

PROJECTE

COMPLEX FOTOVOLTAIC AMB CAMP SOLAR DE 969 Kwp,
SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE D' 1 MW I
ELECTROLINERA MUNICIPAL AMB 4 CARREGADORS DOBLES DE 11 Kw C/A
Al Carrer Priorat, s/n de CALDES DE MONTBUI.

Serveis Tècnics Oficina Acció Climàtica
Ajuntament de Caldes de Montbui
Data: Febrer 2026

Lluís Orpí Casajuana
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat 11260 CETIB



INDEX

- 1- Objecte
- 2- Àmbit d' actuació
- 3- Regim jurídic i principis generals
- 4- Disposicions urbanístiques
- 5- Propietat.
- 6- Obres i instal·lacions a executar
- 7- Valoracions energètiques
- 8- Costos
- 9- Criteris d' igualtat
- 10- Manteniment i altres
- 11- Assegurances
- 12- Valoracions energètiques
- 13- Especificacions i càlculs elèctrics
- 14- Termini d' execució
- 15- Pressupost
- 16- Conclusions

Annexos:

- Fitxa del Cadastre
- Fitxes tècniques de productes
- Sol·licitud i Permís Accés distribuïdora elèctrica
- Acord Pacte d' Alcaldes
- Plànols i Esquemes
- Estudi de Seguretat i Salut
- Plec de Condicions Tècniques

1.- Objecte

L'objecte d'aquest projecte és la contractació promoguda per l' Ajuntament de Caldes de Montbui, per a la realització de les obres/instal·lacions a l' espai públic ubicat al Carrer Priorat del terme municipal de Caldes de Montbui per a l' aprofitament de l' energia renovable fruit de la implantació d' un complex fotovoltaic format per un camp solar fotovoltaic de 969 kWp, un sistema d' emmagatzematge per a 1 MW i una electrolinera municipal amb quatre carregadors dobles d' 11 kW c/a cadascun.

La instal·lació del camp solar està dividida en dues zones diferenciades, una instal·lació FV destinada a aparcament públic per a 238 places, amb estructura tipus pèrgola amb una potència de 852,80 kWp, i l' altra instal·lació FV a disposició a terra amb una potència de 117,70 kWp.

Es disposa també d' un sistema d' emmagatzematge tipus contenidor amb una capacitat de 1MW, que servirà entre d' altres per donar servei a l' electrolinera municipal formada per 4 carregadors dobles d' 11 kW en c.a. cadascun.

Aquest document de construcció i explotació energètica conté la documentació següent:

- a) Una memòria en la qual s'han d'exposar les necessitats a satisfer, els factors socials, tècnics, econòmics, mediambientals i administratius considerats per atendre l'objectiu fixat i la justificació de la solució que es proposa. S'adjunten a la memòria les dades i càlculs bàsics corresponents.*
- b) Els plànols de situació generals i de conjunt necessaris per a la definició de les obres/instal·lacions.*
- c) El pressupost que comprèn les despeses d'execució de les obres, partint dels mesuraments aproximats i valoracions corresponents.*
- d) Les fitxes tècniques dels materials a emprar.*
- e) L' estudi bàsic de seguretat i salut.*
- f) El Plec de condicions tècniques.*

La instal·lació fotovoltaica estarà acollida al règim d'autoconsum compartit / col·lectiu amb venda d' excedents, d'acord amb el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Aquestes document inclou els criteris econòmics, administratius i jurídics referent a les instal·lacions previstes.

2. Àmbit d' actuació

L'àmbit d' actuació està descrit en el Pla especial PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE CONCRECIÓ D'ÚS I PARÀMETRES URBANÍSTICS D'UN EQUIPAMENT COMUNITARI AMB DESTINACIÓ DE SERVEIS TÈCNICS (E10) AL POLÍGON INDUSTRIAL LA BORDA.

Es correspon amb un terreny situat en sòl urbà.

Aquest terreny s'ubica al costat de llevant del nucli urbà i a tocar de la carretera C-1415b, i forma part d'una illa que inclou altres equipaments de titularitat municipal, com són la deixalleria municipal i el parc de bombers voluntaris de Caldes de Montbui (Associació de voluntaris de protecció civil de Caldes).

L'àmbit d'actuació general és la parcel·la de propietat municipal (Ajuntament de Caldes de Montbui, NIF: P-0803300C), amb referència cadastral 3005403DG3130A0001HD i situació 41.635.000 – 2.180.000.

L'entorn on es troba és industrial i amb un nivell baix de trànsit rodat, on les necessitats d'espais destinats a altres tipus d'equipaments estan cobertes.

L'àmbit del Pla especial es correspon amb un terreny de 6.596 m² de superfície útil i que el planejament vigent destina a equipament sense ús específic.

L'àmbit d'actuació està definit com a sistema d'equipaments sense ús específic, agafant part de la parcel·la esmentada. De fet l'àmbit d'actuació contempla la part de sòl que la modificació puntual de POUM al polígon industrial La Borda, tramitada a l'any 2018 va qualificar amb clau E, sistema d'equipaments sense ús específic.

La parcel·la està correctament incorporada a l'inventari de terrenys municipals.

3.- Regim jurídic i principis generals

La redacció d'aquest projecte de construcció i explotació de les obres es realitza en compliment de l'indicat en l'art. 248 de la LCSP.

L'article 86 de la Llei 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Règim Local (LRBRL) permet a les entitats locals exercir la iniciativa pública pel desenvolupament d'activitats econòmiques sempre que estigui garantit el compliment de l'objectiu d'estabilitat pressupostaria i de sostenibilitat financera de l'exercici de les seves competències, de manera que cal que en l'expedient realitzin un anàlisi del mercat sobre l'oferta i la demanda, la rendibilitat i els possibles efectes de l'activitat local sobre la concurrència empresarial. En tot moment doncs s'està parlant d'activitat econòmica on hi ha un mercat establert, unes normes i unes empreses que hi operen.

Per tant, és clar que el que es planteja l'intercanvi energètic parcial dels kWp. generats per una instal·lació fotovoltaica en un terreny municipal.

Això, no suposa l'exercici de la iniciativa pública pel desenvolupament d'activitats econòmiques, ja que no s'està establint la venda d'electricitat a tercers sinó l'intercanvi energètic i per tant s'entendrà com a col·laboració públic - privada.

Aquest plantejament té un caràcter administratiu i es regeix per la normativa continguda en les disposicions següents:

- *Directiva UE 2018/2001, 11 de desembre de 2018, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.*
- *Directiva UE 2019/944, de 5 de juny de 2019, sobre normes comuns pel mercat interior de la electricitat, respecte de la Comunitat Ciutadana d'Energia.*
- *Llei 33/2003, de 3 de novembre, de Patrimoni de les Administracions públiques*
- *Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya*
- *Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.*
- *Real Decret Legislatiu 2/2004, de 5 de març, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora de les Hisendes locals*
- *Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica*
- *Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del patrimoni dels ens locals*

En l'esquema que es planteja, l'Ajuntament no només és l'impulsor i titular de la futura instal·lació de generació energètica sinó que també n'és el titular del terreny objecte de l'abast, de manera que es garanteix que no es produirà cap transferència de titularitat de cap part del bé de domini públic i que, per tant, és del tot impossible la seva transformació o modificació posterior per part de l'adjudicatari.

4.- Disposicions urbanístiques

4.1. Planejament urbanístic municipal:

Text refós del Pla d'ordenació urbanística municipal de Caldes de Montbui, aprovat definitivament el 18 de juny de 2009 (DOGC de 17 de juliol de 2009).

- Classificació del sòl: Sòl urbà consolidat
- Qualificació del sòl (estat actual): Sistema d'equipaments comunitaris, clau E, equipament sense ús concret

Els terrenys en qüestió estan qualificats com sistema d'equipaments comunitaris de serveis tècnics (clau E10) pel PEU (aprovació definitiva 13/12/2021).

4.2. Planejament urbanístic territorial

D'acord amb les determinacions del Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB), aprovat definitivament pel Govern de la Generalitat de Catalunya el 20 d'abril de 2010, l'àmbit del Pla especial forma part del sistema d'equipaments que ha de donar suport al desenvolupament urbanístic del municipi.

4.3. Condicions d'edificació i usos compatibles

En relació amb els usos, l'article 10 de la normativa del PEU estableix el següent:

- Usos: Ús dominant: Serveis tècnics (en aquest cas, la infraestructura d'utilitat pública corresponent a una instal·lació de producció d'energia elèctrica amb plaques solars fotovoltaïques)
- Usos compatibles: Aquells usos directament vinculats amb l'ús principal i amb la funció concreta de l'equipament destinat a serveis tècnics.

En sentit similar es pronuncia l'article 201 de la normativa del POUM que regula, entre altres, els usos del sistema d'equipaments comunitaris de serveis tècnics (clau E10):

- Usos: Ús dominant: Infraestructures o serveis tècnics
- Usos compatibles: Aquells usos estrictament vinculats amb les instal·lacions de cadascun dels serveis de què es tracti, amb les condicions de funcionament específicament regulades a la legislació tècnica corresponent.

Tanmateix, l'article 191 de la normativa del POUM que estableix la regulació genèrica del règim urbanístic del sistema d'equipaments comunitaris (clau E), determina el següent:

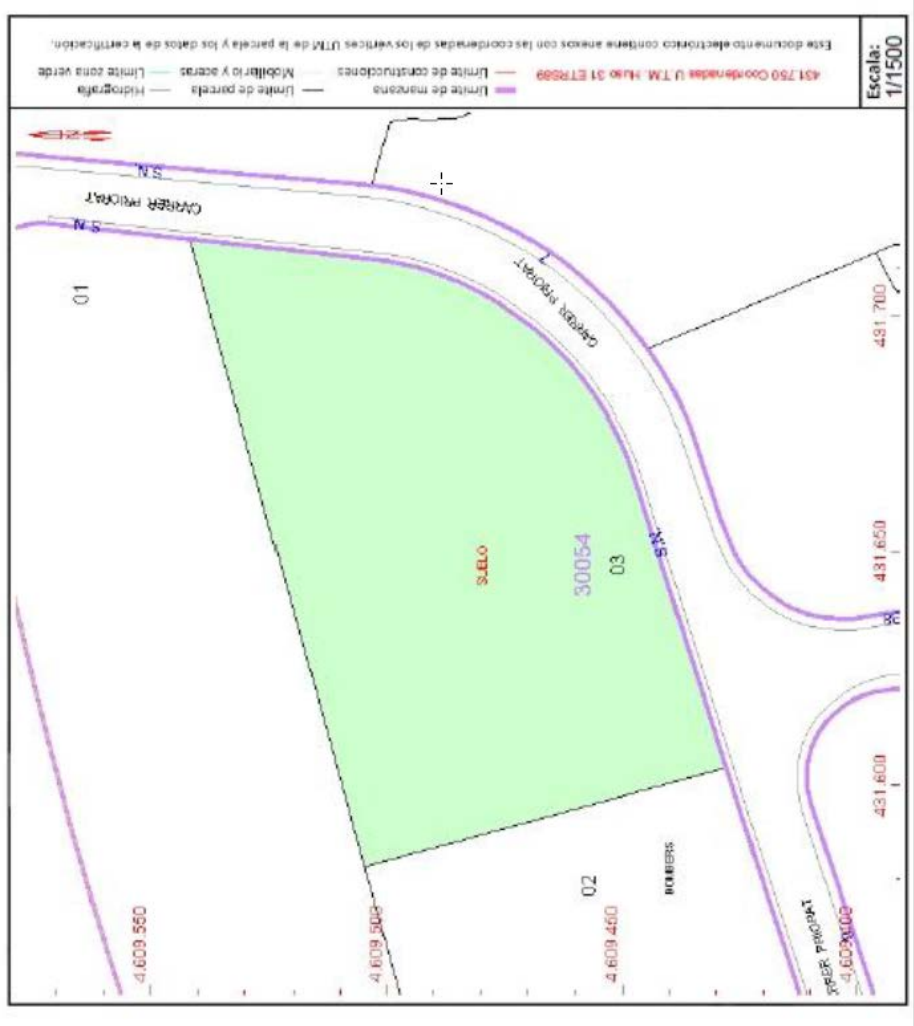
- Usos: Ús dominant: Equipaments, d'acord amb el que estableix l'articulat d'aquestes normes, que tingui interès públic social o comunitari
- Usos compatibles: Aquells usos directament vinculats amb l'ús dominant i amb la funció concreta de l'equipament

Considerant aquests redactats, com l'ús d'aparcament no pot ser considerat com un ús principal compatible amb les determinacions de la clau E10, la implantació de places d'aparcament en aquesta parcel·la, ja sigui sota les marquesines de suport de la instal·lació fotovoltaica o no, s'han d'entendre limitades i vinculades a la funció concreta del nou equipament o bé al servei del conjunt d'equipaments existents que situats dins la mateixa illa que disposen de la mateixa qualificació

4.4. Àmbit gràfic de l' actuació



Fragment del plànol 5-D4-BIS, de la MP del POUM sobre el canvi de qualificació urbanística d'uns terrenys destinats a sistemes urbanístics al polígon industrial La Borda.



