclou dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat, ampli rang de tensió d'entrada, paquet de comunicació integrat amb datalogger, servidor web, portal solar i interfícies Ethernet i RS485. Disposa de contacte de connexió per optimització de l'autoconsum i és compatible amb sistemes de monitoratge intel·ligent i gestió d'energia. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament. (CINC MIL VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5.085,56940 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	PGE4-JS01	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.569,67675 €
P- 106	PGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA (NOU-CENTS EUROS)	900,00000 €
P- 107	PGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00000 €
P- 108	PGE5-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	229,75603 €
P- 109	PGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS. (VINT-I-NOU MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	29.150,21800 €
P- 110	PGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA. (VINT-I-UN MIL CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21.014,69880 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 111	PGH1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 (DEU MIL CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10.192,69880 €
P- 112	PGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59 (NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9.554,69880 €
P- 113	PGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres. (CINC MIL CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5.014,69880 €
P- 114	PGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius. (VINT-I-UN MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21.914,69880 €
P- 115	PGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8. (TRETZE MIL TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13.035,69880 €
P- 116	PGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB. (SET MIL CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7.115,69880 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 117	PGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material. (VUIT MIL QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	8.043,33735 €
P- 118	PGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v (NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	967,00000 €
P- 119	PGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador. (TRENTA-DOS MIL CINC-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	32.519,62600 €
P- 120	PGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat. (DOTZE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	12.563,62600 €
P- 121	PGK0-JS01	m	Pont de cable de MT entre cel·les de línia C4 i remunt C5, protecció C6 i mesura C7 i entre linia C8 i bornes del transformador: Cables de MT 18/30 kV del tipus RHZ1-OL-Al, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 mm² Al, utilitzant aproximadament 10 m de longitud per cable (composició 3x(1x150)), i terminacions ELASTIMOLD de 36 kV amb difusor i model OTK. Totalment instal·lat i funcionant. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	13,51940 €
P- 122	PGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats (QUINZE MIL SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15.075,96000 €
P- 123	PGP1-JSS2	u	Dispensador de una mànega de DT500L1-EUA2 arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW (TRETZE MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	13.725,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 124	PGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats. 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH). (SEIXANTA-CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	65.633,96000 €
P- 125	PGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS: 4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge. 4.2. L'EMS haurà d'integrar: – Lectura en temps real de generació fotovoltaica. – Predicció de generació basada en meteorologia. – Predicció de consum basada en històrics. – Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE). – Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors. 4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats. 5. PLATAFORMA DIGITAL 5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres. La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic. La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents: • Monitorització integral i en temps real • Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments • Optimització de l'O&M i reducció de costos • Anàlisi històrica i reporting • Seguretat, rols i accés multiusuari • Escalabilitat i visió de plataforma 6. Valor Afegit del Fabricant 6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament (DEU MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	10.425,96000 €
P- 126	PGP1-JSSS	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500kW AC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW (TRETZE MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	13.725,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 127	PGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55. 1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant. 1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim. 1.4- Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions no superiors a 1700mm ×800mm ×2150mm (WxDxH). Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats (SETANTA-SET MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	77.086,76000 €
P- 128	PGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable (ONZE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	11.481,08000 €
P- 129	PHNE-JSS1	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (SETANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	73,17640 €
P- 130	PHNE-JSS2	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67 transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (SETANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	73,17640 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 131	PHNE-JSS3	m	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,83900 €
P- 132	PHNE-JSS4	m	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. 2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.882,45000 €
P- 133	PJM4-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per perico prefabricat 40x40x20 cm incloent 1 comptadorDN40 (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	799,99600 €
P- 134	PJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera. Segons pressupost Agbar. (DOS MIL CENT EUROS)	2.100,00000 €
P- 135	PJS6-JSS1	m2	Instal·lació de reg per degoteig 2,30 soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters autocompensants cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió. inclos programador sonbda antoi pluja (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	99,41000 €
P- 136	PJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline (CENT EUROS)	100,00250 €
P- 137	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	295,00925 €
P- 138	PM32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C., inclosa la placa de senyalitzacio (SEIXANTA EUROS)	60,00000 €
P- 139	PM32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89Binclosa la placa de senyalitzacio (CENT VINT EUROS)	120,00000 €
P- 140	PMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah (SETANTA-UN EUROS)	71,00000 €
P- 141	PMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics (VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	20,40000 €
P- 142	PMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz. (CENT SET EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	107,99500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 143	PMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1 (VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS)	860,00000 €
P- 144	PMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID (DOS-CENTS VINT EUROS)	220,00000 €
P- 145	PMD6-JSS3	u	Expansor amb 8 entrades convencionals (VUITANTA-SIS EUROS)	86,00000 €
P- 146	PMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50 (DOS-CENTS EUROS)	200,00000 €
P- 147	PMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY (VINT-I-UN EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	21,99500 €
P- 148	PMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració (SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS)	7.430,00000 €
P- 149	PMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari (TRES-CENTS SET EUROS)	307,00000 €
P- 150	PMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	339,99500 €
P- 151	PMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1 (NORANTA EUROS)	90,00000 €
P- 152	PMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC (VINT-I-SIS EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	26,99500 €
P- 153	PMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge (VUITANTA-NOU EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	89,99500 €
P- 154	PMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de direccio i sortida de emergencia metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00250 €
P- 155	PP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial (MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.146,99500 €
P- 156	PP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	385,99500 €
P- 157	PP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	549,99500 €
P- 158	PP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP (SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	635,99500 €
P- 159	PP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00000 €
P- 160	PP44-3001	U	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,77750 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 161	PP45-JSS1	m	Cable 2 fibres Monomode per a exterior amb coberta de polietilè. Retardant a la flama, lliure d' halògens i baixa emissió de fums, de nivell mínim Dca, s2,d2,a2. Referència Televés 232001 (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,61850 €
P- 162	PP71-3000	U	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.480,92000 €
P- 163	PP71-3001	U	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, prioritització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.244,35000 €
P- 164	PP7A-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.853,95000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 165	PP7A-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. (MIL TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.013,95000 €
P- 166	PP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm (SIS-CENTS EUROS)	600,00000 €
P- 167	PP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS)	560,00000 €
P- 168	PP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	333,32500 €
P- 169	PP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari (DOS MIL QUARANTA EUROS)	2.040,00000 €
P- 170	PP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00000 €
P- 171	PP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: Instal·lació elèctrica general Producció fotovoltaica Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació. (VINT MIL EUROS)	20.000,00000 €
P- 172	PP7A-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa. (DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.847,95000 €
P- 173	PP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo (MIL TRES-CENTS VINT EUROS)	1.320,00000 €
P- 174	PP7C-3020	U	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	59,32000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 175	PPA1-JSS1	u	Treballs de entroncament reforç o adequacio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa necessaris per unir la seva instal.lacio al punt de connexio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa, segons documentacio adjunta al projecvte disenyada per la companyia i a realitzar per empresa homologada en termini suficient. (VUITANTA-CINC MIL CENT NORANTA-TRES EUROS)	85.193,00000 €
P- 176	PPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	648,99500 €
P- 177	PPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR (MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.048,99500 €
P- 178	PPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm (SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	748,99500 €
P- 179	PPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR (VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	848,99500 €
P- 180	PPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12 (NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	968,99500 €
P- 181	PPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps (QUATRE MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4.198,99500 €
P- 182	PPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	40,99500 €
P- 183	PPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL) (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	281,99500 €
P- 184	PPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL (CENT NOU EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	109,99500 €
P- 185	PPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys (VUIT MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8.182,13000 €
P- 186	PPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor (MIL CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.180,61000 €