Consulta descriptiva i gràfica de dades cadastrals de béns i immobles de la parcel·la amb referència cadastral 3005403DG3130A0001HD, segons dades de la Direcció General del Cadastre.

5. Propietat

Pel que fa a la titularitat dels terrenys, l'article 192 del POUM estableix que els sòls que el planejament urbanístic desenvolupi i qualifiqui com a sistema d'equipaments comunitaris amb un ús assignat seran preferentment de titularitat pública.

L'àrea determinada com a àmbit d'actuació és de propietat municipal (Ajuntament de Caldes de Montbui, NIF: P-0803300C) i forma part de la parcel·la cadastral indicada a l'apartat anterior. La parcel·la està correctament incorporada a l'inventari de terrenys municipals.

Fotografies del terreny.





6. OBRES i INSTAL·LACIONS A EXECUTAR

6.1.-Àbast de les instal·lacions

6.1.1. Projecte d'instal·lacions d'energia renovable

Les instal·lacions d'aprofitament fotovoltaic queden definides en el corresponent projecte.

El titular de les instal·lacions serà l' Ajuntament de Caldes de Montbui.

Aquest projecte haurà de contemplar les prescripcions tècniques següents:

- S' han dissenyat pèrgoles i estructures que permeten la instal·lació de mòduls fotovoltaics, de manera que es maximitzi l' energia produïda.



- Els mòduls a instal·lar siguin mitjançant suport tipus pèrgola siguin amb estructura a terra, tindran les següents característiques tècniques:

Eficiència (%)	≥ 20
Potència mínima de mòdul (Wp)	450
Garantia mínima de producte (fabricant)	> 12 anys
Garantia mínima de potència (a 25 anys)	$\leq 0,6\%$
Degradació màxima anual (sobre 25 anys)	$< 0,6\%$
Toleràncies de potència	Positives
Resistència al pes	≥ 800 Kg/m ²
Càrregues màximes (frontal)	≥ 2400 Pa
Càrregues màximes (posterior)	≥ 2400 Pa

- Els mòduls fotovoltaics compliran la següent normativa o qualsevol altra que li sigui d' aplicació de posterior aprovació:

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215 i UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941:2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules-Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval

- L' orientació dels mòduls fotovoltaics serà la que faciliti la seva capacitat màxima de generació, o sigui orientació a sud-est
- Els inversors a instal·lar tindran les següents característiques tècniques:

Garantia mínima del fabricant	≥ 10 anys
Eficiència Europea	> 98 %
Grau de protecció mínima	IP65
Autoconsum Consum stand-by	$< 7\%$

- Els inversors a emprar disposaran de les següents proteccions integrades:

- Sistema anti-illa per la desconexió automàtica de la instal·lació fotovoltaica en cas de pèrdua de tensió o freqüència de la xarxa.
- Protecció de màxima i mínima freqüència ($50,5 > f > 48$ Hz) i de màxima i mínima tensió ($1,15 U_n > U > 0,85 U_n$)
- El restabliment del sistema de commutació i, per tant, de la connexió amb la xarxa de baixa tensió de la instal·lació fotovoltaica serà automàtica, una vegada restablerta la tensió de xarxa de distribució.
- Els nivells d'armònics i compatibilitat electromagnètica compleixen amb la reglamentació vigent, segons certificació a emetre pel fabricant dels inversors.

- Els inversors compliran la següent normativa o qualsevol altra que li sigui d' aplicació de posterior aprovació:

- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, sobre connexió d' instal·lacions fotovoltaïques de petita potència a la xarxa de baixa tensió.
- Directriu 89/336/CEE compatibilitat electromagnètica
- Directriu 93/68/CEE marcat CE
- Normes europees EN 50 081-1, EN 50 082-2, EN 61 000-3-2



- La capacitat mínima de generació de la instal·lació fotovoltaica serà de 970,54 kWp de potència pic, amb una capacitat nominal de 805 kWn.
- La instal·lació fotovoltaica haurà d'anar connectada a la xarxa de la Cia. Distribuïdora.
- Les instal·lacions necessàries de connexió a la xarxa, es faran d'acord amb les prescripcions tècniques indicades per la Cia Distribuïdora.
- A la capçalera de la instal·lació s'instal·larà el sistema de monitorització que permeti la lectura de consums i l'energia exportada.
- El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no provocarà en la xarxa avaries, disminucions de les condicions de seguretat ni alteracions superiors a les admeses per la normativa que resulti aplicable. Així mateix, el funcionament d'aquesta instal·lació no donarà origen a condicions perilloses de treball pel personal de manteniment i explotació de la xarxa de distribució.
- Les instal·lacions de generació i el punt de subministrament han de complir els requisits indicats en el RD 1699/2011, pel que fa a les condicions tècniques de connexió de la instal·lació fotovoltaica a la xarxa de baixa tensió de l'empresa distribuïdora.
- La instal·lació fotovoltaica disposarà de protecció amb parallamps que doni cobertura a la totalitat de la instal·lació prevista. Aquesta instal·lació i les verificacions periòdiques normatives han de complir els requeriments de les seves respectives reglamentacions i normativa que regula les instal·lacions en els edificis a Catalunya, i en especial, la normativa sobre instal·lacions de parallamps, sobretensions i preses de terra. UNE 21.186:2011 (Instal·lació Parallamps PDC), UNE-EN 62305 (Normativa Europea), UNE EN 50.164 (Materials), i el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió ITC-BT-18. Instal·lacions de posada a terra.
- Els quadres de comandament i de protecció, les instal·lacions d'enllaç, i els conductors, canalitzacions i envoltants emprats compliran el determinat per REBT i IC, segons Real Decreto 842/2002, de 2 d'agost.
- Les instal·lacions hauran de fer-se de realitzar-se amb el compromís de vetllar pel compliment de la gestió mediambiental en el desenvolupament de la seva tasca i del reciclatge i de l'abocament dels residus resultants en abocadors autoritzats. Per a ser tractats, gestionats i/o eliminats de la forma més correcta.
- Les instal·lacions hauran de ser mantingudes correctament i de forma periòdica. Quan sigui necessari intervenir en les instal·lacions, bé sigui per causa d'avaries o per a efectuar controls en la mateixa, haurien de tenir-se en compte totes les especificacions assenyalades en els apartats d'execució, control i seguretat. Al realitzar les tasques de manteniment, s'aprofitarà per a comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho precisin, utilitzant materials de característiques similars als reemplaçats.
- Les instal·lacions hauran de complir la normativa genèrica i específica que s'indica a continuació:

Normativa genèrica:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat pel Decret 842/2002, de 2 d'agost, i les Instruccions Tècniques Complementàries que siguin d'aplicació.
- Instrucció interpretativa de la MI BT 009, aprovada en la Resolució de 17 de maig de 1989 per la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial.
- R.D. 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- RD 244/2019, de 5 d'Abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- R.D. 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- R.D. 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.



- R.D. 1578/2008, de 26 de setembre, de retribució de l'activitat de producció d'energia elèctrica mitjançant tecnologia solar fotovoltaica per a instal·lacions posteriors a la data límit de manteniment de la retribució del Reial Decret 661/2007, de 25 de maig, per a aquesta tecnologia.
- R.D. 661/2007, de 25 de maig, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial.
- R.D. 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.

Normativa específica:

- Normes tècniques particulars de les empreses distribuïdores d'energia en baixa tensió.
- R.D. 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- R.D. 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- R.D. 15/2018, de 5 d'octubre, pel qual es regulen les mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.

6.1.2. Projecte d' instal·lacions d' emmagatzematge

Es preveu la instal·lació d' un sistema d' emmagatzematge amb bateries de Liti-Ferro Fosfat, mitjançant un sistema tipus contenidor de 143 m2, que incorpora els sistemes de proteccions i connexions elèctriques i proteccions contra incendis.

Els sistemes d' emmagatzematge d'energia en aquest tipus de bateries són fonamentals per impulsar la transició energètica cap a fonts més sostenibles.

Es pretén comptar amb una solució integral que inclogui un concepte robust de seguretat i protecció contra incendis. La innovadora solució d'emmagatzematge d'energia amb resistència al foc en construcció modular. Amb aquest sistema dimensionat per a 1 MW, es garanteix una gestió segura i eficient de l'energia en bateries, provocant un estalvi de costos mitjançant l' ús de l'emmagatzematge segons el preu del KW.

Els preus variables de l' electricitat, fa que consumir durant les hores de tarifa baixa és econòmicament asenyat. Amb aquest sistema d' emmagatzematge, el consum durant les hores de tarifa alta es pot reduir significativament. Això estalvia molts diners i, de passada, fa que la càrrega a la xarxa elèctrica pública sigui més uniforme i es mantingui estable.

Els consumidors amb mesura del consum paguen sobretot per la potència consumida. Els moments de més consum d'energia, és a dir, els pics de càrrega, són rellevants des del punt de vista dels costos. Els sistemes d'emmagatzematge en bateries poden alliberar l'electricitat emmagatzemada durant els pics de càrrega i reduir la potència extrema de la xarxa.

Si el rendiment solar és superior al consum actual d'electricitat, l'excedent es carrega al sistema d'emmagatzematge en bateries. Si el rendiment solar ja no pot cobrir la demanda d'electricitat, el sistema d'emmagatzematge intervé i subministra l'electricitat necessària. Si és buit, l'electricitat es torna a extreure de la xarxa. Així, la proporció d'autoconsum pot augmentar considerablement.

6.1.3. Projecte d' instal·lacions d' electrolinera

Les electrolineres són estacions de servei dissenyades per a la recàrrega de vehicles elèctrics i híbrids en-dollables. Funcionen de manera similar a una benzinera convencional.



El sistema dissenyat serà mitjançant 4 punts de recàrrega, amb doble mànega, amb una potència unitària de 11 kW en c/a.

Els punt de càrrega seran del tipus Circutor model Urban T22 Gen 3, o similar.

La càrrega està considerada com de càrrega Semi-ràpida (11-22 kW), amb una recàrrega completa d'entre 2 i 4 hores.

L'electrolinera serà municipal i serà l'Ajuntament de Caldes de Montbui qui definirà a posteriori el sistema de gestió d'aquests carregadors de vehicles elèctrics.

6.1.4. Projecte de construcció i urbanització dels terrenys

Les obres d'urbanització queden definides en el aquest projecte d'urbanització del terreny afectat,

Les obres i instal·lacions projectades es defineixen per la totalitat del terreny amb una superfície total de 6.590 m².

A continuació es defineixen una sèrie d'aspectes generals:

1. Accessos

Com a mínim, es disposarà d'un únic accés pavimentat. Aquest serà apte per l'entrada i sortida de vehicles de manteniment. Tindrà una amplada superior o igual a 5,40 m. Si per facilitar l'accés pel manteniment es disposa de més accessos/sortides, cadascun d'aquests es podran reduir fins a 3 ml. d'amplada mínima.

Els accessos i sortides podran disposar de sistemes de seguretat sempre que el projecte justifiqui la seva necessitat tot facilitant l'accés i ús a diferents mantenidors.

Tot accés de vehicles ha de disposar de gual construït a la via pública, seguint les determinacions municipals en relació a la vorada i la voravia.

2. Arranjament i tractament de l'espai verd

És habitual que abans de començar el moviment de terres es faci treballs al nivell de superfície del terreny, netejant la zona arbustiva, plantes, arbres, etc. que es puguin trobar en el terreny.

El projecte defineix tots aquells aspectes a contemplar en aquesta operació que s'anomena *aclarida*.

3. Enderrocs i moviments de terres

S'entén per moviment de terres la totalitat dels treballs i obres a executar en el terreny per a dur a terme l'execució dels treballs necessaris per adaptar el terreny.