P- 187	PPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	362,15000 €
P- 188	PPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII (TRES MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3.145,52000 €
P- 189	PPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL) (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	194,99500 €
P- 190	PPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL) (VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CENT CÈNTIMS)	844,99500 €
P- 191	PPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	94,54800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 192	PPAUJSS1	PA	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, armaris elèctrics, línies d'alimentació, estacions de recàrrega de vehícles elèctrics, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Tapat de rases i reparació del terra. Repassos de pintura. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00000 €
P- 193	PPAU-JSS1	u	Documentació final d'obra: Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG. Inclourà com a mínim. - Estudi lumínic. - Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties. - Manual de manteniment de la instal·lació. - Plànols d'implantació de tots els equips. - Esquemes elèctrics. (SET-CENTS VINT EUROS)	720,00000 €
P- 194	PPAU-JSS2	u	Legalització de la instal·lació de MITJA TENSIÓ davant dels respectius departaments d'indústria mitjançant les empreses col·laboradores. Inclou taxes administratives i gestió dels expedients. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS)	2.957,00000 €
P- 195	PPAU-JSS3	u	Redacció i muntatge de projecte de legalització de la instal·lació de Baixa Tensió. Certificat de direcció i finalització d'obra. Visat de l'expedient (cobertura RC 2,5 M€), taxes incloses. Entrada i tramitació dels expedients al Registre d'Instal·lacions Tècniques de seguretat industrial de Catalunya. Inclou: - Redacció i muntatge de projecte de legalització de baixa tensió, inclòs plànols, esquemes elèctrics i càlculs a partir de la Documentació final d'obra. Inclou Certificat de Direcció i Finalització d´Obra. Documents signats per un tècnic competent acreditat. - Inspecció inicial de la reforma de les instal·lacions de BT per part d'una Entitat d'Inspecció i Control acreditada, taxes incloses (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS)	2.957,00000 €
P- 196	PPAU-JSS4	u	Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00000 €
P- 197	PPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack (MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	1.980,00000 €
P- 198	PQ13-JSS1	u	Subministrament de conjunt de banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres. (VINT-I-TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	23.462,98059 €
P- 199	PQ13-JSS2	u	Subministrament de quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi d'accessiblitat vigent. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF, detalls segons planols. (CINQUANTA-UN MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	51.285,86759 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 200	PQ22-JSS1	u	Subministrament de paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. (MIL CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.165,24600 €
P- 201	PQUD-JSS1	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	52,80000 €
P- 202	PQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00000 €
P- 203	PQZ4-JSS2	u	Instal.lacio per a Maquina de vending amb instal.lacio electrica, d'aigua i desgües (Bianchi) Màquina vending de begudes calentes i fredes de qualitat La màquina de cafè Bianchi BVM 972 és la màquina de vending automàtica de begudes calentes i fredes amb capacitat de 700 gots i fins a 56 seleccions programables. Equipat amb: sistema de regulació automàtica del mòlt del gra de cafè que garanteix, malgrat els canvis de temperatura, humitat i ús del distribuïdor, la millor qualitat del producte en el temps (TRES-CENTS QUARANTA EUROS)	340,00000 €
P- 204	PQZ4-JSS3	u	Instal·lació per a màquina de vending amb instal·lació instal.lacio electrica, d'aigua i desgües (Snakky) Màquina expenedora de vending de snacks i begudes. La màquina de vending Necta Snakky és la màquina perfecta per gaudir dels millors snacks del mercat en un emplaçament de mida petita o mitjana. Entre les seves característiques innovadores destaquen el dispositiu antihurto, el retard en el moviment de tancament o el sistema de pagament interior. La Snakky està dissenyada per coordinar-se amb la màquina de cafè Kikko. (TRES-CENTS QUARANTA EUROS)	340,00000 €
P- 205	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	103,32933 €
P- 206	PR493-JSS1	m2	Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l (ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	11,17760 €
P- 207	PR61-JSS2	ut	Subministre i col.locacio, carrega amb tractor i Plantació de arbre exemplar tipus TIPUANA o equivalent plantable entre setembre i desembre (MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.403,92000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**32,89500 €**
	B2RA75A1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	32,89500 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 2	NOTA-0001	.	Nota – Electricitat MT Aquest capítol inclou la instal·lació elèctrica de MT, completament acabada i provada, segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. S'haurà de tenir en compte el compliment del REBT vigent i de les normes específiques de la companyia subministradora. Inclou fins i tot la legalització i posada en marxa de la instal·lació per al compliment de la normativa vigent. També s'inclouen projecte, visats, dictàmens, etc., necessaris per a l'aprovació de les instal·lacions davant dels organismes estatals, autonòmics o locals competents per a l'autorització de l'execució i posada en servei definitiva de la instal·lació. Normativa d'obligat compliment: - Esdevindrà necessari complir els requisits i directrius indicades en el VADEMÈCUM d'E-DISTRIBUCIÓ per a Centres de Transformació interiors en locals d'edificis a planta baixa (FYZ10000). - Reglament sobre centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries (RD 337/2014 de 9 de maig). S'haurà de tenir en compte l'obligatorietat de: - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats d'instal·lació. - Posada en funcionament de la instal·lació, així com elaboració d'un dossier amb manuals d'ús, garanties i manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols "as-built" en AutoCAD.	**1,00000 €**
			Sense descomposició	1,00000 €
P- 3	NOTA-0002	u	Nota - Estudi topogràfic Realitzacio de estudi topografic i geotecnic incloses cales per la deteccio de serveis , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a abocador	**1,00000 €**
			Sense descomposició	1,00000 €
P- 4	NOTA-0003	u	Nota - Maquinària La maquinaria que s'utilitzara serà maquinaria petita en el cas que sigui posible, si no es posible es fara amb mitjans manuals. Amb supervisio. El transport es fara mitjançant camió en el cas que sigui posible, s'estimen unes hores amb operari de transport de material	**1,00000 €**
			Sense descomposició	1,00000 €
P- 5	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**292,48000 €**
			Altres conceptes	292,48000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	P1474-JSS1	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**9,17000 €**
	B1474-JSS1		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	9,17000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 7	P1474-JSS2	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	**18,53000 €**
	B1474-JSS2		PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	18,53000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 8	P1477-JSS1	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	**6,49000 €**
	B1477-JSS1		CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	6,49000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 9	P1478-JSS1	U	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	**18,35000 €**
	B1478-JSS2		CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	18,35000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 10	P147H-JSS1	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	**23,20000 €**
	B147H-JSS1		FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	23,20000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 11	P147L-JSS1	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**21,41000 €**
	B147L-JSS1		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	21,41000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 12	P147N-JSS1	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,16000 €**
	B147N-JSS1		Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,16000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 13	P147N-JSS2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11,51000 €**
	B147N-JSS2		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,51000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 14	P147Z-JSS1	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	**7,25000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B147Z-JSS1		ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	7,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 15	P1480-JSS1	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	**15,87000 €**
	B1480-JSS1		ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	15,87000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 16	P1487-JSS1	U	GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	**22,39000 €**
	B1487-JSS1		GRANOTA DE TREBALL PER A SOLDADORS I/O TREBALLADORS DE TUBS, DE COTÓ SANFORITZAT (100%), COLOR BLAU VERGARA, TRAMA 320, AMB BUTXAQUES INTERIORS DOTADES DE CREMALLERES METÀL·LIQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	22,39000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 17	P151B-JSS1	m3	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**33,95739 €**
			Altres conceptes	33,95739 €
P- 18	P191-JSS1	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar instal.lacions , en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor i proteccions necesaries per realitzar els treballs. Inclos georadar per localització serveis existents.	**44,50500 €**
			Altres conceptes	44,50500 €
P- 19	P21R0-JSS1	u	Retirada de arbres existents afectats per la implantacio afectant a un Pinus radiata de tercera categoria amb Valoració Norma Granada de Parc s i jardins	**6.750,85080 €**
			Altres conceptes	6.750,85080 €
P- 20	P221-JSS3	m3	Excavació i rebaix de terres del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´ inclos carrega a contenidor.	**5,04270 €**
			Altres conceptes	5,04270 €
P- 21	P221C-JSS1	m3	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 80 cm, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics. Fins i tot transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	**6,96440 €**
			Altres conceptes	6,96440 €
P- 22	P221C-JSS2	m3	Excavació de rases per instal.lacions fins a 0,8 m de profunditat en terreny compacte amb medis mecànics i terres deixades al costat. Repàs i compactat del fons de les rases de fins a 2 m de fons amb compactació del 95% PM.	**10,80780 €**
			Altres conceptes	10,80780 €
P- 23	P2255-JSS1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**31,66300 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B03C-05NM		Sauló sense garbellar	7,12000 €
			Altres conceptes	24,54300 €
P- 24	P225M-JSS1	m3	Rebliment compactat del solar en tacades de 25 cm de gruix màxim amb compactació del 95% PM (0,10 m d'espessor).15CM	**8,71480 €**
	B011-05ME		Aigua	0,15480 €
			Altres conceptes	8,56000 €
P- 25	P241-JSS1	m3	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació.´´ Inclos esponjament 30% i canon.	**20,48280 €**
			Altres conceptes	20,48280 €
P- 26	P241-JSS2	m3	Aportacio de terres per reomplenat del solar fins a cota de pavimentació amb compactació fins al 98% del PM.´´	**19,95760 €**
			Altres conceptes	19,95760 €
P- 27	P2A0-JSS3	m2	Formació d'encaixat de 20 cm de gruix mitjançant farciment i estès en tongades de gruix no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera calcària. Sota tot el paviment	**9,39010 €**
	B03J-0K8O		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	8,27840 €
			Altres conceptes	1,11170 €
P- 28	P45C1-JSS1	m3	Formació de sabata aillada per per dispensadors de zona aparcament de 0.8x0.8x0.8 de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,´´INCLOSFormació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.	**295,23420 €**
	B06F2-I05Y		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,86040 €
			Altres conceptes	201,37380 €
P- 29	P45C1-JSS3	m3	Formació de sabata aillada per pilars tanca Rivisa Model de 40 x 40 x 40 cm de formigó de límit TIPUS A-A', realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central,INCLOS Formació de capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/B/20Ç´´ I Armadura , d'acer a barres corrugades del tipus B500S. S'inclou retallada, minves i solapaments.	**218,77680 €**
	B06F2-I05Y		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	55,21200 €
			Altres conceptes	163,56480 €
P- 30	P45C1-JSS4	m2	Formació de solera de formigó armat realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocada amb bomba, i doble malla electrosoldada ME 20x20"per equips deinstal.lacions i ET	**34,76350 €**
	B06F2-LOKR		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	8,86900 €
			Altres conceptes	25,89450 €
P- 31	P54A-JSS1	u	Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20	**96.192,50000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B54A-JSS1		Estructura de marquesina URVEN PARK L M$ CA 014 Especial BSM de Vela 6,83 per a places de aparcament de 3metres de ample de laçada 3,306 vs 3958, per permetre carrega de cotxes i de furgonetes per a 12 places + zona de estada amb peu de formigo, sense necesitat de fonament anclada segons tipus de terreny amb perns . Pilar de formigo H40, Mensula de acer soldat acabat amb imprimacio expoxi poliamida amb pintura de poliureta alifatico, corretges de Tub de 150 x 50 ,, x 3mm de gruix SG50GD galvanitzat magnelis ZM 310, perfils alumini 6063-t6 , fixacio de perfils de acer GS350 4 mm galvanitzat magnelis ZM310, i tornilleria d'acer inoxidable A2 Mº10/ M20	94.274,50000 €
			Altres conceptes	1.918,00000 €
P- 32	P54A-JSS2	u	Muntatge Marquesina	**10.453,10000 €**
			Altres conceptes	10.453,10000 €
P- 33	P54A-JSS3	u	Il·luminació	**2.168,50000 €**
	B54A-JSS3		Il·luminació	1.784,90000 €
			Altres conceptes	383,60000 €
P- 34	P54A-JSS4	u	Desaigues	**2.631,00000 €**
	B54A-JSS4		Desaigues	2.247,40000 €
			Altres conceptes	383,60000 €
P- 35	P54A-JSS5	u	Fixacions al terra	**7.580,00000 €**
	B54A-JSS5		Fixacions al terra	7.196,40000 €
			Altres conceptes	383,60000 €
P- 36	P69R-JSS3	m	El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.	**117,95000 €**
	B89R-JSS3		El model FLATER de Rivisa, un sistema de tancament metàl·lic pensat per a ús residencial i industrial, que combina robustesa, estètica i facilitat d'instal·lació. H 1,65 m i amplada mpodul 1,65 m Reixa de gran rigidesa i aspecte elegant. Pals quadrats resistents amb cargols de seguretat indesmuntables. Muntatge ràpid sense soldadures, adaptable a arracades i trams escalonats. Materials galvanitzats i plastificats amb recobriment anticorrosió Protecline.	70,00000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 37	P69R-JSS6	m	Estructura autoiportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics	**148,59000 €**
	B89R-JSS5		Estructura autoportant per Folrat de fusta de pi cuperitzat de 5cm d'ample i separacio 5 cm a tota la alçada segons planol per espais tecnics	139,00000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 38	P6C1-JSS1	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior	**138,20750 €**
	B03B-05NR		Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	3,61750 €
	B6C1-I693		Gabió de tancament de 2x2x0,23 m, de filferro electrosoldat galvanitzat de 3,5 a 6 mm d'i 25x100 mm de pas de malla	37,45000 €
			Altres conceptes	97,14000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	P6C1-JSS2	m	Mur de gavions de 1,5 m de alçada 1m d'amplada per mur contencio posterior	**177,03250 €**
	B03B-05NR		Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	3,61750 €
	B6C1-I693		Gabió de tancament de 2x2x0,23 m, de filferro electrosoldat galvanitzat de 3,5 a 6 mm d'i 25x100 mm de pas de malla	52,43000 €
			Altres conceptes	120,98500 €
P- 40	P89B-JSS5	ml	Subministrament i col·locació de pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent, destinada a garantir una elevada protecció contra l'abrasió mecànica i la corrosió, segons el plànol	**300,15720 €**
	B89B-JSS5		Pintura de senyalització viària blanca, de resina de poliuretà alifàtic bicomponent	68,00000 €
			Altres conceptes	232,15720 €
P- 41	P983-JSS1	m	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE-235/P/20 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter Incloses ñiles dos peçes laterals	**103,05920 €**
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	5,24300 €
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,41600 €
	B980-V804		Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x60x28 cm, de color gris i transició corba a vorada, fabricada amb granulats reciclats	60,78000 €
			Altres conceptes	35,62020 €
P- 42	P9G7-JSS1	m2	Paviment de 20 cm drenant ecologic amb colors segons DF separant zones de cirulacio de zones petaonals i de estada o aparcament tipus sistema Permosol Pervius o equivalent utilitzant un formigó permeable especial elaborat en central, abocament i estès a la pròpia obra, remolinat de forma mecànica, curat mitjançant la col·locació de làmina de plàstic i/talls de juntes de dilatació serrant el paviment o mitjançant la instal·lació d'una junta de neoprè, segons sigui la terminació del sistema (pin). L'avantatge d'aquest paviment especial és la seva alta porositat, que permet una ràpida evacuació de l'aigua de les precipitacions, recuperant així els mantells aqüífers, per la qual cosa és un paviment sostenible i curós amb el medi ambient.	**42,99690 €**
	B06C-2XPI		Formigó porós de consistència fluïda, grandària màxima del granulat de 12 mm, amb una porositat de 20 a 25 %, una permeabilitat de 400 a 800 l/(m2·min) i una resistència al lliscament > 45 1 (classe 3)	18,49200 €
			Altres conceptes	24,50490 €
P- 43	P9P6-JSSX	m2	Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue	**137,13420 €**
	B091-06VH		Adhesiu en dispersió aquosa	1,04960 €
	B9P5-0IQX		Paviment de llambordins amb zones verdes integrades Via verda 14 x 28 x8 de sorigue	44,00000 €
			Altres conceptes	92,08460 €
P- 44	P9P6-JSSY	ut	Adecuacio Viaria sol.licitada per departament de projectes urbans del ajuntament consitent en la unio de dues illetes existents plantacio i actuacio ens dos pasos de vianants nous	**11.200,00000 €**
			Sense descomposició	11.200,00000 €
P- 45	PAR1-JSS1	m	Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio . i video porter per acces nocturn	**13.497,25000 €**
	BAR1-JSS1		Porta de fusta de pi cuperitzat o equivalent corredissa de tancament acces rodat, d'accionament electric de 6 metres de amplada i 2 m de alçada . Inclos guia inferior motor i alimentacio .Inclos sistema de barrera opcional	13.250,00000 €
			Altres conceptes	247,25000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	PAR1-JSS7	m	Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA	**249,45000 €**
	BAR1-JSS7		Apantallament acustic autoportant per zona equips electronics de acustica integral o equivalent R = 32dBA	200,00000 €
			Altres conceptes	49,45000 €
P- 47	PB25-JSS1	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**95,69700 €**
	BBM2-0SHU		Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W3 i deflexió dinàmica 0,3 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar fixada al terra	82,75000 €
			Altres conceptes	12,94700 €
P- 48	PB26-DX9K	u	Captallums barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, fixat a la banda i amb el desmuntatge inclòs	**11,55975 €**
	BBCK-0SJE		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	2,34000 €
			Altres conceptes	9,21975 €
P- 49	PBB5-JSS0	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document.	**6.770,00000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBB5-JSS0		i-center Fabricació i instal·lació de fris/peto sobre marquesina a una cara frontal. Base d'alumini composite de 3mm color blanc mecanitzat en forma de safata, retolat amb vinil imprès i laminat d'alta qualitat. Subjecció a bigues existents amb estructura metàl·lica. Mida 0,5 x 45mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. RET-LLUM CAIXA DE LLUM LOGOTIP (preu vinculat a realitzar juntament amb la partida anterior) 1,00 1.570,00 1.570,00 1.570,00 Fabricació i instal·lació de caixa de llum per a logotip ´´ENDOLLA BARCELONA´´ amb frontal de safata calada i buits plafonats amb PMMA blanc opal. Il·luminació interior led. Subjecció per la part posterior del fris/petet. Mesura 0,5 x 2.2mts. Inclou: - Materials i mà dobra de fabricació. - Trasllat d'operaris i materials fins a la ubicació. - Mitjans delevació. No inclou: - Taxes, permisos ni gestió dels mateixos en cas de ser necessaris. - Cap treball ni subministrament no especificat expressament en aquest document. Altres conceptes	6.386,40000 € 383,60000 €
P- 50	PBB5-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B.	**551,48000 €**
	BBB5-JSS1		Subministrament i instal·lació de material de seguretat instal·lacions alta tensió <36kV: 1 Banqueta aïllant de polièster 1 Llibre d'instruccions i manteniment. 1 Esquema unifilar 1 Cartell de maniobres AT 1 Cartell de primers auxilis 1 Parell de guants aïllants. 9 Triangles de risc elèctric. 1 Extintor eficàcia 21A-113B. Altres conceptes	551,48000 € 0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	PBB5-JSS4	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris	**7.196,00000 €**
	BBB5-JSS4		I-cfenter TOTEM MONOLET doble cara Fabricació de monòlit de 4,5m d'alçada x 1m d'amplada. Estructura de ferro amb imprimació de poliuretà doble component. Folrat amb metacrilats/composite per ambdues cares, retolat amb vinil de llarga durada. Il·luminació led a zona de logotip i serveis. 2 Logotips corporis il·luminació frontal ´´=D´´ instal·lats en capçalera de monòlit a 2 cares amb mides 0.8x1 mt c/u. Fabricats amb alumini i frontal PMMA. Il·luminació interior led. Inclou: - Transport de monòlit en camió i grua per hissat - Desplaçament d'operaris	6.908,30000 €
			Altres conceptes	287,70000 €
P- 52	PBB5-JSS5	u	**NOTA** Els elements de imatge corporativa hauran de ser aprovats previament pel departament de marqueting de BSM Retol corpori retro iluminat amb detalls segons planol.	**2.672,00000 €**
	BBB5-JSS5		Retol acces retro iluminat Frontal acces segons imatge PREVISSIO	2.480,20000 €
			Altres conceptes	191,80000 €
P- 53	PBB5-JSS6	u	Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM	**591,80000 €**
	BBB5-JSS6		Elements de senyalitzacio disponibilitat plaça i % carrega electrica experiencia client segons directrius BSM	400,00000 €
			Altres conceptes	191,80000 €
P- 54	PBBB-JSS1	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**21,08031 €**
	BBM9-JSS1		Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15,24000 €
			Altres conceptes	5,84031 €
P- 55	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,90788 €**
	B0B7-106U		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,09360 €
	BBC6-0R90		Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,07000 €
			Altres conceptes	1,74428 €
P- 56	PD31-568U	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**180,42945 €**
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	6,87150 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,40190 €
	BD34-2043		Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	22,13000 €
	B07F-0LT6		Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	14,94105 €
			Altres conceptes	125,08500 €
P- 57	PD50-JSS1	m	Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent	**150,10860 €**
	BD50-JSS1		Reixa interceptora per a trànsit m. Inclou caixa enregistrable i connexió arqueta. Tipus ULMA ranurada o equivalent	129,60000 €
			Altres conceptes	20,50860 €
P- 58	PD781-JSS1	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-200, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.	**54,76350 €**
	BD781-JSS2		Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160, unió encolada col·locat en fons de rasa amb solera i protecció superior de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I.	6,01000 €
			Altres conceptes	48,75350 €
P- 59	PD781-JSS2	m	Col·lector exterior horitzontal de tub de PVC de diàmetre DN-160	**25,07470 €**
			Altres conceptes	25,07470 €
P- 60	PD781-JSS4	m	Trub drenatge DN-160 amb proteccio geotextil	**38,30560 €**
	B7B1-JSS1		Geotextil per tub drenant	4,00000 €
	BD5O-0LK4		Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de	8,40000 €
			Altres conceptes	25,90560 €
P- 61	PDK2-JSS1	m	Perico de formigo pregfabricat exterior registrable de 60x60 cm H 1 m de profundidad segons plànols, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou bastida i tapa practicable de fosa col·locada amb morter 1:4.	**143,39000 €**
			Altres conceptes	143,39000 €
P- 62	PDK6-JSS1	u	Connexió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram. amb diametre 250 mm	**4.000,00000 €**
	BDK6-JSS1		conne xió d'instal·lació de sanejament a la xarxa municipal de clavegueram amb diametre 250 mm	4.000,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 63	PDK6-JSS2	u	Pou de formigo prefabricat exterior registrable, de 60 x 60 cm H 2.5 m de profundidad	**255,04000 €**
			Altres conceptes	255,04000 €
P- 64	PFC0-JSS1	m	Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris	**82,06950 €**
	BFC0-JSS1		Canonada PPR de diàmetre 40mm per a muntatge soterrada. Inclou part proporcional d'accessoris i suports.	72,00000 €
			Altres conceptes	10,06950 €
P- 65	PG10-JSA2	u	Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.	**1.256,00900 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG13JS01		Subministrament i col·locació de sistema de control d'aturada fotovoltaica d'ús exclusiu bombers amb porta dotada amb clau. Format per: selectors i els seus relés associat. Instal·lat en caixa de superficie situada a l'entrada de l'aparcament amb pictograma de senyalització. Inclòs cablejat de la instal·lació resistent al foc i lliure d'halógens, fins proteccions dels mateixos en el quadre eléctric. Inclòs cablejat de senyal i tub protector. Inclòs part proporcional de caixes de registre. Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.	1.250,00000 €