Aquests treballs es podran executar de forma manual o de manera mecànica.

És habitual que abans de començar el moviment de terres es faci treballs al nivell de superfície del terreny, netejant arbustos, plantes, arbres, etc. que es puguin trobar en el terreny; aquesta operació s'anomena *aclarida*.

Les operacions a realitzar seran les necessàries per a deixar el terreny net i lliure.

En aquesta fase s'han de tenir en compte diverses qüestions:

1. Característiques del terreny, com ara la cohesió i la densitat, puix que són factors que influeixen en el retiment de la maquinària.



2. Factors intrínsecs del terreny, com els assentaments, nivells freàtics, zones plàstiques, etc.
3. Factors externs, per exemple els elements climàtics, les edificacions veïnes, si n'hi ha, el trànsit, etc.

El projecte defineix tots aquells aspectes a contemplar en aquestes operacions.

La pendent màxima general de terreny no superarà el 4%.

4. Recollida d' aigües i sanejament

En el projecte defineix com es realitzaran les instal·lacions per a la recollida d' aigües d'escorrentia mitjançant col·lector intern i reixes de recollida/imbornals, incloent la connexió al col·lector general del carrer Priorat.

Cal incloure les arquetes o pous de registre necessaris pel bon funcionament de la instal·lació. El conducte principal del C. Priorat està dimensionat per tal d'absorbir el cabdal de recollida d'aquestes aigües.

La instal·lació preveu un sistema de recollida i canalització, adientment dimensionada.

Les obres de recollida d' aigües compliran les següents condicions:

Les clavegueres tindran un diàmetre mínim de 40 cm i es construiran o bé amb tub de formigó armat o bé amb tub de polietilè amb estructura de perfil nervat de paret massissa amb rigidesa anular mínima de 8 kN/m².

Es situaran pous de registre en els següents punts:

- canvis d'alineació.
- canvis de secció.
- canvis de rasants.
- Unions de ramals.
- Connexió de l' embornal a la claveguera.
- De forma general, cada 40 metres com a mínim.

Els marcs i tapes dels pous hauran de ser de fosa dúctil. Hauran de suportar una carrega de trencament de 40 t.

La tapa haurà de ser de forma circular de diàmetre 670 mm. I el marc serà circular

El pou pot ser de característiques circular de 1.20 m de diàmetre i amb con de reducció en la secció superior per canonades de diàmetre inferior o igual a 600 mm.

En la fase d'execució de l'obra es poden plantejar variant constructives sobre la tipologia constructiva dels pous.

La corba d'acord entre dos clavegueres ha de ser molt suau, i l'angle que formen les dues traces no superior a 30 graus sexagesimals en el punt d'intersecció.

El disseny en alçat es realitzarà de manera que la coronació del conducte estigui almenys a 1 metre de profunditat sempre i quan, no hi hagin problemes de creuament de les escomeses a la xarxa amb altres conduccions subterrànies d'aigua, gas, electricitat i en serveis, que cal creuar a cota inferior.

La connexió dels embornals a la xarxa de clavegueram, ha de ser com a mínim de 30 cm de diàmetre. La connexió haurà d'estar feta de manera que l'aigua de la claveguera no pugui penetrar en aquests conductes. L'eix de l'escomesa en la connexió ha de formar un angle amb l'eix de la claveguera compres entre 90 i 45 graus sexagesimals. Ha de tenir una pendent mínima d'un 2%, però normalment no ha de ser inferior a 3%.

Els embornals es col·locaran en tots els punts en que siguin hidràulicament necessaris per a drenar la superfície total del terreny.

Les boques del embornals constaran de reixes de fosa dúctil i de vorada de granit serrat i flamejat especial amb obertura.

Els embornals seran sifònics.

5. Pavimentacions

Hi haurà quatre tipologies de pavimentació:

a. En els accessos i vials de circulació de l'aparcament:

S'entén com a pavimentació en els accessos, a la capa de rodadura amb acabat d'asfalt (capa de rodadura i ferm, en funció del tipus de vehicles de manteniment que hi circulin), i sub-base de tot-ú, prèvia compactació del terreny natural amb pròctor modificat al 95%.

Aquesta zona s'haurà de fer efectiva seguint la fórmula: $A \times P$ (amplada x profunditat), sent la profunditat mínima de 5 ml.

b. Pavimentació en la zona de voreres

Caldrà fer els trams de vorera inexistents. Els trams existents sense vorera hauran de fer-se seguint les següents característiques:

Les voreres estaran formades per:

- Preparació d'esplanada i sanejament d'irregularitats,
- Subbase de tot-u artificial (15 cm)
- Base de formigó HM-20 (10 cm)
- Paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x4 cm col·locat sobre 3 cm de morter.

c. Guals

- Guals de vehicles: Tindran una amplada de 60 cm i de llarg segons definició d'accessos indicats en projecte realitzats amb peces prefabricades de formigó.
- Rigola blanca de morter de ciment de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó.

d. Pavimentació interior del terreny

El nivell d'acabat òptim en la zona d'instal·lació fotovoltaica, no destinat a aparcament, assegurarà que l'actuació consolidi el terreny els moviments de terra efectuats i regularitzi tot l'espai, suprimint la pols, fent efectiva la manca de planor per acció de les aigües pluvials i minimitza el seu manteniment millorant la seva funcionalitat.

L'acabat serà mitjançant grava de tamany no inferior a 20 mm, que serviria per recobrir la superfície del terreny en una exposició de mínim 20 cm de gruix.

Aquesta capa caldria ser tractada perquè fos un substrat, a mig camí entre el saló i el ciment.

Aquest paviment de grava haurà:

- Estar en perfectes condicions d'ús 365 dies l'any
- Evitar la formació de fang
- Evitar la formació de xaragalls i forats
- Evitar el creixement de nova vegetació.



- Reducció dràstica de la pols, que es dolenta per la salut de les persones i pel medi ambient.
- Una total resistència a les pluges durant anys.
- Conservació de la planimetria durant anys, bon estat pel seu ús.

En qualsevol cas, la solució serà eficient i sostenible dels recursos naturals, amb aplicacions més duradores i sense manteniment.

6. Tancament perimetral del terreny

El terreny objecte disposarà de tanca perimetral, en la seva totalitat del terreny, amb les característiques següents:

Es limita la seva alçada a 2,00 m respecte del nivell de terres resultant. La tanca podrà ser opaca fins a 0,80 m d'alçada i la resta calada entenent com a tal aquella que està foradada com a mínim en un 50% de la seva superfície.

7. Serveis d'enllumenat

L'enllumenat es dissenyarà tenint en compte el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07 (Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre)

Es considerarà classe d'enllumenat baix, establint-se una il·luminació mitjana de 15 lux i 5 lux de mínima sota pèrgoles.

De forma generalitzada es disposarà d'enllumenat general mitjançant projectors.

L'enllumenat disposarà de les característiques constructives següents:

- Canalització per enllumenat públic a base de rasa de 40x60 cm, a base de tubs amb prisma formigonat, corrugats flexibles de polietilè de doble capa, lis a l'interior de diàmetre 63 mm
- Es realitzaran les unitats de pericons de registre necessaris.
- Els conductors seran del tipus RFV-06/1 KV (armat), i dimensionats adientment.
- Les conduccions d'enllumenat sota pèrgola seran del tipus metàl·lic.
- Es disposarà de xarxa de terres formada per conductors de coure nu, i plaques de presa de terra d'acer galvanitzat.
- L'enllumenat general de la instal·lació fotovoltaica es farà mitjançant columnes cilíndriques i projectors tipus Led. Es les zones sota-pèrgoles es reforçarà la instal·lació general amb lluminàries compactes tipus Led.
- Es disposarà d'enllumenat d'emergència i senyalització.
- Es disposarà de quadre general específic per aquest enllumenat, independentment del situat a la via pública.

La tipologia i nombre d'elements es defineix en els plànols adjunts.

8. Serveis de senyalització

8.1. Senyalització vertical de trànsit

Cal disposar de la senyalització necessària i normalitzada segons norma 8.1-IC, es refereix a la senyalització vertical de la Xarxa de Carreteres de l'Estat del *Ministerio de Fomento*.

Aquesta norma és aplicable a vies urbanes de l'Estat i recomanable la seva aplicació en l'àmbit d'aquest projecte.

La senyalització serà obligatòria en els accessos.

El conjunt d'aquesta contribuirà a la seguretat viària i garantir el bon manteniment i visibilitat. La tipologia i nombre de senyalització es defineix en els plànols adjunts.

8.2. Serveis de senyalització informativa

Es disposarà de rètol informatiu de la instal·lació fotovoltaica.

El Cartell de senyalització vertical haurà de ser de lames d'alumini, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.).

El rètol haurà de fer referència a la col·laboració públic - privada de l'Adjudicatari i de l'Ajuntament, a LA CEL de Caldes i a les dades de la instal·lació fotovoltaica, la seva generació i estalvi de CO2 que representa.

El dimensionat del rètol i ubicació caldrà ser consensuat amb els serveis tècnics de l'Ajuntament.

9. Instal·lacions contra incendis

El projecte haurà de detallar les instal·lacions contra incendis necessàries per a donar compliment a l'indicat per la normativa vigent.

7. Desviament de xarxes afectades i drets d'escomeses

El projecte defineix les obres i costos derivats del desviament de xarxes afectades, drets d'escomeses, obres de connexió elèctrica, i totes aquelles que se'n deriven de l'informe preceptiu de la companyia distribuïdora d'electricitat.

Adjunt al projecte s'inclou l'informe corresponent.

8. Costos

El projecte defineix el pressupost total de la instal·lació de manera desglossada, inclosos els costos de pagaments de taxes, impostos i similars derivats de les diferents legalitzacions de les instal·lacions.

Els costos totals dels projectes, direccions d'obra, coordinacions de seguretat i salut, despeses de visats, despeses de legalització d'instal·lacions i altres derivats de la legalització de les instal·lacions es reflecteixen en el pressupost.

9. Criteris d'Igualtat

El projecte s'ha dissenyat tenint en compte la perspectiva de gènere, en relació a la comunicació, metodologia, mesures i mètodes a implementar.

10. Manteniment i altres

1. Manteniment de les instal·lacions fotovoltaïques

Les despeses de manteniment preventiu i correctiu seran assumides per l' Ajuntament de Caldes de Montbui.

2. Manteniment de l' espai urbà

Les despeses de manteniment preventiu i correctiu seran assumides per l' Ajuntament de Caldes de Montbui.

3. Altres

Les despeses derivades de situacions meteorològiques adverses i d' actes de vandalisme o similars seran assumides per l' Ajuntament de Caldes de Montbui o per la seva assegurança, si s' escau.

11. Assegurances.

L' Ajuntament haurà de disposar de les assegurances següents vinculades al terreny i a les instal·lacions:

- **Assegurança de responsabilitat civil** per un capital mínim assegurat d' 1 milió d' euros. La responsabilitat civil, serà aquella que sigui imputable, directament, solidàriament o subsidiàriament, al concessionari, de tal manera que pugui respondre dels danys personals i materials i dels perjudicis consecutius ocasionats a les persones usuàries i a les terceres persones i als seus béns, sempre que aquests danys i perjudicis hagin estat produïts com a conseqüència de la gestió i explotació de les instal·lacions fotovoltaïques.
- **Assegurança de robatori en espai públic i de contraïncendis**, per garantir en tot moment la integritat de les instal·lacions i del recinte.

12. Valoracions energètiques

A continuació s' exposen els resultats de l' anàlisi dels diferents vectors:

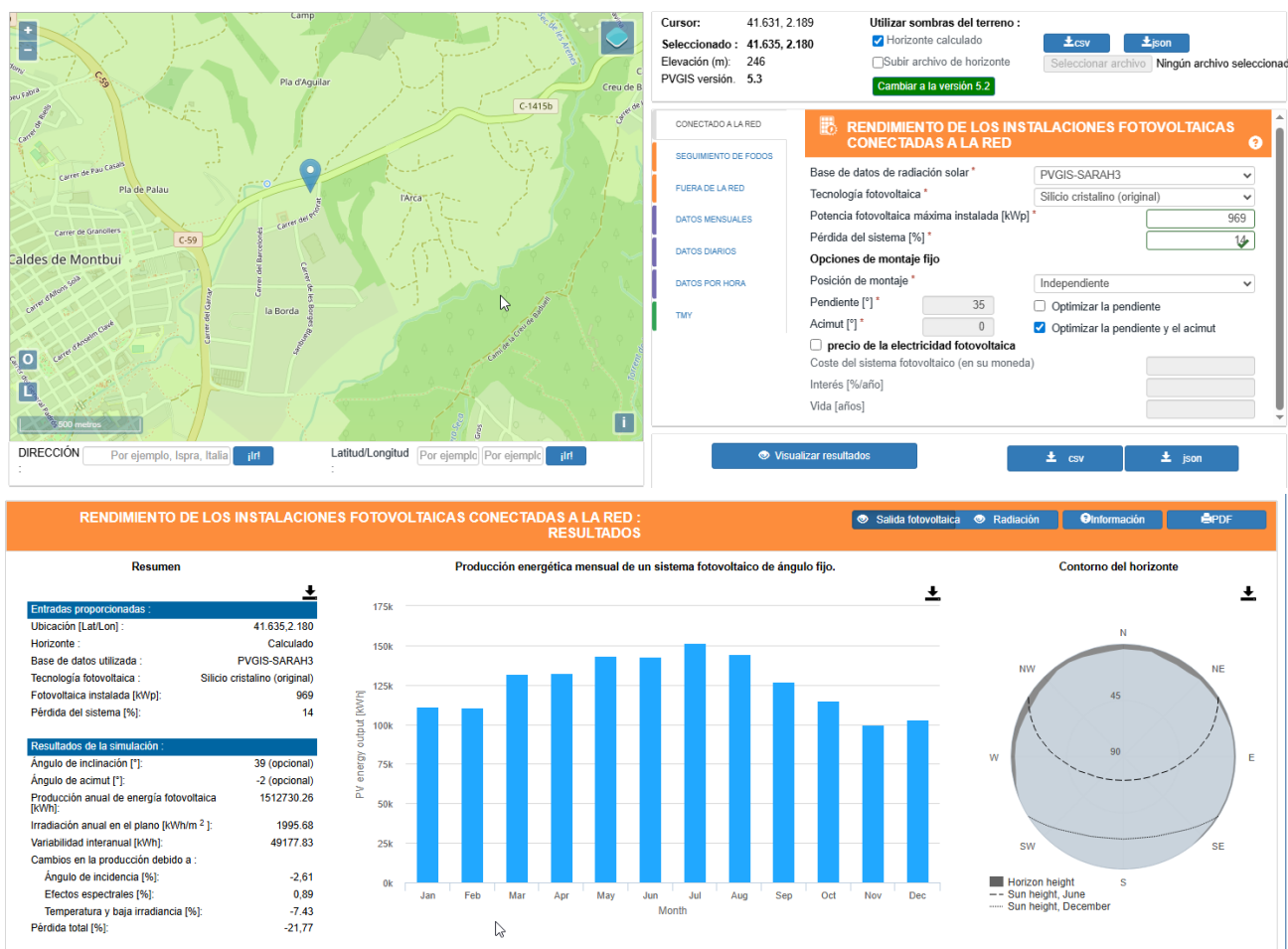
A) Valoració energètica:

- Per tal de determinar la rendabilitat energètica de la planta fotovoltaica s' han emprat els criteris determinats pel PVGIS.



- El PVGIS és un programari de càlcul fotovoltaic amb el que es pot saber l'energia solar fotovoltaica produïda per qualsevol sistema fotovoltaic ubicat a qualsevol punt d'Europa i per tant, al Carrer Priorat de Caldes de Montbui.
- Aquest programari posseeix una base dades de radiació solar des del 2005, per la qual cosa es pot veure també molt bé l'evolució i l'estabilitat al llarg dels anys i així fer càlculs de generació més realistes.
- Aquest sistema d'informació geogràfica fotovoltaica està elaborat pel Centre científic de la Comissió Europea.
- El model de rendiment energètic de PVGIS es valida a partir de mesuraments realitzats en mòduls comercials a la instal·lació de prova solar europea (ESTI) del JRC. ESTI és un laboratori de calibratge fotovoltaic acreditat ISO 17025 per a tots els materials fotovoltaics.
- El potencial de generació d'electricitat per a diferents tecnologies i configuracions fotovoltaiques al lloc que ens ocupa s'ha determinat en 1.577,93 per cada kW/h.
- Als efectes de càlcul de rendiments i tenint en compte certes pèrdues s'ha determinat en 1500,00 per cada kWh.

Gràfiques proporcionades pel sistema de càlcul, per a la instal·lació fotovoltaica.



Gràfiques proporcionades pel sistema de càlcul, per a l'emmagatzematge d'energia:



Cursor: **Seleccionado : 41.635, 2.180**
Elevación (m): 246
PVGIS versión: 5.3

Utilizar sombras del terreno :
☒ Horizonte calculado
☐ Subir archivo de horizonte
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

[Cargar a la versión 5.2](#)

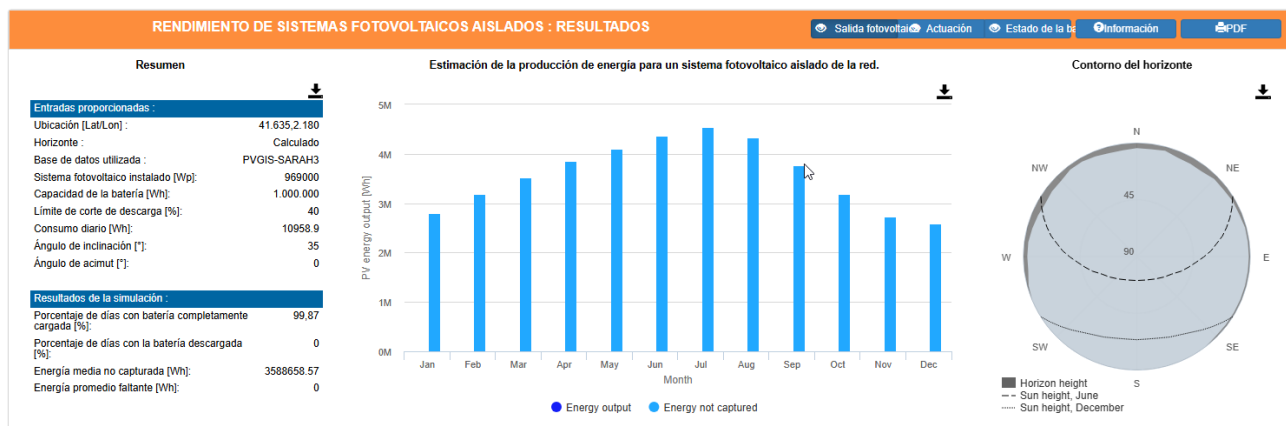
CONECTADO A LA RED
SEGUIMIENTO DE FOTOS
FUERA DE LA RED
DATOS MENSUALES
DATOS DIARIOS
DATOS POR HORA
TMY

RENDIMIENTO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS AISLADOS

Base de datos de radiación solar * PVGIS-SARAH3
Potencia fotovoltaica máxima instalada [Wp] * 969000
Capacidad de la batería [Wh] * 1000000
Límite de corte de descarga [%] * 40
Consumo diario [Wh] * 10958.9
Cargar datos de consumo
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado
Ángulo de inclinación [°] * 35
Ángulo de acimut [°] * 0

DIRECCIÓN: Por ejemplo, Ispra, Italia [¡Ir!](#) Latitud/Longitud: Por ejemplo, Por ejemplo: [¡Ir!](#)

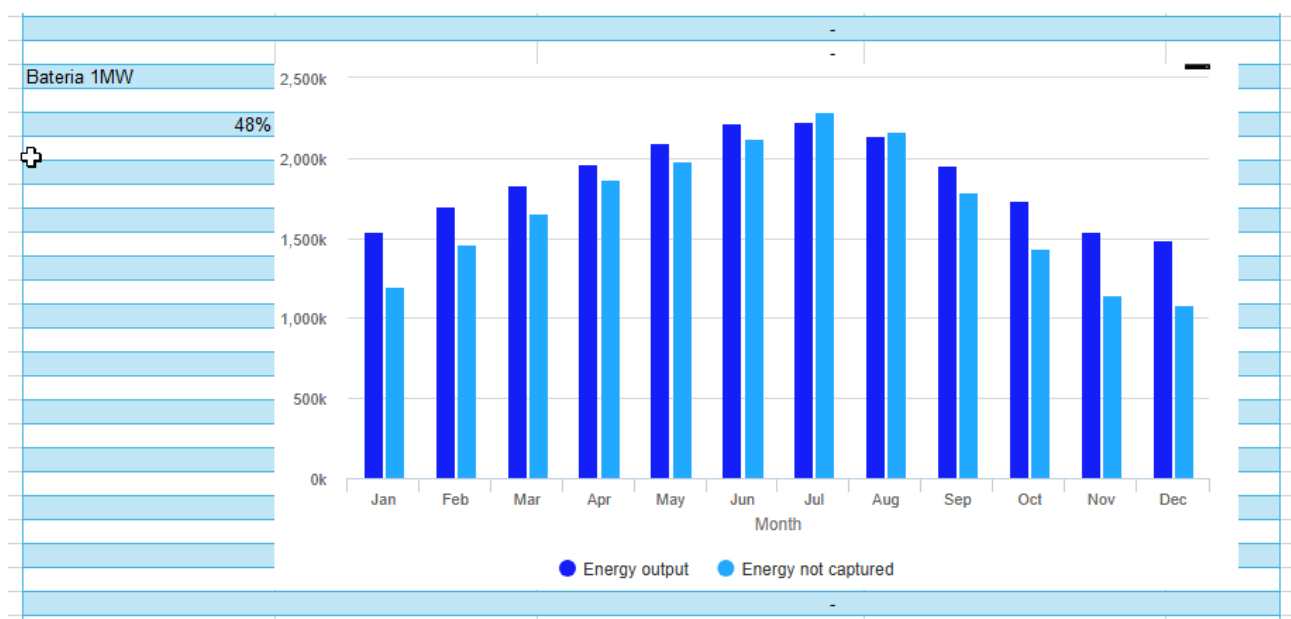
[Visualizar resultados](#) [CSV](#) [JSON](#)



Per tal d'optimitzar el dimensionament de la bateria d'emmagatzematge, s'ha tingut en compte el consum d'enllumenat públic dels subministraments elèctrics de l'Ajuntament de Caldes de Montbui durant l'any 2025:

AGRUPACIÓ	Consum 2025 (kW)
EQUIPAMENTS	896.556,00
ENLLUMENAT PUBLIC	711.463,00
ESDEVENIMENTS	7.771,00
ALTRES	48.647,00
ENLLUMENAT NADAL	214,00
TOTAL	1.664.651,00

Amb la previsió realitzada per un emmagatzematge d' 1 MW, la repercussió és:



De l'aplicació d'aquests paràmetres, s'estableix un rendiment anual del conjunt de bateries del 98%.
Per una generació de 1.512.730,26 kW/any, o sigui, 1.512 MW/any, s'estima que l'estalvi serà de 727 Tones de CO2/any.

13. ESPECIFICACIONS I CALCULS ELÈCTRICS

INSTAL·LACIÓ MONOFÀSICA

13.1. VERIFICACIONS PRÈVIES

La present documentació haurà d'estar verificada a la seva posada en servei i segons correspongui en funció de les seves característiques, seguint la metodologia de la norma UNE 20.460-6-61.

La instal·lació estarà subjecte a inspecció inicial.

13.2. INSTAL·LADOR AUTORITZAT

La instal·lació elèctrica definida en el present projecte haurà d'estar realitzada per un instal·lador autoritzat acreditat amb categoria especialista i amb acreditació de disposar dels mitjans tècnics i humans.

13.3. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA

La companyia subministradora és ELECTRA CALDENSE ENERGIA, SA., a una tensió de 3 x 230/400 V. Per la xarxa de distribució monofàsica i de 25 kV per la xarxa de distribució de MT.

La previsió de càrregues monofàsiques segueix els criteris establerts en la ITC-BT-010 del REBT.

13.4. ESCOMESA MONOFASICA



L'escomesa serà realitzada de forma soterrada des de la xarxa de subministrament de la Cia. Elèctrica fins al quadre general de l' interior del recinte, segons criteris per a tipus d' escomeses que indica l' article 1.2 de la ITC-BT-011 del REBT.