	BGW13000		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,43000 €
			Altres conceptes	4,57900 €
P- 66	PG10-JSFE	u	Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica (QFV) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte	**3.672,01205 €**
	BG10-JSFE		Subministrament i col·locació de Subquadre Fotovoltaica Mòdul E (QFV-E) segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari format per caixa metal·lica amb porta metal·lica transparent, pany amb clau, color gris RAL7035, IP40-IK08, resistència al foc segons norma CEI 60695-2-1 750oC/5s, inclosos tots els elements i proteccions que apareixen a l'esquema unifilar marca HAGER, SCHNEIDER o equivalent, instal·lats en carril DIN o placa de muntatge, contacte auxiliar d'estat en totes les proteccions i deixant una reserva mínima per a futures ampliacions del 20%, amb enfangats o repartidors, borns, petit material d'instal·lació i tots els circuits i aparells identificats i retolats. Tot instal·lat, comprovat i en funcionament. Marca i model: Modul metàl·lic de HAGER, SCHNEIDER o equivalent. Dimensió aproximada: 1950x1500x250 mm (HxLxP). Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte	3.500,00000 €
			Altres conceptes	172,01205 €
P- 67	PG1B-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar.	**1.029,61000 €**
	BG1B-JSS1		Subministrament i instal·lació d'armari de comptadors amb panells de doble aïllament, preveient en el seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: 1 Comptador-tarificador estàtic (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Mòdem industrial GSM (NO INCLÒS, SERÀ DE LLOGUER). 1 Conjunt de borns seccionables tipus ENDESA. 1 Conjunt de proteccions i presa de corrent s/n Material auxiliar.	973,12000 €
			Altres conceptes	56,49000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	PG1B-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació (QCT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**16.502,09000 €**
	BG1B-JSS2		Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Protecció General de BT de Transformador en el Centre de Transformació, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptor general de Sortida de BT de Transformador de tipus fix de tipus Bastidor Obert, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	16.332,62000 €
			Altres conceptes	169,47000 €
P- 69	PG1B-JSS3	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida (QGBT), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**24.118,45900 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG1B-JSS3		Subministrament i instal·lació d'armari elèctric: Cuadre General de Baixa Tensió de la Estació de Recárrega Ultraràpida, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 1.000A, Icc 40 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus fix de tipus Bastidor Obert i de Caixa Modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP30 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Disposarà d'un interruptor en càrrega de 4P 1.000A a l'entrada. Disposarà d'una Central de Mesura de paràmetres elèctrics a la sortida de l'interruptor general de tipus PM5111 ´´Schneider Electric´´ o equiovalent, conectada amb TIs 1.000/5. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. Altres conceptes	23.948,98900 € 169,47000 €
P- 70	PG1B-JSS4	u	Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars (QSA), del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament.	**9.723,35000 €**
	BG1B-JSS4		Subministrament i instal·lació d'armari elèctric de Serveis Auxiliars, del tipus Prismaset P ´´Schneider Eléctric´´ o equivalent, Intensitat nominal 160A, Icc 30 kA, compartimentat forma 1, equipat amb interruptors de tipus modular i caixa modelada, segons els esquemes i càlculs inclosos en aquest projecte, amb grau de protecció IP31 o superior, dotat amb tots els elements d'alimentació, control i maniobra. Segons la memòria descriptiva i el plec d'especificacions tècniques d'aquest projecte. Selecció de proteccions i unitats funcionals segons l'estudi aportat realitzat amb CANECO BT. Equip muntat a terra, inclòs sòcol i bancada metálica. Totalment assemblat i connectat, tant la potència com els circuits de maniobra. S'hi aportaran proves de funcionament reglamentàries. Inclou: Subministrament i instal·lació de bancada metàl·lica formada per perfils UPN100 de dimensions ajustades a la base dels nous armaris, amb potes anivellables, galvanitzada o pintada amb imprimació antioxidant. Material elèctric de connexionat necessari. Material d'obra civil necessari. Configuració i proves de funcionament. Altres conceptes	9.553,88000 € 169,47000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 71	PG2J-JSS1	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**186,38910 €**
	BG2J-JSS1		Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x600 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	175,22000 €
			Altres conceptes	11,16910 €
P- 72	PG2J-JSS2	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**117,95910 €**
	BG2J-JSS2		Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x400 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	106,79000 €
			Altres conceptes	11,16910 €
P- 73	PG2J-JSS3	m	Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**57,89910 €**
	BG2J-JSS3		Canalització de safata perforada d'acer galvanitzat, de 100x100 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	46,73000 €
			Altres conceptes	11,16910 €
P- 74	PG2N-JSS1	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**19,68980 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2N-JSS1		Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	18,56000 €
			Altres conceptes	1,12980 €
P- 75	PG2N-JSS2	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**13,47980 €**
	BG2N-JSS2		Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	12,35000 €
			Altres conceptes	1,12980 €
P- 76	PG2O-6SYJ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,05750 €**
	BG2O-1KWA		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,61120 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
			Altres conceptes	2,21630 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 77	PG2P-JSS1	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**6,25980 €**
	BG2P-JSS1		Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	5,13000 €
			Altres conceptes	1,12980 €
P- 78	PG33-E5EJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**1,52415 €**
	BG33-G30K		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,37740 €
			Altres conceptes	1,14675 €
P- 79	PG33-E5EK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**3,00749 €**
	BG33-G30L		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,71400 €
			Altres conceptes	2,29349 €
P- 80	PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**14,47050 €**
	BG33-G2SE		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,51620 €
			Altres conceptes	3,95430 €
P- 81	PG33-E697	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**30,20115 €**
	BG33-G2S3		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	23,70480 €
			Altres conceptes	6,49635 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 82	PG33-E69G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**53,35350 €**
	BG33-G2RW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	44,88000 €
			Altres conceptes	8,47350 €
P- 83	PG33-E6C9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**20,43510 €**
	BG33-G2SB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,35100 €
			Altres conceptes	5,08410 €
P- 84	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,85360 €**
	BG33-G2VP		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,72380 €
			Altres conceptes	1,12980 €
P- 85	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,51660 €**
	BG33-G2VO		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,38680 €
			Altres conceptes	1,12980 €
P- 86	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**13,44209 €**
	BG33-G2X0		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,14860 €
			Altres conceptes	2,29349 €
P- 87	PG33-JS40	u	Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.340,05000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-JS40		Subministrament i connexió de línies de senyals de tensió i intensitat per a mesurament des de cabina de mesura C7 (3 TT's i 3 TI's) mitjançant cable de coure aïllat de 6 mm² de secció sota tub rígid de PVC, incloent part proporcional de canalització, terminals de senyalització i petit material auxiliar. Totalment instal·lat i funcionant.	1.196,20000 €
			Altres conceptes	143,85000 €
P- 88	PG33-JSDC	m	Línia de Corrent Contínua de 2x150+70T mm². Cables unipolars amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC. Inclou tots els accessoris, terminals i elements de subjecció necessaris. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.	**66,61410 €**
	BG33-JSS1		Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x150 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	46,48000 €
	BG33-JSS2		Cable unipolar amb conductor de coure flexible classe 5 (-K), de secció secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè poliolefina lliure d'halògens (LSZH) i baixa emissió de fums i gasos corrosius (classe Cca-s1b,d1,a1, Z1), amb tensió assignada 1,5 kV DC.	15,05000 €
			Altres conceptes	5,08410 €
P- 89	PG36-JSS1	u	Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV	**573,48000 €**
	BG36-JSS1		Subministrament i confecció de conjunt tripolar de terminacions apantallades atornillables MT400B 18/30 kV	573,48000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 90	PG6E-76W4	u	Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**21,23474 €**
	BG69-1NK9		Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	11,49000 €
	BGW8-0ASI		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,35000 €
			Altres conceptes	9,39474 €
P- 91	PG6O-77MB	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420	**1.529,00000 €**
	BG6G-BIN1		sistema de vigilancia de fuites BENDER. 1.- vigilant de aillament referencia ISOPV425-D4-4+AGH420	1.529,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 92	PG6O-77MC	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303	**571,00000 €**
	BG6G-BIN2		subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 2.- vigilant corrent diferencial referencia MRCDB303	571,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 93	PG6O-77MD	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20	**93,00000 €**
	BG6G-BIN3		subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 3.- Transformador toroidal CTBC20	93,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 94	PG6O-77ME	u	sistema de vigilancia de fuites BENDER. subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P	**290,00000 €**
	BG6G-BIN4		subministre i col.locacio sistema de vigilancia de fuites BENDER segons esquema i memoria descriptiva 4.- Transformador toroidal CTBC60P	290,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 95	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**15,83590 €**
	BG6G-1NY9		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	6,21000 €
	BGW8-0ASJ		Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,37000 €
			Altres conceptes	9,25590 €
P- 96	PGB0-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.	**1.570,80450 €**
	BGB0-JSS1		Subministrament i instal·lació de condensador fix amb filtre de rebuig FRF, de 70 kVAr a 400 V (85 kVAr a 420 V), protecció general mitjançant fusibles d'alt poder APR per al mateix condensador. Són equips d'un sol pas dissenyats per a la compensació d'energia reactiva en motors i transformadors, on els nivells de càrrega són constants i el contingut d'harmònics és elevat, amb risc de ressonància. La seva aplicació se centra bàsicament en la compensació per transformadors i motors. En general, per a la compensació d'instal·lacions amb càrregues constants i on el contingut d'harmònics a la xarxa és elevat. Model CPFVF4460 de Lifasa o equivalent.	1.455,00000 €
			Altres conceptes	115,80450 €
P- 97	PGC4-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	**1.393,85000 €**
	BGC4-JSS1		Subministrament i instal·lació de SAI SOCOMEC ITYS 3 kVA (mod. ITY3-TW030B), 230 V monofàsic, tecnologia ON-LINE DOUBLE CONVERSION (VFI). Inclou mòdul(s) d'extensió de bateries per assolir una autonomia aproximada de 30 min al 75 % de càrrega, amb bateries sellades sense manteniment i vida útil de 3-5 anys (segons EUROBAT). Disposa d'interfícies de comunicació RS232, USB i contactes secs, amb targeta SNMP/Web opcional per a la supervisió remota. Incorpora bypass automàtic i manual, protecció contra sobretensions (OVCD) i carregador de bateries d'alta capacitat. Inclou posada en marxa per tècnics autoritzats del fabricant, transport, connexions elèctriques i verificacions finals. Equip totalment instal·lat, provat i en funcionament.	1.250,00000 €
			Altres conceptes	143,85000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 98	PGD4-JSS3	u	Presa de terra per a informatica, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	**311,83434 €**
	BGDZ-JSS3		Presa de terra per a instal·lació de FV, composta per piques d'acer courat de 2 m de longitud, clavades en el terreny, connectades a un pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny. Inclou: Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetr, Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra, Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica, Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre,Grapa abraçadora per a connexió de pica. CONDUCTOR NU 35MM2, Replanteig. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de l'extradós. Conexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Altres conceptes	297,50000 € 14,33434 €
P- 99	PGD5-JSS1	u	Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 Ω i proves).	**2.500,00250 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGD5-JSS1		Posta a terra general de la instal.lacio electrica BT Subministrament, muntatge i connexionat de la xarxa de posada a terra enterrada de protecció de baixa tensió, corresponent al conductor de protecció (PE) del secundari del transformador, en règim TN-S. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu enterrat, disposat segons plànols, connectat a les piques de terra i a l'embarrat general de baixa tensió, garantint la continuïtat elèctrica amb les masses metàl·liques de la instal·lació de BT. La presa de terra estarà formada per piques acer-coure alineades, amb una profunditat d'instal·lació aproximada de 0,5 m, longitud de 2 m i diàmetre Ø18 mm (recobriment 100 micres). El nombre de piques i la longitud total del conductor enterrat s'executaran segons definició i medicions indicades en plànols. Inclou pont o caixa seccionadora de comprovació de terra segons normativa de la companyia distribuïdora. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). Altres conceptes	2.485,88000 € 14,12250 €
P- 100	PGD5-JSS2	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	**4.500,00250 €**
	BGD5-JSS2		Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a l'estructura metàl·lica de la marquesina i la tanca perimetral. La instal·lació estarà constituïda per conductor de coure nu i/o aïllat, amb connexió a tots els elements metàl·lics de l'estructura, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat de la mateixa. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes de terra, conductors i accessoris), disposats segons criteri tècnic d'obra, amb l'objectiu d'assegurar el compliment de les tensions de contacte reglamentàries. En cas necessari, es connectarà a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió per garantir la continuïtat equipotencial del conjunt de la instal·lació. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves). Altres conceptes	4.485,88000 € 14,12250 €
P- 101	PGD5-JSS3	u	Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	**1.500,00250 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGD5-JSS3		Subministrament, muntatge i connexionat del sistema de posada a terra corresponent a la instal·lació fotovoltaica. La instal·lació inclourà la connexió mitjançant conductor de coure nu i/o aïllat de totes les estructures metàl·liques de suport, marcs dels mòduls fotovoltaics, inversors i resta d'equips metàl·lics associats, garantint la continuïtat elèctrica i l'equipotencialitat del conjunt. La presa de terra es realitzarà mitjançant els elements necessaris (electrodes, conductors i accessoris), o bé mitjançant la connexió a la xarxa general de posada a terra de baixa tensió de la instal·lació, assegurant la integració equipotencial del sistema. El sistema es dimensionarà per garantir el compliment de les tensions de contacte reglamentàries i la correcta actuació de les proteccions. Totalment instal·lada i en funcionament (certificació, mesura de 6 O i proves).	1.485,88000 €
			Altres conceptes	14,12250 €
P- 102	PGD5-JSS4	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).	**1.404,12250 €**
	BGD5-JSS4		Subministrament, muntatge i connexió del sistema de terra de servei o neutre del transformador amb un valor de 10 ohms, realitzat amb coure aïllat de 1x50 mm² sota tub amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció, incloent part proporcional de canalització, arqueta de registre amb tapa amb les següents característiques i certificació de la mesura final: Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 3 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 20 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 10 ohms i proves).	1.390,00000 €
			Altres conceptes	14,12250 €
P- 103	PGD5-JSS5	u	Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves).	**2.354,12250 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGD5-JSS5		Subministrament, muntatge i connexió del sistema de posada a terra de protecció al CM i CT amb un valor de 6 ohms, mitjançant conductor de coure aïllat i nu (vegeu plànol), instal·lat sota tub i grapat a la paret, incloent derivacions i connexions a les masses metàl·liques dels equips de MT i estructures del mateix (portes i accessos, a excepció de la porta de CIA), així com una caixa seccionadora de comprovació de terra segons les normes de la companyia subministradora. Geometria: Piques alineades acer-cobrejat Profunditat: 0,5 m Nombre de piques: 7 Longitud i diàmetre de piques: 2 metres / Ø18 mm / 100 micres Pont de comprovació: 1 unitat Cable aïllat 1x50 mm² Cu sota tub: 45 m Cable nu anell CRM-CT 1x50 mm² Cu grapat a paret: 35 m Totalment instal·lat i funcionant (certificació, mesura de 6 ohms i proves). Altres conceptes	2.340,00000 € 14,12250 €
P- 104	PGE2-JSE3	U	Subministrament i instal·lació d'inversor trifàsic de connexió a xarxa, potència nominal d'entrada 40 kW, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, grau de protecció IP65, tipus Huawei SUN2000-40KTL-M3 o equivalent. Inclou dispositiu de desconnexió CC electrònic integrat, ampli rang de tensió d'entrada, paquet de comunicació integrat amb datalogger, servidor web, portal solar i interfícies Ethernet i RS485. Disposa de contacte de connexió per optimització de l'autoconsum i és compatible amb sistemes de monitoratge intel·ligent i gestió d'energia. Totalment instal·lat, configurat i en funcionament.	**5.085,56940 €**
	BGE2-JSE3		Inversor p/connex.xarxa,trifàsic,sortida 60kW	4.850,00000 €
	BGWE-U010		Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	6,22000 €
			Altres conceptes	229,34940 €
P- 105	PGE4-JS01	u	Monitoratge d'un sistema fotovoltaic i solar tèrmic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.569,67675 €**
	BGD1-2JS2		Monitoratge d'un sistema fotovoltaic (mesura d'electricitat generada, exportada i autoconsumida). Inclou equips de lectura dels comptadors i equips de mesura, switch, sonda de irradiació solar. Segons plec de l'agencia de l'energia de Barcelona. Totalment instal·lat i funcionant.	1.282,99000 €
			Altres conceptes	286,68675 €
P- 106	PGE4-JS02	u	Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA	**900,00000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGE4-JS02		Controlador dinàmic de potència per desplaçament del punt de treball de camp solar, que permet regular el nivell de generació d'un inversor en una instal·lació fotovoltaica, en funció de l'consum de l'usuari. En instal·lacions trifàsiques, el CDP-0 permet monitoritzar i registrar el consum d'energia de l'usuari i mitjançant un analitzador de xarxes extern, monitoritzar i registrar la producció d'energia fotovoltaica i el consum (o injecció) de la xarxa elèctrica. Principals característiques: Gestionar les principals marques d'inversors * i diversos inversors per instal·lació Monitorització via web (Smartphone, Tablet o PC) Datalogger i descàrrega de fitxer .csv amb dades històriques de consums via web Múltiples opcions de regulació via web Pantalla amb informació de consum, producció FV i consum de xarxa Possibilitat d'utilització d'analitzadors de xarxes per augmentar informació Doble protecció contra injecció a xarxa Comunicacions Modbus / TCP per integració en SCADA Altres conceptes	843,51000 € 56,49000 €
P- 107	PGE4-JS03	u	Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	**550,00000 €**
	BGE4-JS03		Subministrament i instal·lació de equip de comptatge per a subministre BT fins a 100 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM. Inclos p.p. de material auxiliar de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant. Altres conceptes	493,51000 € 56,49000 €
P- 108	PGE5-JS01	u	Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	**229,75603 €**
	BGE1-JS01		Subministrament i col·locació de Mòdul fotovoltaic TRINNA SOLAR MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET VERTEX DE 580 WP per a instal·lació aïllada / sense connexió a xarxa (AUTOCONSUMO), p, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre temperat d'alta transmissió amb tractament antireflectant i superfície que minimitza l'adherència de brutícia i facilita la neteja natural per efecte de la pluja, caixa de connexió precableada amb connectors especials, amb una eficàcia del 22,8%, col·locats amb suport sobre marquesina fent de coberta. Numero de cel.les 72 dimensions 1755 x1134x35 mm, pes 29,1 Kg Vidre 3,2 mm alta transmissio , IP68 amb marc de alumini anodiçat calbel fotovoltaic 4,0 mm2 instal.laxio en horitzonatal 1400/1400 mm , connecto TS4/ MCEV02 Inclou suport i material de muntatge. la suportacio son els propis elements de la estructura de la marquesina Totalment instal·lat i funcionant.	136,00000 €
	BGWE-1000		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic Altres conceptes	7,75000 € 86,00603 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 109	PGG1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.	**29.150,21800 €**
	BGG1-JSS1		Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic d'èster natural, d'aïllament integral, de 630 kVA de potència: tensió de primari 25 kV, tensió de secundari 420 V, grup de connexió Dyn11, segons la normativa EU-548/2014 (TIER 2) i amb termòmetre de 2 contactes. Marca COTRADIS.	28.031,00000 €
			Altres conceptes	1.119,21800 €
P- 110	PGH1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.	**21.014,69880 €**
	BGH1-JSS1		Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº1) de protecció de transformador amb ruptofusibles CGM.3-A, marca ORMAZABAL, segons norma GSM001, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb classificació d'arc intern IAC AFL 20 kA 1 s. Amb comandament manual tipus BR-A. Inclou 3 captadors capacitius i 1 TT 25.000/230 V amb potència d'escalfament de 500 VA per a SSAA.	19.900,00000 €
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 111	PGH1-JSS2	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	**10.192,69880 €**
	BGH1-JSS2		Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº2 i 3) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard i 3 bornes M400TB. Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, botons d'obertura i de tancament inclosos segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	9.078,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 112	PGH1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	**9.554,69880 €**
	BGH1-JSS3		Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº4) de línia motoritzada switchgear, tipus CGM.3-L, segons norma GSM001 36 kV, 630 A / 20 kA, interruptors trifàsics de tall en gas SF6 de 3 posicions: connectat – seccionat – posat a terra. Unitat ekorIVDS per a presència/absència de tensió al costat de cable conforme a IEC 61243-5 estàndard. (SENSE BORNAS). Equip d'automatització que inclou: - Mando motor tipus BM (24 Vcc) - Suport per al detector de pas de falta, tipus RGDAT - Endoll segons dimensions DY811, per a la connexió RGDAT i compatible amb l'indicador de presència de voltatge ekorIVDS - Control de circuit auxiliar, amb botons d'obertura i de tancament segons DY1050 - Un (1) cable de connexió per al circuit auxiliar del mando motor, connectors inclosos segons DY1050 - Equip detector de pas de falta dissenyat segons les normes Enel, RGDAT instal·lat a fàbrica amb les funcions: • Sobrecorrent de fase 51 • Sobrecorrent direccional de terra 67 • Presència de tensió 59	8.440,00000 €
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 113	PGH1-JSS4	u	Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.	**5.014,69880 €**
	BGH1-JSS4		Subministrament i instal·lació de Cel·la (Nº5) de remunt de barres del tipus CGM.3-RC. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Inclou 3 captadors capacitius i pont d'interconnexió entre les cel·les núm. 4 i 6 amb cable de 3(1x150) mm² Cu de 18/30 kV, de longitud aproximada de 5,5 metres.	3.900,00000 €
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 114	PGH1-JSS5	u	Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.	**21.914,69880 €**
	BGH1-JSS5		Subministrament i instal·lació de cel·la (Nº6) de protecció amb interruptor automàtic CGM.3-V, aïllament íntegre en SF6, seccionador trifàsic amb connexió–seccionament–posada a terra. Interruptor trifàsic de tall en buit, Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual tipus AV. Inclou relé ekor.rpg (50-51 / 50N-51N), 3 TI 300/1A, cl. 5P20 i 3 captadors capacitius.	20.800,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 115	PGH1-JSS6	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.	**13.035,69880 €**
	BGH1-JSS6		Subministrament i instal·lació de cel·la de mesura CGM.3-M, aïllament 36 kV, sistema modular de Vn = 25 kV, In = 400 A / 20 kA. Inclou 3 TT en cl. 0.5, 3 TI en cl. 0.5S i la interconnexió amb les cel·les núm. 6 i 8.	11.921,00000 €