Per a aquest tipus d' escomeses, el cablejat ha d' anar protegit des de la profunditat que estableix la ITC-BT-07 del REBT fins a 2.5m per sobre del nivell del terra, mitjançant conducte rígid.

Es disposarà un circuit per cada conducte.

El cablejat serà de característiques XLPE (Polietilè reti, per una intensitat màxima admissible de 88 A, sent la secció del conductor de 10 mm².

13.5. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I DE MESURA

La caixa general de protecció, estarà constituïda per un mòdul de doble aïllament a base de polièster i fibra de vidre, en el seu interior es col·locaran els fusibles en tots els conductors de fase i disposarà d'un born de connexió per al conductor neutre.

Es col·locarà el més a prop possible de la xarxa general de distribució, quedant allunyada de qualsevol altre tipus de instal·lacions.

Serà del tipus establert per l'empresa subministradora de fluid elèctric. La caixa general de protecció disposarà de 3 bases DIN-0 amb fusibles APR. UNE 21203 de 63 A. Els fusibles seran calibrats adientment a la secció emprada i d'acord a amb la Cia. Elèctrica.

Els equips de mesura s' instal·laran a una alçada compresa entre 0,70 i 1,80 m.

L'emplaçament i situació d' aquesta s' ajusta als requisits expressats en la ITC-BT-13 del REBT.

Les caixes de protecció i mesura compliran l' indicat en la norma UNE-EN 60439-1, tindran un grau d' inflamabilitat segons indica la norma UNE-EN 60439 -3. Un cop instal·lades aconseguiran un grau de protecció IP43 i seran precintables.

13.6. INSTAL·LACIONS D' ENLLAÇ. LINIA GENERAL D' ALIMENTACIÓ.

La línia general d' alimentació enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Aquesta haurà de traçar-se de la manera més curta i recta possible.

La caixa de comptadors es correspon amb el model normalitzat.

Pel càlcul de la secció de la línia repartidora, s'ha tingut en compte la intensitat amperimètrica dels conductors segons la taula 1 de la ITC-BT-14 del REBT. i a més, que la caiguda de tensió no sobrepassi el 0,5 per cent de la tensió nominal.

Aquesta línia serà de coure amb un aïllament mínim de 1.000 V.

Per a seccions de 10 mm², el tub serà d'un diàmetre mínim de 75 mm.

13.7. INSTAL·LACIONS D' ENLLAÇ. DERIVACIONS INDIVIDUALS.

Les derivacions individuals comprenen els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció.

Les derivacions individuals estaran constituïdes per conductors aïllats en l' interior de tubs en muntatge superficial.

Els tubs es dimensionaran de manera que permetin l' ampliació del doble de la secció dels conductors inicialment instal·lats. El dimensionat mínim del tub serà de 32 mm. de diàmetre exterior o de canal de PVC de 160 x 250 mm.

Els conductors a emprar seran de coure, aïllats i unipolars, assignant una tensió de 450/750 V.

En el cas que s' utilitzin multiconductors enterrats se li assignarà una tensió de 0,6/1 kV.

El cablejat serà no propagadors de l' incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, ajustant-se als criteris de fabricació del cables equivalents establerts en les normes UNE 21.103 -4-5 o UNE 211002, o dels no propagadors de la flama, d' acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.

Pels càlcul de les seccions mínimes dels conductors s' han tingut en compte els criteris esmentats en la ITC-BT-15 del REBT.

13.8. INSTAL·LACIONS D' ENLLAÇ.COMPTADORS.

Els comptadors i d' altres equips de mesurament hauran de complir les prescripcions indicades en les normes UNE-EN 60.439-1-2-3.

Es podran instal·lar en mòduls amb tapes precintables, panells o armaris. Cas d' utilitzar mòduls o armari, aquests hauran de disposar de ventilació interna per evitar condensacions, sense reduir el seu grau de protecció.

El grau de protecció mínima dels conjunts seran IP40; IK09 per a instal·lacions en l' interior i IP43; IK09 per a instal·lacions en l' exterior.

Per a la seva situació i col·locació es prioritzarà la lectura de l' equip de mesura, l' accés als fusibles generals de protecció i les garanties de seguretat i de manteniment dels equips instal·lats.

Es donarà compliment a les prescripcions tècniques que indica la ITC-BT-16 del REBT.

13.9. DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I DE PROTECCIÓ.

S'instal·larà a prop de l'accés al recinte i de la derivació individual del local, un quadre de comandament general del local que protegirà cada una de las línies que en elles existiran.

L' alçada mínima a on es situaran els comptadors serà d' 1 m. des del nivell de terra, en locals comercials o industrials.

En ell s'instal·larà l' Interruptor de Control de Potència, que serà de 25 A de tall tetrapolar regulable, de poder de tall adient i verificat. Aquest interruptor es muntarà en una caixa P.V.C. precintable. El seu valor estarà d'acord amb la potencia contractada i les normes particulars de la Cia. subministradora.

El quadre de distribució estarà format amb mòduls de doble aïllament de mides normalitzades i convenientment mecanitzat en el que s'instal·larà els diferents aparells de protecció.

Els seus elements de protecció i valors nominals seran els indicats en l'apartat d'annexos d'aquesta memòria.

Es compleix, el fet que estigui format com a mínim dels següents components:

- Un interruptor general automàtic.
- Interruptor diferencial per circuit o un de general.

- Dispositius de tall omnipolar per a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- Dispositiu de protecció contra sobretensions.

Pels demés aspectes es donarà compliment a les prescripcions tècniques que indica la ITC-BT-17 del REBT.

13.10. INSTAL·LACIONS MONOFASIQUES

La única instal·lació serà la d'enllumenat i càmeres de seguretat que parteix dels dispositius de protecció situats en els quadre de distribució.

Els conductors a emprar seran de coure, aïllats amb P.V.C. amb un aïllament no inferior a 750 V., i instal·lats de forma aèria, per canal de PVC tancada o sota conducte per l'interior de parets o falsos sostres.

Els tubs baixants de les canalitzacions tindran un grau mínim de protecció, segons UNE 20324. Les canalitzacions seran de material plàstic.

L'enllumenat es realitzarà a base d'equips compactes i estancs amb làmpades de led.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports dels equips estaran connectats a terra.

13.11. POSADA A TERRA

La finalitat de la instal·lació de posada a terra és limitar la tensió que es pugui presentar en un moment donat les diferents masses metàl·liques.

Es realitza aquesta instal·lació per assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o reduir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics emprats.

La posada a terra està constituïda per electrodes d'acer de coure de gruix apropiat de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre clavades en el terra, interconnectades amb cable de coure nu de 35 mm². Aquest cablejat emprat com a electrode seguirà les característiques de construcció i de resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022.

De la pica de terra partirà un conductor de coure de 35 mm² de secció que anirà a connectar amb l'embarat de posta a terra de centralització de comptadors per així derivar al sub-quadre de línies.

La derivació mínima de conductor de sortida del pont de proves o conductor de protecció serà de 16 mm².

Els conductors de protecció, també, s'allotjaran en l'interior de les conduccions de PVC a on es col·loquin els conductors de fase.

La secció d'aquest conductor complirà l'indicat en la taula 2 de l'article 3.4 de la ITC-BT-18 del REBT, respecte a la relació entre aquest i la secció dels conductors de fase.

La resistència de terra no serà superior a 16 Ω.

En cas de que al realitzar-se la mediació fos superior, es col·locarien tantes piques com fos necessari a una distància no inferior de 3 m.

En general es seguiran les prescripcions tècniques que indica la ITC-BT-18 del REBT.

13.11.1 Càlcul de la resistència a terra prevista:

Aquest valor de resistència de terra serà dimensionat de manera que qualsevol massa no pugui donar tensions de contacte superior a 24 V en el local o emplaçament del conductor o de 50 V en els demés casos.

- Natura del terreny: Sec ($\rho = 50 \Omega.m$)
- Elèctrodes : Pica vertical de 2 m de acer courejat i 14 mm. 3,12 Ut.
- Conductor enterrat: de coure de 35 mm².

Càlcul de la resistència a terra teòrica (piques):

$$R = \frac{\delta}{L} = \frac{50}{2} = 25 \Omega$$

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \dots + \frac{1}{R_n}} = \frac{1}{\frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{25}} = 8.3 \Omega$$

Xarxa equipotencial

D'acord amb la ITC-BT-18 del REBT, tots els elements metàl·lics, que estiguin a menys de 1,50 m de la instal·lació elèctrica estaran connectats a la xarxa de terra fent una xarxa equipotencial. (tanques, tubs aigua, columnes metàl·liques d'enllumenat etc.)

El conductor principal tindrà una secció no inferior a la meitat de la secció del conductor de protecció major de tota la instal·lació, amb un mínim de 6 mm² si és d' alumini o 2.5 mm² si és de coure.

13.12. PROTECCIONS

13.12.1. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

En la instal·lació s'ha adoptat el sistema de posada a terra de les masses i d'interruptors diferencials. La instal·lació de terra es farà de manera que la resistència a terra de qualsevol massa de la instal·lació sigui mínimament de 166 ohms.

S'ha tingut en compte que cap massa quedi a una tensió superior a 50 V respecte a terra.

En l'origen de cada circuit, s'ha previst la instal·lació d'interruptor s diferencials amb una intensitat de defecte de 300 mA o 30 mA.

13.12.2. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

S'aconsegueix mitjançant la protecció per envoltent aïllant de totes les parts de la instal·lació subjectes a tensió, de manera que quedi impossibilitat qualsevol contacte fortuït entre aquestes i les persones que la manipuli.

13.13. NOMENCLATURA I FORMULES DE CàLCUL

Pel càlcul dels quadres de característiques adjunts, s'utilitzaran les fórmules següents:

Circuits Trifàsics :

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi} \quad e = \frac{L \times P}{56 \times V \times S}$$

Circuits Monofàsics:

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} \quad e = \frac{2 \times L \times P}{56 \times V \times S}$$

Del resultat de l' aplicació per a circuits monofàsics:

QUADRE GENERAL																
	Nº CIR.	POT (w)	TENSIO (v)	Cos f	Sf	Se	St	MTS	INTENS	INT max admiss	C.D.T. (v)	CDT màx (v)	CDT z	CAN	AILL(Kohms)	COND
GENERAL	GEN-1	2710	230	1,0	10	10	10	5	0,68	64	0,105	19,0	0,026	TUB	400	TUB R21-K Cu
SUBQUADRE GENERAL																
DESCRIPCIO	Nº CIR.	POT (w)	TENSIO (v)	Cos f	Sf	Se	St	MTS	INTENS	INT max admiss	C.D.T. (v)	CDT màx (v)	CDT z	CAN	AILL(Kohms)	COND
Enllumenat pèrgoles	1	648	230	0,9	2,5	2,5	2,5	54	1,92	21	2,173	6,6	0,945	CANAL	250	R21-K 0,6/1kV
Enllumenat pèrgoles	3	612	230	0,9	2,5	2,5	2,5	68	1,81	21	2,585	6,6	1,124	CANAL	250	R21-K 0,6/1kV
Enllumenat exterior	4	800	230	0,9	6,0	6,0	6,0	96	6,42	47	1,988	6,6	0,864	CANAL	250	R21-K 0,6/1kV
Càmares video-vigilància	5	600	230	0,9	2,5	2,5	2,5	17	1,77	21	0,634	6,6	0,275	CANAL	250	R21-K 0,6/1kV
Monitoratge	1	50	230	0,9	2,5	2,5	2,5	54	0,15	21	0,168	6,6	0,073	CANAL	250	R21-K 0,6/1kV

INSTAL·LACIÓ DE CORRENT CONTINUA

13.14. PUNT D' INTERCONNEXIÓ A LA XARXA

La interconnexió entre la planta fotovoltaica, l' emmagatzematge amb bateries es farà mitjançant ET que permetrà evacuar l' energia a 25 kV a través de la xarxa de distribució de MT situada en el polígon de La Borda.

13.15. PROCEDIMENT D' AVALUACIÓ AMBIENTAL

Tenint en compte l' indicat en la Llei 21/2013 d' avaluació d' impacte ambiental, i que la instal·lació és inferior a 100 MW en una parcel·la qualificada com a urbana i inferior a 10 ha, així com la longitud de la línia és inferior a 3 km, NO es considera necessari sotmetre-ho al procediment d' avaluació ambiental per a l' obtenció de l' Autorització Administrativa.