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 116	PGH1-JSS7	u	Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.	**7.115,69880 €**
	BGH1-JSS7		Subministrament i instal·lació de cel·la de línia del tipus CGM.3-L, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió–seccionament–posada a terra. Sistema modular de Vn = 25 kV, In = 630 A / 20 kA. Amb comandament manual. Inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB.	6.001,00000 €
			Altres conceptes	1.114,69880 €
P- 117	PGH1-JSS8	u	Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material.	**8.043,33735 €**
	BGH1-JSS8		Subministrament i instal·lació d'armari de telecomandament sobre cel·la tipus CM-UP (armari interior muntat en sostre), contenen en el seu interior, degudament muntats i connectats els següents aparells i materials: - 1 equip carregador-bateria - 1 unitat remota de telemando; RTU tipus UE8 per al control de les cel·les i la connexió amb el lloc de control Inclou bornes, accessoris i petit material.	7.986,00000 €
			Altres conceptes	57,33735 €
P- 118	PGH1-JSS9	u	Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v	**967,00000 €**
	BGH1-JSS9		Impost sobre gas fluorat d'efecte hivernacle corresponents a: - 1 ut. cel·la de protecció amb fusibles cgm.3-p - 4 ut. cel·la de línia cgm.3-l - 1 ut. cel·la d'interruptor automàtic cgm.3-v	967,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 119	PGJ2-JSS1	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.	**32.519,62600 €**
	BGJ2-JSS1		Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-7, de dimensions exteriors 8080 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior, enllumenat, 1 porta de companyia, 1 porta d'abonat, malla de separació amb porta entre companyia i abonat, finestra de comptadors i porta de transformador.	31.905,00000 €
			Altres conceptes	614,62600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 120	PGJ2-JSS2	u	Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.	**12.563,62600 €**
	BGJ2-JSS2		Subministrament i instal·lació d'edifici prefabricat de superfície de formigó de construcció monobloc de tipus PFU-3, de dimensions exteriors 3280 mm (llarg) x 2380 mm (fons) x 2780 mm (alçada vista), inclosa xarxa de terres interior i enllumenat.	11.949,00000 €
			Altres conceptes	614,62600 €
P- 121	PGK0-JS01	m	Pont de cable de MT entre cel·les de línia C4 i remunt C5, protecció C6 i mesura C7 i entre linia C8 i bornes del transformador: Cables de MT 18/30 kV del tipus RHZ1-OL-Al, unipolars, amb conductors de secció i material 1x150 mm² Al, utilitzant aproximadament 10 m de longitud per cable (composició 3x(1x150)), i terminacions ELASTIMOLD de 36 kV amb difusor i model OTK. Totalment instal·lat i funcionant.	**13,51940 €**
	BGK0-H6NJ		Cable elèctric de mitja tensió amb conductor d'alumini i d'aïllament extruït, unipolar, de designació RHZ1-OL, de 150 mm2 de secció, tensió assignada 18/30 kV, conductor d'alumini classe 2, pantalla sobre el conductor semiconductora, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla sobre l'aïllament semiconductora, protecció contra l'entrada d'aigua simple obturació longitudinal amb cinta inflable, pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció, coberta exterior de material compost termoplàstic a base de poliolefines de designació DMZ1, lliure d'halògens segons norma UNE-EN 60754-1, de baixa emissió de fums corrosius i tòxics segons norma UNE-EN 60754-2 i de baixa opacitat de fums segons norma UNE-EN 61034-2, classe de reacció al foc Fca segons norma UNE-EN 50575, norma de disseny UNE-HD 620-10E	10,13000 €
			Altres conceptes	3,38940 €
P- 122	PGP1-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	**15.075,96000 €**
	BGP1-JSS1		Subministrament i instal·lació de dispensador de dos manuegues DT600N2 EUA1 developed by Huawei Dispensador amb dues manegues (2x400kW DC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	14.850,00000 €
			Altres conceptes	225,96000 €
P- 123	PGP1-JSS2	u	Dispensador de una mànega de DT500L1-EUA2 arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x400kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 2.2-Els dispensadors de mànega refrigerada per aire, estaran equipats amb dues mànegues amb els seus respectius connectors (CCS2), podent carregar dos vehicles simultàniament des de cada dispensador. El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW	**13.725,96000 €**
	BGP1-JSS2		Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500 kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	13.500,00000 €
			Altres conceptes	225,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 124	PGP1-JSS3	u	Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats. 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).	**65.633,96000 €**
	BGP1-JSS3		Subministrament i instal·lació de Bateries de Liti de emagatzematge instal.lacio FV Huawei FusionChargeAES -215 -2S102S10 2S10 : 108 Kw Dimensions 2100mm1150mm*1800mm Pes inferior a 2800kg 65dBAOutdoor installationOutdoor installation Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats 3.1-L'equip haurà d'operar en corrent continu (DC), amb una potència nominal de 108 kW i disposar d'una capacitat nominal d'emmagatzematge de 215 kWh. El sistema admetrà una taxa màxima de càrrega i descàrrega de 1C, cosa que permet realitzar un cicle complet de càrrega o descàrrega en una hora. 3.2-El round-trip efficiency serà com a mínim de 91.3%, i comptarà amb protecció IP55. L´equip estarà dotat de refrigeració híbrida. 3.3-El sistema haurà d'operar a una tensió nominal de 820 V en corrent continu (Vdc), valor corresponent al punt de funcionament estàndard sota condicions normals d'operació. 3.4-La sonoritat quan l'equip està en funcionament no haurà d'excedir els 65 Db, a causa de la ubicació del projecte 3.5-Les dimensions de l'equip no excediran de 1150mm*1800mm*2100mm (WxDxH).	65.408,00000 €
			Altres conceptes	225,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 125	PGP1-JSS4	u	4. EQUIPAMENT EMS: 4.1. L'EMS estarà configurat per al projecte contemplant la solució PV+EVC i serà personalitzable per a l'operació proposada al projecte, satisfent les necessitats requerides i oferint millores, oferint un ús més complet dels sistemes d'emmagatzematge. 4.2. L'EMS haurà d'integrar: – Lectura en temps real de generació fotovoltaica. – Predicció de generació basada en meteorologia. – Predicció de consum basada en històrics. – Integració de preus del mercat elèctric espanyol (OMIE). – Algorisme de càrrega/descàrrega optimitzat amb els paràmetres anteriors. 4.3. S'exigirà experiència provada en aquestes funcionalitats. 5. PLATAFORMA DIGITAL 5.1-El fabricant d'equips disposarà d'una plataforma pròpia per al control i la gestió dels dispositius d'EVC on poder conèixer en temps real el seu estat de funcionament, modificació de paràmetres, incidències, històric dels equips i recordatoris de manteniment entre d'altres. La Plataforma digital de per a la monitorització, operació i optimització remota d'actius energètics (FV, emmagatzematge, carregadors EV i equips auxiliars), estarà dissenyada per maximitzar la disponibilitat, eficiència i vida útil de les instal·lacions, reduint costos operatius i risc tècnic. La plataforma ha de ser capaç d'integrar-se amb plataformes de tercers perquè BSM disposi de la informació des d'un únic site i tindrà les capacitats següents: • Monitorització integral i en temps real • Gestió avançada d'alarmes i esdeveniments • Optimització de l'O&M i reducció de costos • Anàlisi històrica i reporting • Seguretat, rols i accés multiusuari • Escalabilitat i visió de plataforma 6. Valor Afegit del Fabricant 6.1. La solució haurà de tenir una garantia mínima de 10 anys per a bateries i de 2 anys per als dispensadors i Power Unit, garantint el bon funcionament	**10.425,96000 €**
	BGP1-JSS4		4. EQUIPAMENT EMS:i 5. PLATAFORMA DIGITAL	10.200,00000 €
			Altres conceptes	225,96000 €
P- 126	PGP1-JSSS	u	Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500kW AC) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats Els dispensadors amb mànega refrigerada per líquid estaran equipats, per una mànega amb el connector respectiu (CCS2). El sistema haurà de garantir, per cada mànega de càrrega, un corrent pic mínim de 500 A i una potència de sortida no inferior a 480 kW	**13.725,96000 €**
	BGP1-JSS2		Subministrament i instal·lació de DT800L1 XXXX Liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Dispensador amb una mànega (1x500 kW) de mides: 495mm×2115mmx395mm Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	13.500,00000 €
			Altres conceptes	225,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 127	PGPX-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 1.1-La unitat de potència disposarà de refrigeració liquida, amb tots els beneficis propis d'aquestes característiques, comptant a més amb la certificació IP55. 1.2- Haurà de ser silenciosa atesa la ubicació i estarà dotada de dos modes de treball, el primer (silenciós on no se superen els 55Db(A)i un segon (standard) on no se superen els 60dB(A). Es requerirà estudi de sorolls verificat del fabricant. 1.3- Tindrà una potència mínima de 700kw per equip individual i una eficiència del 96% com a mínim. 1.4- Per optimització despai, la unitat de potència tindrà unes dimensions no superiors a 1700mm ×800mm ×2150mm (WxDxH). Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	**77.086,76000 €**
	BGPX-JSS1		Subministrament i instal·lació de DS720-720LEUA1 a liquid cooled ultrafast charging arquitecture developed by Huawei Unitat de potencia de 240kW DC- 720KW AC de dimensions 2150mm×800mm×1700mm IP55 Inclou mitjans auxiliars amb grua per la col.locacio de totes les unitats	76.860,80000 €
			Altres conceptes	225,96000 €
P- 128	PGPX-JSS2	u	Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable	**11.481,08000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGPX-JSS2		Solució integral de TYCORUN per a armaris d'intercanvi de bateries de 8 slots, valorada i ben rebuda pels usuaris per oferir la manera més convenient de substitució de bateries. TC-BSS08 Dimensions: 600 (W) × 560 (L) × 1682 (H) mm Pantalla tàctil de 13 polzades al costat del client Substitució de bateries normal, en mode off-grid i semi off-grid Monitoratge en temps real de temperatura/fum, extinció automàtica d'incendis, alerta intel·ligent d'incendi/seguretat i notificació als administradors Protecció contra llamps, detecció d'immersió IP54, funcionament 24 h a l'exterior amb protecció contra pols i pluja Protecció i avís anticipat per fallada elèctrica per entrada d'aigua (opcional: marquesina metàl·lica amb pintura industrial) Monitoratge d'anomalies de l'armari i protecció en temps real davant fallades d'alimentació Sistema de monitoratge amb càmera del cabinet d'intercanvi de bateries personalitzable Altres conceptes	11.481,08000 € 0,00000 €
P- 129	PHNE-JSS1	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	**73,17640 €**
	BHNE-JSS1		Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte. Altres conceptes	52,84000 € 20,33640 €
P- 130	PHNE-JSS2	m	Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67 transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	**73,17640 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BHNE-JSS1		Subministrament i instal·lació de TIRA LED de silicona NMT1312_WW – 3000K – 48VDC – 9,6W/m – CRI>90 – IP67, o equivalent. transformadors HLG 480-24) Inclou perfil de superficie acabat alumini, cable de silicona funda blanca 2x0,5mm2. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	52,84000 €
			Altres conceptes	20,33640 €
P- 131	PHNE-JSS3	m	Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.	**52,83900 €**
	BHNE-JSS3		Subministrament i col·locació de lluminària d'emergència autònoma estanca IP66 amb tecnologia LED, no permanent c/autotest EVACUACION 176 lumens. NAOS N5 A (EVC)+ KES NAOS de Daisalux o equivalent (Model a definir per DF). Lluminària d'emergència de forma rectangular amb arestes arrodonides fabricada amb material sintètic. Bateries LiFePO4 amb electrònica de control de càrrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. L'ús de difusors plans microestructurats MCRLED assegura un òptim rendiment lumínic en un ampli rang d'alçades de col·locació al sostre i paret.	47,19000 €
			Altres conceptes	5,64900 €
P- 132	PHNE-JSS4	m	Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. 2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	**1.882,45000 €**
	BHNE-JSS4		Columna Urbidermis Santa & Cole ARNE S de tipus cilíndrica (d114mm) de 4,40m d'alçada total, realitzada en acer galvanitzat, acabat pintat. Per a 1 projector (h3,3m/180º)+2 Projector orientable Urbidermis Santa & Cole ARNE S 29W (12L PC Ambre 1800K IRC40 700mA), realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type II. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08.+ Braç de fixació a columna (d114mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE S. Inclou cablejat, material auxiliar, caixes i mecanismes necessaris. Inclou: replanteig, muntatge, connexió i comprovació del correcte funcionament. Criteri de mesura de projecte: nombre d'unitats previstes segons la documentació gràfica del projecte. Criteri de mesura d'obra: es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions del projecte.	1.600,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	282,45000 €
P- 133	PJM4-JSS1	u	Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per perico prefabricat 40x40x20 cm incloent 1 comptadorDN40	**799,99600 €**
	BJM31-JSS1		Comptador en arqueta ubicat en mur segons la Companyia d'Aigües, compost per caseta a base de bloc de formigó de 40x20x20 cm incloent 1 comptador.	792,61000 €
			Altres conceptes	7,38600 €
P- 134	PJMZ-JSS1	u	Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera. Segons pressupost Agbar.	**2.100,00000 €**
	BJMZ-JSS1		Escomesa enterrada per a aigua sanitària des de la xarxa exterior existent fins a arqueta general d'escomesa, amb tub de polietilè de D-40 mm i pressió nominal 10 atm. Inclou vàlvula de tall D 2 ´´´´ en vorera.	2.100,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 135	PJS6-JSS1	m2	Instal·lació de reg per degoteig 2,30 soterrat mitjançant canonada tech-line de 16 mm amb goters autocompensants cada 50 cm i separació entre canonades de 50 cm, fins i tot peces especials i d'unió. inclos programador sonbda antoi pluja	**99,41000 €**
	BFYH-0A3A		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000 €
	BJSS-28MN		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	3,45000 €
			Altres conceptes	95,90000 €
P- 136	PJSM-JSS1	u	Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline	**100,00250 €**
	BJSM-JSS1		Pericó de pas amb clau per a reg o neteja d'aigua incloent clau de seccionament. Inclosa alimentacio vending , pt de neteja i reg techline	87,64000 €
			Altres conceptes	12,36250 €
P- 137	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat	**295,00925 €**
	BM23-H5C5		Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	226,26000 €
	BMY0-H5CT		Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	20,08000 €
			Altres conceptes	48,66925 €
P- 138	PM32-JSS1	u	Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C., inclosa la placa de senyalitzacio	**60,00000 €**
	BP32-JSS1		Extintor Pols de 6 kg de pols ABC amb pressió permanent N2, protegeixen àrees amb risc de foc classe A, B i C.,	40,82000 €
			Altres conceptes	19,18000 €
P- 139	PM32-JSS2	u	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89Binclosa la placa de senyalitzacio	**120,00000 €**
	BP32-JSS2		Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 5 kg d´agent extintor, d´eficàcia 89B	100,82000 €
			Altres conceptes	19,18000 €
P- 140	PMD0-JSS1	u	Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	**71,00000 €**
	BMD0-JSS1		Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	61,41000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 141	PMD2-JSS1	u	Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics	**20,40000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BMD2-JSS1		Conjunt de contactes magnetics portes Sortida de emergencia, lavabos i espais tecnics	10,81000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 142	PMD4-JSS1	u	Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	**107,99500 €**
	BMD4-JSS1		Detector volumètric de doble tecnologia TWINTEC (bus) 18 mts/Grau 2. freq. 10,5 MHz.	93,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 143	PMD6-JSS1	u	Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	**860,00000 €**
	BMD6-JSS1		Central EV 10-50 4G IP. Grau 2 Norma EN 50131-1	764,10000 €
			Altres conceptes	95,90000 €
P- 144	PMD6-JSS2	u	EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	**220,00000 €**
	BMD6-JSS2		EV 430 PROX consola LCD bus+RFID	172,05000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 145	PMD6-JSS3	u	Expansor amb 8 entrades convencionals	**86,00000 €**
	BMD6-JSS3		Bateria recarregable de plom-àcid FIAMM 12V DC/12Ah	76,41000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 146	PMD6-JSS4	u	Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	**200,00000 €**
	BMD6-JSS4		Plugin de software Tecno Out per a connectar amb controladors de software de tercers EV50	190,41000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 147	PMD6-JSS5	u	Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	**21,99500 €**
	BMD6-JSS5		Caixa d'ABS per a mòduls SPEED no autoalimentats, DIGITEX KEY	17,20000 €
			Altres conceptes	4,79500 €
P- 148	PMP1-JSS1	u	Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	**7.430,00000 €**
	BMP1-JSS1		Armari intel·ligent per 20 clauers no bloquejats inclou els clauers, etiquetes, segellat de seguretat i serveis professionals de configuració	7.238,20000 €
			Altres conceptes	191,80000 €
P- 149	PMP1-JSS2	u	Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	**307,00000 €**
	BMP1-JSS2		Sistema de gestió web per 1 any de l'armari	259,05000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 150	PMP1-JSS3	u	Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	**339,99500 €**
	BMP1-JSS3		Lector de targetes RF, Dual RFID (125kHz EM & 13.56Mhz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa), IP67, IK08, NFC, BLE	325,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 151	PMP1-JSS4	u	Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	**90,00000 €**
	BMP1-JSS4		Controlador per a Entrades x2 i Sortides X1	80,41000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 152	PMP1-JSS5	u	Font d'alimentació 12v DC	**26,99500 €**
	BMP1-JSS5		Font d'alimentació 12v DC	22,20000 €
			Altres conceptes	4,79500 €
P- 153	PMP1-JSS6	u	Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	**89,99500 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BMP1-JSS6		Plataforma i configuració dels terminals de fitxatge	75,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 154	PMS0-JSS1	u	Placa de senyalització de direccio i sortida de emergencia metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**28,00250 €**
	BPMS0-JSS1		Placa de senyalització de equips contra incendis i sortida de emergencia , metal.lica fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 420x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	20,81000 €
			Altres conceptes	7,19250 €
P- 155	PP28-JSS1	u	Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	**1.146,99500 €**
	BP28-JSS1		Intercomunicador d'exterior de vidre inclou pictogrames d'estat i kit de muntatge superficial	1.132,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 156	PP28-JSS2	u	Llicència VituoSIS	**385,99500 €**
	BP28-JSS2		Llicència VituoSIS	371,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 157	PP28-JSS3	u	Configuració intercomunicador	**549,99500 €**
	BP28-JSS3		Configuració intercomunicador	535,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 158	PP28-JSS4	u	Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	**635,99500 €**
	BP28-JSS4		Mòdul de interfonia hibrid IoUP/SIP	621,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 159	PP28-JSS5	u	Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	**1.500,00000 €**
	BP28-JSS5		Integració Studio en la interficie gràfica dels intercomunicadors	1.452,05000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 160	PP44-3001	U	Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	**3,77750 €**
	BP43-C430		Fuetó amb 2 connectors RJ45, categoria 6A UTP, de 0,5 a 1,6 m de longitud	1,38000 €
			Altres conceptes	2,39750 €
P- 161	PP45-JSS1	m	Cable 2 fibres Monomode per a exterior amb coberta de polietilè. Retardant a la flama, lliure d' halògens i baixa emissió de fums, de nivell mínim Dca, s2,d2,a2. Referència Televés 232001	**1,61850 €**
	BP45-IRL3		Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 2 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna multitub (estructura ajustada), element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	0,18000 €
			Altres conceptes	1,43850 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 162	PP71-3000	U	Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.480,92000 €**
	BP43-C431		Armari Rack VDI 19 ´´, 42U 800x800, fabricat en acer galvanitzat, IP21, 4 carrils d'acer, IP21, de muntatge vertical EIA ajustables perforats, porta davantera de Vidre i porta del darrere perforada, amb sòcol frontal perforat per millorar ventilació. Marca Knurr o equivalent.Inclou Kit de terra per Racks, compost per terra de plom, femelles, cargols, per proporcionar continuïtat a través de la terra. Totalment instal·lat i funcionant.	1.337,07000 €
			Altres conceptes	143,85000 €
P- 163	PP71-3001	U	Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, prioritització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.	**1.244,35000 €**
	BP43-C432		Subministrament i instal·lació de sistema de megafonia per a entorn exterior, compost per dos altaveus de superfície per a exterior, amb potència aproximada de 30 W cadascun, aptes per a instal·lació en intempèrie i amb grau de protecció adequat. El sistema inclou amplificador mesclador instal·lable en rack, amb sortida per línia de 100 V i potència adequada per al conjunt d'altaveus, amb capacitat per a reproducció de missatges pregravats i emissió de missatges en directe, tipus Optimus o equivalent. Els equips de megafonia permetran la reproducció de missatges pregravats, prioritització d'àudio i connexió de fonts externes, així com la seva integració amb altres sistemes si escau. Inclou el subministrament dels dos altaveus de superfície per a exterior, l'amplificador mesclador amb funció de reproducció de missatges, el cablejat de megafonia en línia de 100 V i cablejat de control, les canalitzacions necessàries (tub, safata o equivalent), així com tots els elements de connexió, fixació i petit material, incloent el muntatge, connexió, configuració i proves de funcionament. Totalment instal·lat, connectat i en correcte funcionament.	1.100,50000 €
			Altres conceptes	143,85000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 164	PP7A-JSS0	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.	**1.853,95000 €**
	BP7E-JSS0		Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'exterior tipus Aruba AP-575 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6, apte per a instal·lació a la intempèrie, incloent kit de muntatge en pal o paret. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador (ref: JW472AAE). Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall) (ref: JW473AAE). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave (ref: JW546AAE). Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. Altres conceptes	1.806,00000 € 47,95000 €
P- 165	PP7A-JSS1	u	Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei.	**1.013,95000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP7E-JSS1		Subministrament i instal·lació de punt d'accés WiFi d'interior tipus Aruba AP-655 o equivalent, amb tecnologia WiFi 6E, per a instal·lació en sostre o parament, incloent suport de fixació. Inclou la totalitat de llicències necessàries per al seu funcionament en entorn gestionat: Llicència de capacitat d'AP en controlador. Llicència de seguretat avançada (Policy Enforcement Firewall). Llicència de monitorització i gestió mitjançant la plataforma Aruba AirWave. Inclou així mateix els serveis de suport i actualització de programari associats a totes les llicències durant un període de 3 anys. Inclou instal·lació, connexió, configuració, integració a la plataforma de control i posada en servei. Altres conceptes	966,00000 € 47,95000 €
P- 166	PP7A-JSS2	u	Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm	**600,00000 €**
	BP7A-JSS2		Driver de comunicacions amb Central d'Intrusió Tecnoalarm Altres conceptes	552,05000 € 47,95000 €
P- 167	PP7A-JSS3	u	Llicència de consum per a 100 connexions	**560,00000 €**
	BP7A-JSS3		Llicència de consum per a 100 connexions Altres conceptes	512,05000 € 47,95000 €
P- 168	PP7A-JSS4	u	Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions	**333,32500 €**
	BP7A-JSS4		Llicència de consum per a lloc d'operació, per a 100 connexions Altres conceptes	328,53000 € 4,79500 €
P- 169	PP7A-JSS5	u	Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari	**2.040,00000 €**
	BP7A-JSS5		Proves i posada en marxa del sistema in situ, incloent formació d'usuari Altres conceptes	1.944,10000 € 95,90000 €
P- 170	PP7A-JSS6	u	Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic	**1.200,00000 €**
	BP7A-JSS6		Desenvolupament del projecte i parametrització per a 9 elements de detecció d'intrusió, 1 lectores de control d'accesos, 2 intercomunicadors i 14 càmeres de CCTV en 1 plànol sinòptic Altres conceptes	1.008,20000 € 191,80000 €
P- 171	PP7A-JSS7	u	Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: Instal·lació elèctrica general Producció fotovoltaica Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació.	**20.000,00000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP7A-JSS7		Subministrament, configuració i posada en servei del sistema de control (BMS) de Schneider Electric, encarregat de la integració i supervisió centralitzada de totes les senyals procedents de la electrolinera, incloent: - Instal·lació elèctrica general - Producció fotovoltaica - Estacions de càrrega per a vehicles elèctrics El sistema BMS comunicarà totes les dades operatives, alarmes i estats a la plataforma SCADA de BSM, garantint la monitorització en temps real, la gestió eficient de l'energia i la interoperabilitat amb els sistemes existents. Inclou programació, assajos, posada en marxa i documentació final d'operació. Altres conceptes	20.000,00000 € 0,00000 €
P- 172	PP7A-JSSA	u	Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa.	**2.847,95000 €**