13.16. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA I D' EMMAGATZEMATGE.

La instal·lació consisteix en una instal·lació fotovoltaica i d' emmagatzematge per l' autoconsum col·lectiu amb excedents i mecanisme de compensació simplificada.

13.17. INTERCONNEXIONS

La instal·lació fotovoltaica constarà de 7 inversors de 115 kW cadascú, el que s' especifica una potència nominal de 805 kWn.

Els mòduls de la instal·lació fotovoltaica són de dos tipus:

- En instal·lació sobre pèrgoles, es disposa d' un total de 1.854 unitats de 460 W cadascú.
- En instal·lació a terra, es disposa d' un total de 167 unitats de 705 W cadascú.

La potència total dels dos tipus d' instal·lacions és de 852,80 kWp i de 117,70 kWp, el que suma un total de 969 kWp.

Tant els mòduls com el cablejat en corrent continu (cc) estan preparats per assumir una tensió de fins a 1.500 V.

La Tensió de sortida de cada inversor és de 630 V, a una freqüència de xarxa de 50-60 Hz i a una Intensitat màxima de sortida de 124A.

13.18. SISTEMA DE TRANSFORMACIÓ

Per a la transformació de l' energia generada a 630 V es disposarà d' una estació de strings que transformarà la tensió d' entrada fins als 25.000 V.

Aquest centre de transformació funciona amb tensions de fins a 1500 V en corrent continu. Aquest equip pre-cablejat a fàbrica disposa de trafos, cel·les i proteccions elèctriques a MT.

13.19. CENTRE DE SECCIONAMENT I MESURA

Posteriorment a la transformació de l' energia generada a 630 V, el centre de seccionament i mesura només haurà d' incloure les cel·les de protecció de Mitja Tensió i el comptador d' energia injectada a la xarxa subministrat per la Cia Distribuïdora.

Les característiques del centre de seccionament i mesura són els indicats en el plànol adjunt. Serà del tipus Ormazabal Model CTC o similar.

13.20. CEL·LES DE PROTECCIO DE LA LINIA DE MITJA TENSIO

Les cel·les allotjades a l' interior del centre de seccionament i mesura tindran com a objectiu la maniobra i protecció de sistema de MT de 25 kV.

Les principals característiques de les cel·les són:



CEL·LES DE PROTECCIÓ	
Tipus	Modular
Tipus d'aïllament	SF6
Tensió assignada (kV)	25
Tensió nominal (kV)	36
Freqüència (Hz)	50
Intensitat (A)	630

13.21. EQUIP MODULAR

Les cel·les formen un sistema d'equips modulars amb aïllament i tall de gas. Els embarrats es connecten de forma totalment apantallada.

Les cel·les disposen de les següents parts:

- Base i front, galvanitzada.
- Cuba, d'acer inox de 2 mm de gruix, amb interruptor embarrat i porta-fusibles.
- Interruptor, tres posicions.
- Seccionador de posa a TT.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ

Per tal d'executar la present obra s'estima un termini de realització de vuit mesos, a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

14. PRESSUPOST

Juntament a aquesta memòria s'acompanya pressupost desglossat de la instal·lació.

De l'aplicació d'aquests paràmetres els costos totals (PEC) de la inversió a realitzar puja la quantitat de 1.898.694,81 € (IVA inclòs). (Un milió, vuit-cents noranta-vuit mil, sis-cents noranta-quatre euros amb vuitanta un cèntims d'euro)

Per capítols:



PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	DESCRIPCCIÓ	TOTAL
Capítol 1	OBRA CIVIL	249.780,06 €
Capítol 2	URBANITZACIO	57.127,23 €
Capítol 3	ESTRUCTURES I MODULS FOTOVOLTAICS	483.316,81 €
Capítol 4	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT	21.678,24 €
Capítol 5	CENTRE TRANSFORMACIO. INSTAL·LACIÓ MT	127.012,37 €
Capítol 6	CONJUNT DE PROTECCIONS	19.090,00 €
Capítol 7	MONITORATGE INVERSORS	1.610,00 €
Capítol 8	INSTAL·LACIONS AUXILIARS	44.542,40 €
Capítol 9	CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS	27.016,32 €
Capítol 10	SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE	94.723,02 €
Capítol 11	SEGURETAT I SALUT	17.350,00 €
Capítol 12	GESTIÓ DE RESIDUS	15.804,00 €
Capítol 13	Despeses connexió Cia Distribuïdora	117.439,18 €
Capítol 14	Imprevistos	30.000,00 €
Capítol 15	LEGALITZACIONS	12.140,00 €
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	1.318.629,63 €
	Despeses generals (6%)	79.117,78 €
	Benefici industrial (13%)	171.421,85 €
	SUBTOTAL	1.569.169,27 €
	IVA (21 %) del Subtotal	329.525,55 €
	PRESSUPOST EXECUCIO PER CONTRACTE (PEC)	1.898.694,81 €
	Realització d'estudi geotècnic i topogràfic del terreny amb replaqtgeig de tancament, zones i suports d' estructures.	3.260,00 €
	Direcció d' obra per tècnic especialitzat. Inclou certificats finals d' obra	12.450,00 €



Coordinació de Seguretat i salut, per tècnic especialitzat. Inclou obertura de centres de treball	8.150,00 €
Partida alçada taxes, drets embrancament	16.380,00 €
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (PCA)	1.938.934,81 €

15. CONCLUSIONS

El present projecte contempla una obra completa i per tant objecte de licitació.

ANNEXOS:

- Fitxa del Cadastre
- Fitxes tècniques de productes
- Sol·licitud i Permís Accés distribuïdora
- Acord Pacte d' Alcaldes
- Plànols i Esquemes

Caldes de Montbui, Febrer de 2026

Serveis Tècnics
Oficina Acció Climàtica
Ajuntament Caldes de Montbui



**Ajuntament de
Caldes de Montbui**



Ajuntament de
Caldes de Montbui

FITXA DEL CADASTRE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5065601DG3056F0001SW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL BORGES BLANQUES DE Suelo
08140 CALDES DE MONTBUI [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

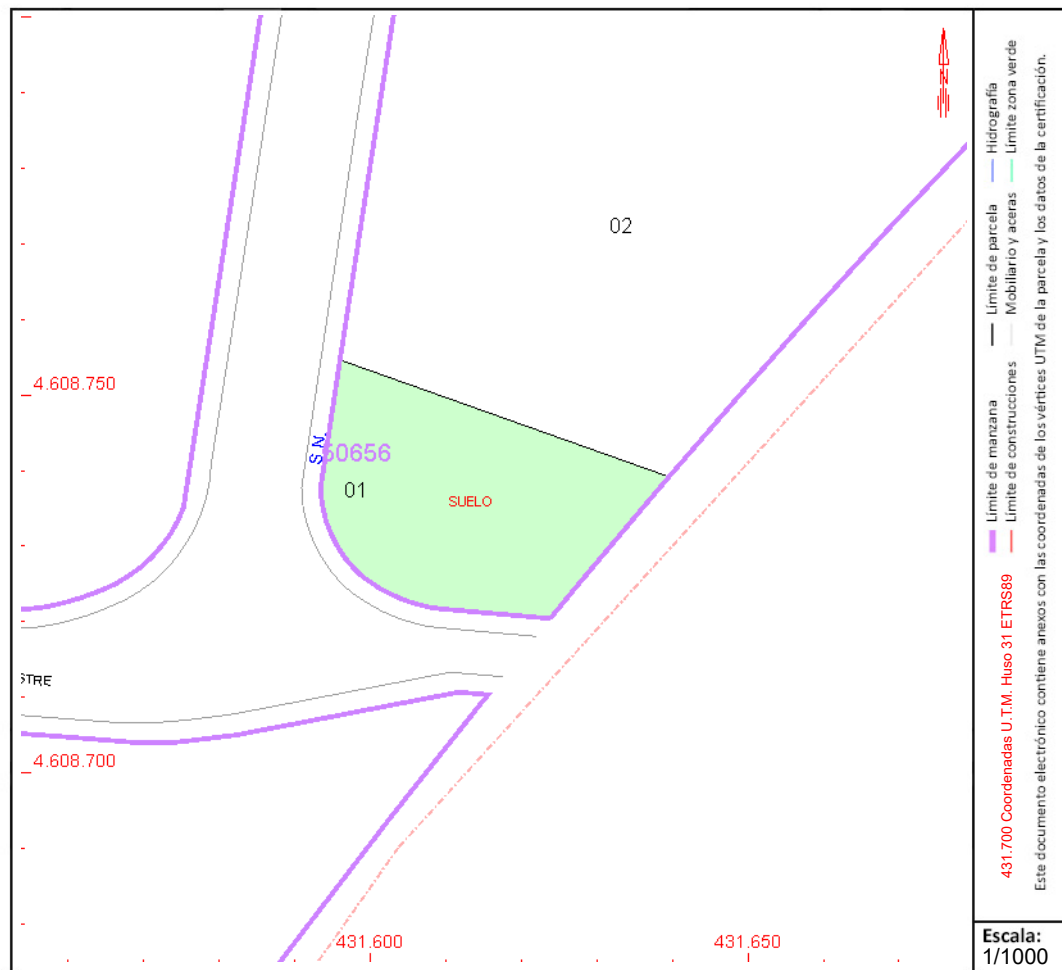
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 975 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



FITXES TÈCNIQUES DE PRODUCTES



URBAN T22 Gen3

URBAN T22 Gen3, Postes de recarga exterior

Código: V10693. [CONSULTAR DISPONIBILIDAD](#)

- > Comunicaciones: Ethernet|Wi-Fi
- > Tipo salida: 400 Vca - 32 A - 22 kW
- > Corriente de entrada: 67 A
- > Tipo conector: Base Tipo 2
- > Tipo red: Trifásica
- > Modo recarga: 3
- > N° Tomas: 2
- > Protección diferencial: Tipo A

Descripción

Los postes **URBAN** se han diseñado para garantizar una solución robusta para la recarga en entornos de acceso público, capaz de resistir a las diversas condiciones ambientales y posibles actos vandálicos, ofreciendo a su vez un proceso de instalación y mantenimiento simplificado para los operadores.

Los equipos **URBAN** facilitan las tareas de recarga a los distintos usuarios de VE, incorporando todas las protecciones eléctricas necesarias para garantizar una plena seguridad en el interior de un cuerpo metálico de aluminio. Pueden disponer de cables tipo 1, tipo 2 o tomas Tipo 2 y/o tomas Schuko en diversas combinaciones, posibilitando la recarga en Modo 1-2 y Modo 3 en función de la configuración escogida.

La serie **URBAN** está ideada para aplicaciones complejas donde se necesite ofrecer las máximas prestaciones que exige el mercado, se precise de gestión y monitorización con control remoto o integrarse en plataformas de gestión basadas en el protocolo OCPP 1.5 ó 1.6.

Aplicación

Los postes **URBAN** son especialmente adecuados para todo tipo de aparcamientos en intemperie. Sus aplicaciones se extienden desde plazas en vía pública, grandes superficies, aeropuertos, empresas de venta y alquiler de vehículos, aparcamientos privados, etc



URBAN T22 Gen3

Postes para recarga exterior

Código: V10693.

Especificaciones

Alimentación en alterna

Corriente de entrada	64 A
Frecuencia	50/60 Hz
Tipo de red	3F + N + PE
Tensión nominal	400 V ~ (± 10%)

Características eléctricas

Protección contra sobretensiones (DSP)	Protector contra sobretensión transitoria IEC 61643-1 (Clase II), (Opcional)
Protección de sobrecorriente	PIA 40 A (curva C)
Cable: Tipo de conector	Base Tipo 2
Modo de carga	Modo 3 (IEC 61851-1)
Nº de tomas	2
Tensión	400 V ~ (± 10 %)

Características mecánicas

Tamaño (mm) ancho x alto x fondo	446 x 1544 x 234 (mm)
Envolvente	Aluminio y ABS
Fijación	Fijación al suelo con 4 pernos
Peso Neto (kg)	55

Características ambientales

Grado de protección	IP 54 / IK10
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95 %
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C
Temperatura de trabajo	-5 ... +45 °C

Comunicación red

Protocolo	OCPP 1.6J / 2.0 HW Ready
Tecnología / Interface	Ethernet 10/100 Base TX (TCP/IP)

Interface usuario

RFID	ISO/IEC 14443 A/B, MIFARE Classic / Desfire EV1 ISO 18092 / ECMA-340, NFC 13,56 MHz
LED	Indicador de carga en color RGB
Tipo display	LCD

Normas

Normas	IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-1, IEC 62196-2, Directiva 2014/35/UE, LVD; 2014/30/UE, EMC
--------	---



URBAN T22 Gen3

Postes para recarga exterior

Código: V10693.