	BP7E-JSSA		Subministrament i implantació de plataforma de control i gestió de xarxa WiFi basada en solució virtual Aruba Mobility Conductor, incloent llicència per a la gestió de fins a 50 dispositius, conforme a la referència JZ106AAE, així com servei de suport tècnic del fabricant durant 5 anys amb atenció al següent dia laborable (NBD), referència H1L06A5 WAK. Inclou configuració inicial, integració a la xarxa existent i posada en marxa. Altres conceptes	2.800,00000 € 47,95000 €
P- 173	PP7A-JSSI	u	Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	**1.320,00000 €**
	BP7A-JSSI		Pack de Drivers per a integració de 50 canals de vídeo	1.128,20000 €
			Altres conceptes	191,80000 €
P- 174	PP7C-3020	U	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK	**59,32000 €**
	BP7Z-3020		Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6A UTP integrats, inclou xassís per a muntatge en RACK	49,73000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P- 175	PPA1-JSS1	u	Treballs de entroncament reforç o adequacio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa necessaris per unir la seva instal.lacio al punt de connexio de la xarxa existent i nova extensio de la xarxa, segons documentacio adjunta al projecvte disenyada per la companyia i a realitzar per empresa homologada en termini suficient. Sense descomposició	**85.193,00000 €** 85.193,00000 €
P- 176	PPA1-X401	u	Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	**648,99500 €**
	BPA1-X401		Càmera bullet interior/exterior 2MP amb IR	625,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 177	PPA1-X402	u	Càmera bullet exterior 8MP amb IR	**1.048,99500 €**
	BPA1-X402		Càmera bullet exterior 8MP amb IR	1.025,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 178	PPA1-X403	u	Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	**748,99500 €**
	BPA1-X403		Càmera bullet exterior 2MP amb IR 9mm	725,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 179	PPA1-X405	u	Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	**848,99500 €**
	BPA1-X405		Càmera bullet interior/exterior 5MP amb IR	825,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 180	PPA1-X406	u	Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12	**968,99500 €**
	BPA1-X406		Configuració i instal·lació de Servidor/Grabador MILESTONE HPE Prolian DL380 Gen12	945,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 181	PPA1-X407	u	Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	**4.198,99500 €**
	BPA1-X407		Càmera termomètrica 7mm 8.3fps	4.175,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 182	PPA1-X408	u	Kit de muntatge penjant a paret	**40,99500 €**
	BPA1-X408		Kit de muntatge penjant a paret	36,20000 €
			Altres conceptes	4,79500 €
P- 183	PPA1-X409	u	XProtect Corporate Device License (DL)	**281,99500 €**
	BPA1-X409		XProtect Corporate Device License (DL)	267,61000 €
			Altres conceptes	14,38500 €
P- 184	PPA1-X410	u	3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	**109,99500 €**
	BPA1-X410		3 Years Care Plus for XProtect Corporate DL	86,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 185	PPA1-X411	u	Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	**8.182,13000 €**
	BPA1-X411		Servidor DL380 Gen 11, procesador Intel Xeon S-4510 12 core, 2x32GB RAM, 2 discs de 8 TB, controladora MR416i, 2 fonts de 1000 , windows i suport durant 3 anys	7.990,33000 €
			Altres conceptes	191,80000 €
P- 186	PPA1-X412	u	5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	**1.180,61000 €**
	BPA1-X412		5 anys d'ampliació de garantia pel servidor	1.132,66000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 187	PPA1-X413	u	Eina de gestió remota del servidor	**362,15000 €**
	BPA1-X413		Eina de gestió remota del servidor	314,20000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 188	PPA1-X414	u	Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII	**3.145,52000 €**
	BPA1-X414		Llicència flotant de multiples competencies de Core XXII	3.097,57000 €
			Altres conceptes	47,95000 €
P- 189	PPA1-X415	u	XProtect LPR Base License (BL)	**194,99500 €**
	BPA1-X415		XProtect LPR Base License (BL)	171,02000 €
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 190	PPA1-X416	u	XProtect LPR Device License (DL)	**844,99500 €**
	BPA1-X416		XProtect LPR Device License (DL)	821,02000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,97500 €
P- 191	PPA4-JSS1	u	Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001	**94,54800 €**
	BPA4-JSS1		Teclat control per a càmeres Axis PTZ. Model TU-9001	89,40000 €
			Altres conceptes	5,14800 €
P- 192	PPAUJSS1	PA	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, armaris elèctrics, línies d'alimentació, estacions de recàrrega de vehícles elèctrics, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Tapat de rases i reparació del terra. Repassos de pintura. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**4.000,00000 €**
			Sense descomposició	4.000,00000 €
P- 193	PPAU-JSS1	u	Documentació final d'obra: Lliurament en format paper i digital de la documentació final d'obra. Com a mínim en format PDF i en DWG. Inclourà com a mínim. - Estudi lumínic. - Documentació tècnica dels nous equips: Manuals, fitxes tècniques, Certificats, garanties. - Manual de manteniment de la instal·lació. - Plànols d'implantació de tots els equips. - Esquemes elèctrics.	**720,00000 €**
			Sense descomposició	720,00000 €
P- 194	PPAU-JSS2	u	Legalització de la instal·lació de MITJA TENSIÓ davant dels respectius departaments d'indústria mitjançant les empreses col·laboradores. Inclou taxes administratives i gestió dels expedients.	**2.957,00000 €**
			Sense descomposició	2.957,00000 €
P- 195	PPAU-JSS3	u	Redacció i muntatge de projecte de legalització de la instal·lació de Baixa Tensió. Certificat de direcció i finalització d'obra. Visat de l'expedient (cobertura RC 2,5 M€), taxes incloses. Entrada i tramitació dels expedients al Registre d'Instal·lacions Tècniques de seguretat industrial de Catalunya. Inclou: - Redacció i muntatge de projecte de legalització de baixa tensió, inclòs plànols, esquemes elèctrics i càlculs a partir de la Documentació final d'obra. Inclou Certificat de Direcció i Finalització d´Obra. Documents signats per un tècnic competent acreditat. - Inspecció inicial de la reforma de les instal·lacions de BT per part d'una Entitat d'Inspecció i Control acreditada, taxes incloses	**2.957,00000 €**
			Sense descomposició	2.957,00000 €
P- 196	PPAU-JSS4	u	Legalització de les següents instal·lacions davant dels respectius departaments d'industria mitjançant les empreses colaboradores: SOLAR FOTOVOLTAICA. Redacció de projectes de legalització, visats colegials, tases administratives i gestió dels expedients. Inclosa la redacció del plan d'autoprotecció i emergencia de l'edifici per a la seva presentació a l'Ajuntament. Inclosa la certificació energética de l'edifici acabat per entitat col·laboradora.	**1.200,00000 €**
			Sense descomposició	1.200,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 197	PPD0-JSS1	u	Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack	**1.980,00000 €**
	BPD0-JSS1		Escomesa de Telecomunicacions amb perico registrable tub coarrugat en rasa fins a zona de rack	1.980,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 198	PQ13-JSS1	u	Subministrament de conjunt de banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.	**23.462,98059 €**
	BQ13-JSS1		Banc modular VERA SOLO, de la firma URBADIS_mmcité, ref. LVS31-a+2LVS32-a+LVS32-e+3LVS70-202000 o equivalent. Estructura del banc d'acer galvanitzat amb pintura en pols, seient i respatller en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC. El banc amb respatller, format per dues corbes irregulars oposades, donant com a resultat un banc de dimensions 11,80 x 6,65 metres.	23.383,62000 €
	B06D-0L92		Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	22,98759 €
			Altres conceptes	56,37300 €
P- 199	PQ13-JSS2	u	Subministrament de quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi d'accessiblitat vigent. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF, detalls segons planols.	**51.285,86759 €**
	BQ13-JSS2		Quiosc model Habana, disseny registrat de Marius Quintana, de la firma Urbadis-Microarquitectura, ref. ref. qh.40.25.20.D2 o equivalent mòdul de lavabos, amb dos cabina de lavabo adaptat segons codi accessibilitat. Estructura en acer galvanitzat en calent per immersió segons Norma UNE 37-508, qualitat S275JR, imprimada i pintada, revestiments exteriors en fusta de pi tremotractada tipus LunaWood Triple, amb certificació d'origen PEFC, i revestiments interiors en HPL 4mm colors a definir per DF.	51.015,63000 €
	B06D-0L92		Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	22,98759 €
			Altres conceptes	247,25000 €
P- 200	PQ22-JSS1	u	Subministrament de paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.	**1.165,24600 €**
	BQ22-JSS1		Paperera QUINBIN, de la firma URBADIS_mmcité, ref.QB145-202000, o equivalent paperera amb capacitat de 50l amb tapa, dimensions 390 x 390 x 940mm, estructura en acer galvanitzat amb pintura en pols i revestiment exterior en llistons de fusta tropical de jatoba de forma trapezoidal i secció rectangular; certificació FSC.	1.151,40000 €
			Altres conceptes	13,84600 €
P- 201	PQUD-JSS1	u	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**52,80000 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQUD-JSS1		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	52,80000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 202	PQZ4-JSS1	u	Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire	**1.800,00000 €**
	BQZ4-JSS1		Equip inflador de pneumátics PCL STANDARD AIRE i AIGUA. Amb el TPV integrat pots combinar el cobrament mitjançant targeta bancària POSTE: 310 x 420 x 1320 mm Profunditat x Ample x A La seva construcció integral a Acer Inoxidable el dota de la màxima protecció ambiental. Els enrotlladors de maguera carenats en acer, recullen les mànegues amb velocitat controlada max. 2m/seg i són més còmodes de fer servir. El manòmetre digital programable amb polsadors dalumini i doble pantalla retroil·luminada, millora el procés dinflat i augmenta la fiabilitat. Magnetotérmica 10A i proteccio diferencial+ Manòmetre d'algorisme millorat. Inflat d´alta precisió i més ràpid. Compressor silenciós de doble pistó sense lubricació ni condensats, sense cap manteniment i no requereix alta en indústria com a equip a pressió. Les escomeses amb claus de pas giratòries faciliten la instal·lació dels subministraments i regulen el cabal. El filtre regulador integrat protegeix els components i millora la qualitat de l?aire	1.800,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P- 203	PQZ4-JSS2	u	Instal.lacio per a Maquina de vending amb instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Bianchi) Màquina vending de begudes calentes i fredes de qualitat La màquina de cafè Bianchi BVM 972 és la màquina de vending automàtica de begudes calentes i fredes amb capacitat de 700 gots i fins a 56 seleccions programables. Equipat amb: sistema de regulació automàtica del mòlt del gra de cafè que garanteix, malgrat els canvis de temperatura, humitat i ús del distribuïdor, la millor qualitat del producte en el temps	**340,00000 €**
			Sense descomposició	340,00000 €
P- 204	PQZ4-JSS3	u	Instal·lació per a màquina de vending amb instal·lació instal.lacio electrica, d'aigua i desgüas (Snakky) Màquina expenedora de vending de snacks i begudes. La màquina de vending Necta Snakky és la màquina perfecta per gaudir dels millors snacks del mercat en un emplaçament de mida petita o mitjana. Entre les seves característiques innovadores destaquen el dispositiu antihurto, el retard en el moviment de tancament o el sistema de pagament interior. La Snakky està dissenyada per coordinar-se amb la màquina de cafè Kikko.	**340,00000 €**
			Sense descomposició	340,00000 €
P- 205	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**103,32933 €**
	BR3D-21GH		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	33,92160 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	69,40773 €
P- 206	PR493-JSS1	m2	Plantacio arbustiva baixa Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l	**11,17760 €**
	BR493-25EB		Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l	2,06000 €
			Altres conceptes	9,11760 €
P- 207	PR61-JSS2	ut	Subministre i col.locacio, carrega amb tractor i Plantació de arbre exemplar tipus TIPUANA o equivalent plantable entre setembre i desembre	**1.403,92000 €**
	PR45B-8XSG		Subministrament de Tipuana	700,00000 €
	PR60-8YBQ		Plantacio abre planifoli amb pa de terra o contenidor de 50 ma 80 cm de perimetre de tronc a 1 m de alçaria (a partir del coll de l'arrel) excavacio del clot de plantacio de 120 x 120 x 80 cm amb mitjans mecanics reblert del clot amb sustictucioi parcial de terra de l'excavacio per terra de jardineria primer reg i carrega de terres sobrants a camio inclos carrega amb tractor de 50 a 70 CV amb braç hidraulic	400,00000 €
			Altres conceptes	303,92000 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.750.013,14
13 % GG SOBRE 1.750.013,137.....	227.501,71
6 % BI SOBRE 1.750.013,137.....	105.000,79

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 2.082.515,633

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

dos milions vuitanta-dos mil cinc-cents quinze euros amb seixanta-tres cèntims