Prestaciones

Medida de energía	Contador MID Clase 1, UNE-EN 50470-3
Opcional	• Puertas antivandálicas para tomas Tipo 2 • Protección diferencial Tipo A con reconexión automática • Protección diferencial Tipo B • Protección diferencial Tipo B con reconexión automática • Protector contra sobretensiones • Kit de baja temperatura (-30 °C) • Calentador climatizador (-30 ... +45 °C)

Protección

Elemento	- MCB (40A) Curva de disparo "C" por toma. - RCD Tipo A (30 mA) por toma.
Relé de seguridad tipo (clase)	RCD Tipo A (30 mA) RCD Tipo A (30 mA) con reconexión automática (opcional) RCD Tipo B (opcional) RCD Tipo B con reconexión automática (opcional)

Salida 1

Corriente máxima	32 A
Potencia máxima	22 kW
Rango tensión	400 Vca
Tipo conector	Base Tipo 2
Tipo de red	Trifásica (CA)

Salida 2

Corriente máxima	32 A
Potencia máxima	22 kW
Rango tensión	400 Vca
Tipo conector	Base Tipo 2
Tipo de red	Trifásica (CA)

Comunicación inalámbrica

Banda	2,4 GHz
Tecnología / Tipo	Wi-Fi

URBAN 20

Postes de carga exterior URBAN 20

CÓDIGO	TIPO	Nº Tomas	Tipo Salida	Tipo conector	Tipo red
URBAN 20					
V1062200000C2	URBAN M22	2	230 Vca - 32 A - 7,4 kW	Base Tipo 2	Monofásica
V1062C.	URBAN T22-C2 63	1	400 Vca - 63 A - 43 kW	Cable Tipo 2	Trifásica

Protección magnetotérmica y protección diferencial independiente por toma. Medida de energía integrada MID, Lector RFID para identificación y activación recarga. Almacenamiento de datos. Comunicaciones Ethernet, comunicaciones 4G (opcional), protocolo comunicaciones OCPP 1.5/1.6, Peso: 55 kg. Envoltente de aluminio IP54 - IK10. Dimensiones 1550x450x290 mm. Longitud de cable de 4 m (según modelo).

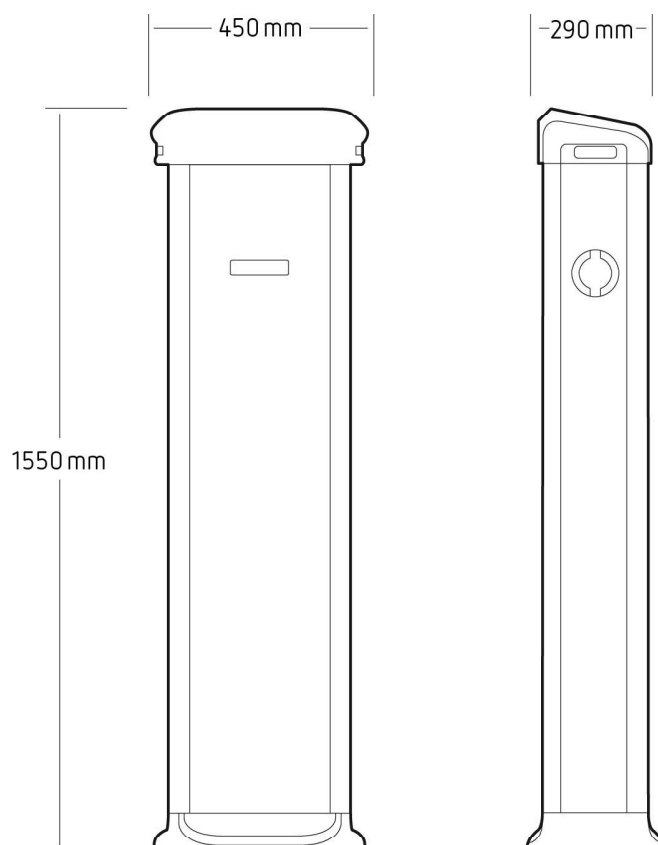


URBAN T22 Gen3

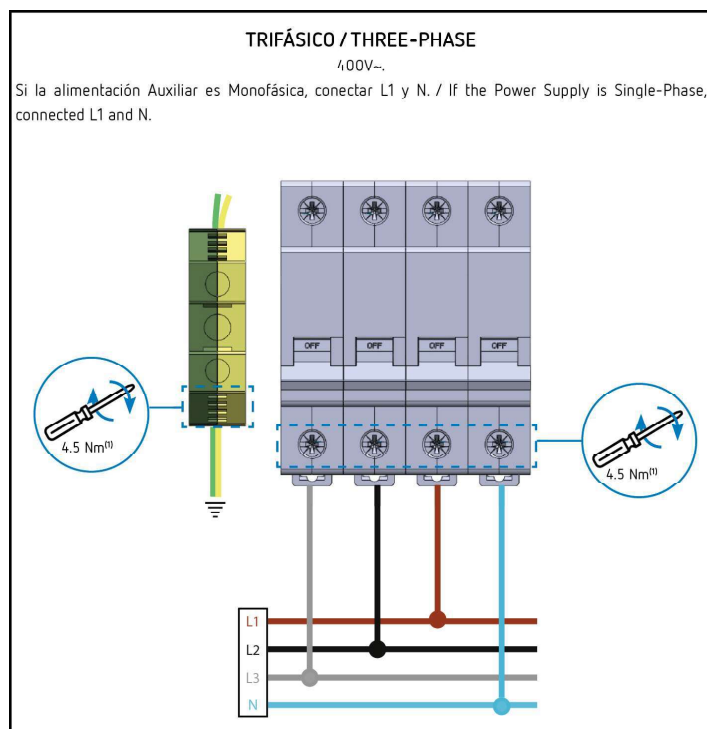
Postes para recarga exterior

Código: V10693.

Dimensiones



Conexiones



SUN2000-115KTL-M2

Smart PV Controller



10 MPPT



98.8% (@480V)
Máx. Eficiencia



Gestión a
nivel de string



Diagnostico de
Curvas I-V



Soporta
MBUS



Desconexión
a nivel de string



Descargador de
sobretensiones
en DC & AC



Protección
IP66

Curva de Eficiencia

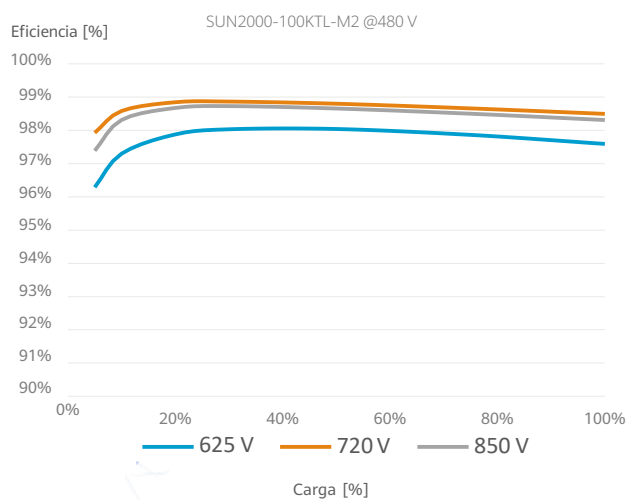
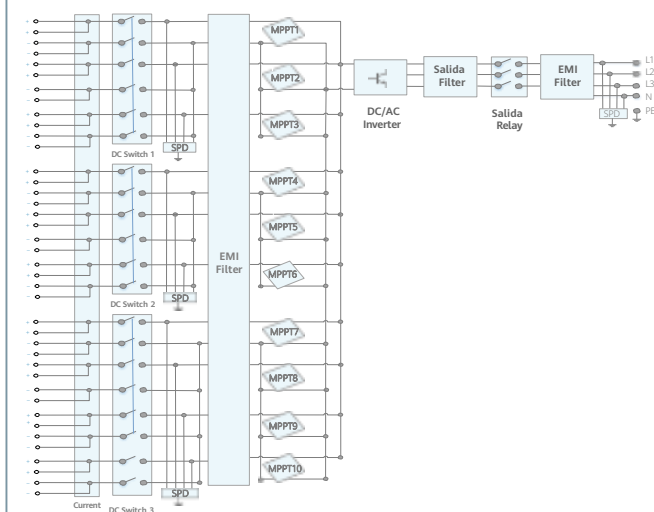


Diagrama de Circuito



Especificaciones
Técnicas

Especificaciones Técnicas	SUN2000-115KTL-M2
---------------------------	-------------------

Eficiencia	
Máxima eficiencia	98.6% @400 V, 98.8% @480 V
Eficiencia europea ponderada	98.4% @400 V, 98.6% @480 V

Entrada	
Máx. Entrada Voltage ¹	1,100 V
Rango de tensión a potencia máx.	540V~800V
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A
Intensidad de entrada máxima por string	20 A
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A
Tensión de arranque	200 V
Rango de tensión de operación ²	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V @400 Vac, 720 V @480 Vac
Número de MPPTs	10
Número de entradas por MPPT	2

Salida	
Potencia nominal activa de AC	115,000 W
Máx. potencia aparente de AC	125,000 VA
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	125,000 W
Tensión nominal de salida	400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	166.0 A @400 V, 138.4 A @480 V
Máx. intensidad de salida	182.3 A @400 V, 151.9 A @480 V
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo
Máx. distorsión armónica total	< 3%

Protection	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de AC	Sí
Protección contra polaridad inversa DC	Sí
Monitorización de fallos a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II
Detección de resistencia de aislamiento DC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí

Comunicaciones	
Pantalla	Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Sí
USB	Sí
Smart Dongle	Smart Dongle – 4G / WLAN (Opcional)
Monitorización BUS (MBUS)	Sí (Transformador de aislamiento requerido)

Datos Generales	
Dimensiones (A x A x P)	1,035 x 700 x 365 mm
Peso (soporte incluido)	≤93 kg
Rango de Temperatura en operación	-25°C ~ 60°C
Método de refrigeración	Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada
Máx. Altitud en operación	4,000 m
Humedad relativa	0 ~ 100%
Conector de DC	Amphenol Helios H4
Conector de AC	Conector resistente al agua + Terminal OT/DT
Grado de Protección	IP66
Tipología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	< 3.5 W

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)	
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Estándares de conexión a red eléctrica	VDE AR-N 4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11
*1 El voltaje de entrada de máxima es el límite superior del voltaje de DC. Cualquier voltaje DC de entrada más allá de este límite superior puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor. *2 Cualquier voltaje de entrada de DC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor	
SOLAR.HUAWEI.COM/EU/	

Mono

470W MBB Half-Cell Module

JAM72S20 445-470/MR Series

Introduction

Assembled with multi-busbar PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

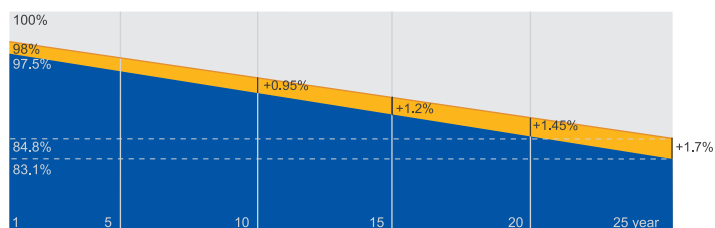


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation
Over 25 years



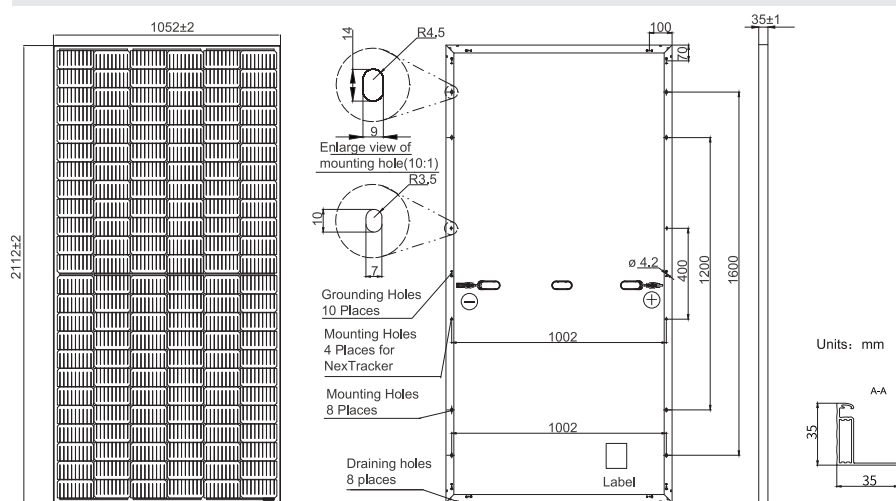
■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	24.7kg±3%
Dimensions	2112±2mm×1052±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144 (6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/pallet 682pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	445	450	455	460	465	470
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	49.56	49.70	49.85	50.01	50.15	50.31
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	41.21	41.52	41.82	42.13	42.43	42.69
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	11.32	11.36	11.41	11.45	11.49	11.53
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	10.80	10.84	10.88	10.92	10.96	11.01
Module Efficiency [%]	20.0	20.3	20.5	20.7	20.9	21.2
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.044%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.272%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

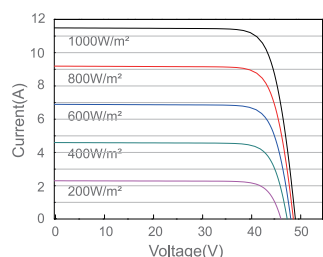
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

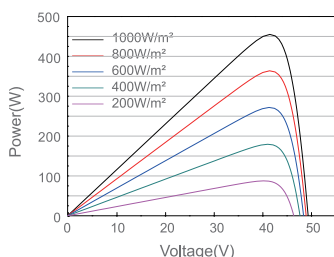
TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Rated Max Power(Pmax) [W]	336	340	344	348	352	355	Operating Temperature	-40 C ~+85 C
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.65	46.90	47.15	47.38	47.61	47.84	Maximum Series Fuse Rating	20A
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.95	39.19	39.44	39.68	39.90	40.10	Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112 lb/ft²) 2400Pa(50 lb/ft²)
Short Circuit Current(Isc) [A]	9.20	9.25	9.29	9.33	9.38	9.42	NOCT	45±2 C
Max Power Current(Imp) [A]	8.64	8.68	8.72	8.76	8.81	8.86	Safety Class	Class II
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C,wind speed 1m/s, AM1.5G						Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

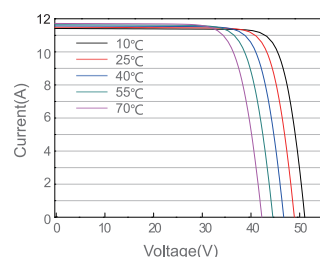
Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Power-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

FICHAS TÉCNICAS

SOLARBLOC®
CUBIERTAS Y LASTRES

**PIONEROS EN INNOVACIÓN Y
DESARROLLO DE ESTRUCTURAS
DE HORMIGÓN PARA PANELES
SOLARES.**

ÍNDICE

01. Uso del sistema

- 1.1 Uso del sistema SOLARBLOC® Cubiertas y Superficies Planas
- 1.2 Datos técnicos SOLARBLOC® Coplanar 0º
- 1.3 Datos técnicos SOLARBLOC® Cubiertas 3º
- 1.4 Datos técnicos SOLARBLOC® Cubiertas 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º, 34º
- 1.5 Usos del Lastre de Refuerzo SOLARBLOC®
- 1.6 Datos técnicos del Lastre de Refuerzo SOLARBLOC®
- 1.7 Diagrama de recomendaciones y obligaciones de uso del lastre de refuerzo SOLARBLOC®

02. CARACTERÍSTICAS GENERALES

03. ANEXOS (TIPOS DE SELALDORES)

- 3.1 Sellador WEBER FLEX PU
- 3.2 Sellador SIKAFLEX-11 FC+

1. Usos del sistema

USO Y DATOS TÉCNICOS DE SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS



1.1

USO DEL SISTEMA SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

SOLARBLOC® es un sistema patentado para el montaje de módulos solares sobre cubiertas y superficies planas.



El sistema Solarbloc® permite fijar los módulos solares directamente al soporte sin utilizar estructura metálica. **Los soportes Solarbloc® se fabrican en nueve grados distintos, 0º, 3º, 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º y 34º.** Debemos elegir la inclinación del soporte más idónea teniendo en cuenta las necesidades de la instalación.

Características de Solarbloc®:

- Sistema de montaje FV de un sólo componente.
- Soporte auto-lastrado, fabricado en hormigón.
- Resistencia y larga durabilidad a los agentes atmosféricos.
- Fijación del panel mediante carril de hormigón incorporado al soporte.
- Elimina la estructura metálica.
- Elimina el proceso de perforado y anclajes a la cubierta.
- Acorta el tiempo de montaje de las instalaciones FV.

Más información en solarbloc.es



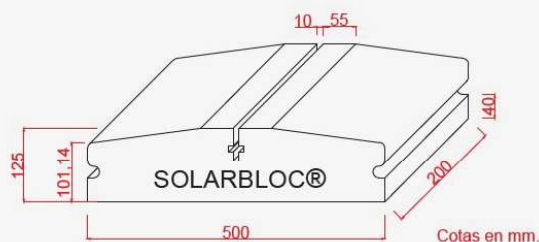
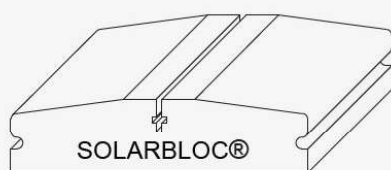
1.2

DATOS TÉCNICOS SOLARBLOC® COPLANAR 0°

SOLARBLOC® es un sistema patentado para el montaje de módulos solares sobre cubiertas y superficies planas.

DIMENSIONES Y PESO SEGÚN LA INCLINACIÓN

SOLARBLOC® COPLANAR 0°



Cotas en mm.

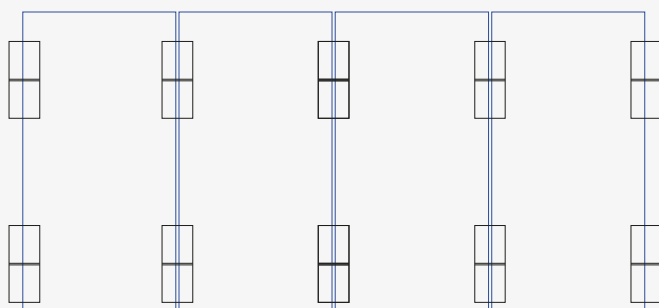
PENDIENTE MÁXIMA RECOMENDADA 10%

Peso 25Kg Aprox.

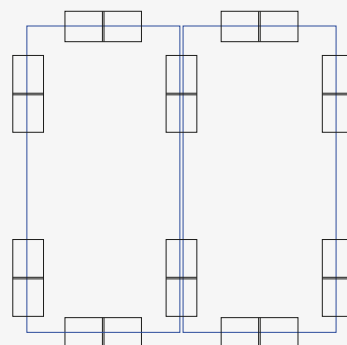


Más información en solarbloc.es

1.2.1 POSICIÓN DE MONTAJE SOLARBLOC® COPLANAR 0°

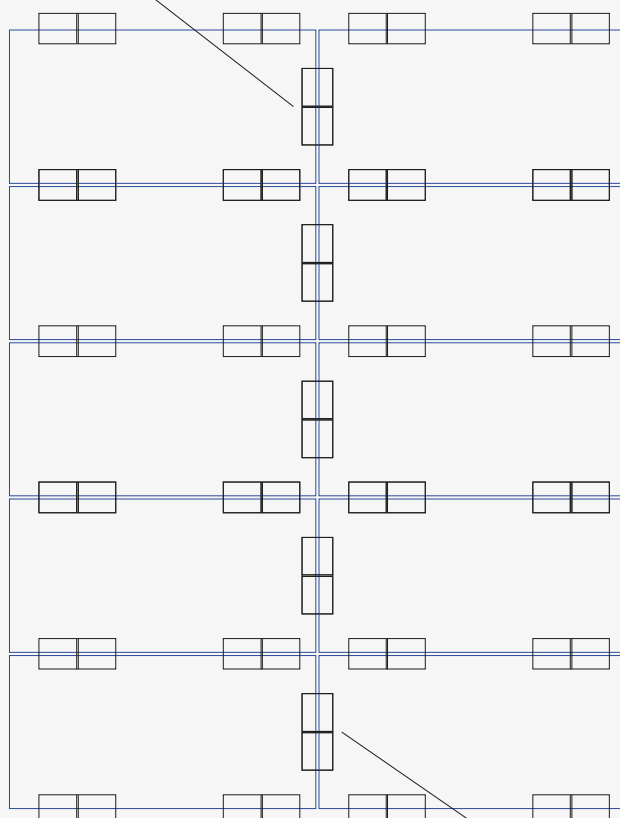


MÍNIMO DE BASES NECESARIAS
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO DEL MÓDULO



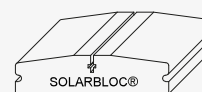
INSTALACIÓN REFORZADA
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO
1 SOLARBLOC® POR EL LADO CORTO

BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN



BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN

SOLARBLOC® COPLANAR 0°



Más información en solarbloc.es

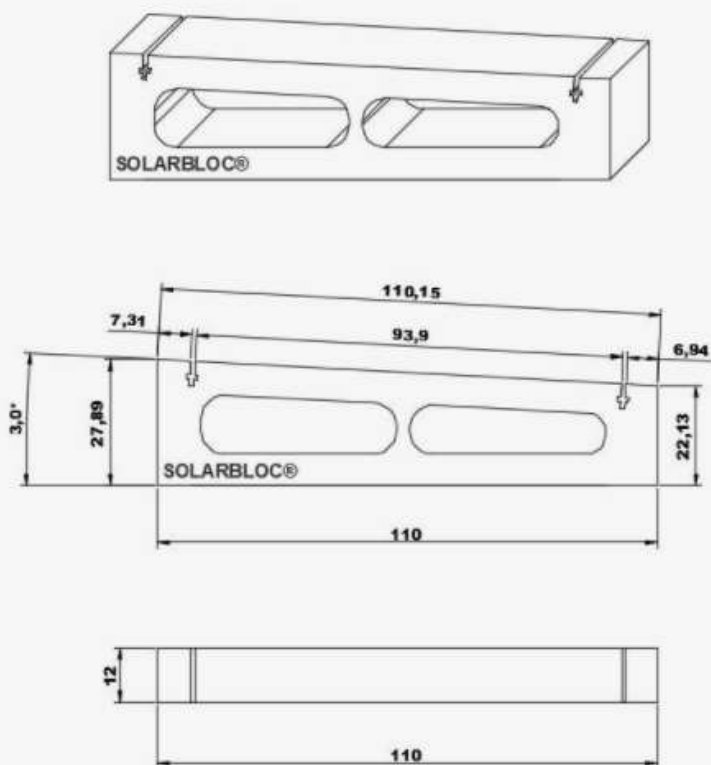


1.3

DATOS TÉCNICOS SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS 3º

SOLARBLOC® es un sistema patentado para el montaje de módulos solares sobre cubiertas y superficies planas.

DIMENSIONES Y PESO SEGÚN LA INCLINACIÓN SOLARBLOC® 3º



Peso aproximado: 50kg

Inclinación: 3º

Longitud: 110 cm

Cotas en cm



Más información en solarbloc.es



1.4

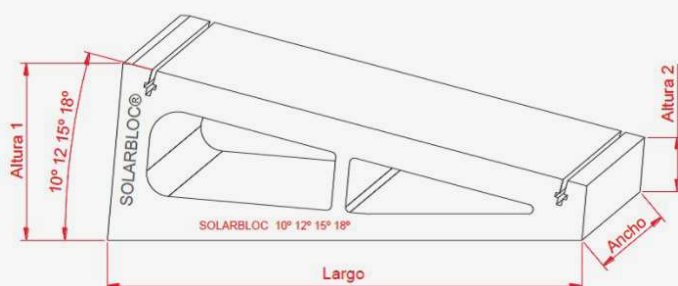
DATOS TÉCNICOS SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º, 34º

SOLARBLOC® es un sistema patentado para el montaje de módulos solares sobre cubiertas y superficies planas.

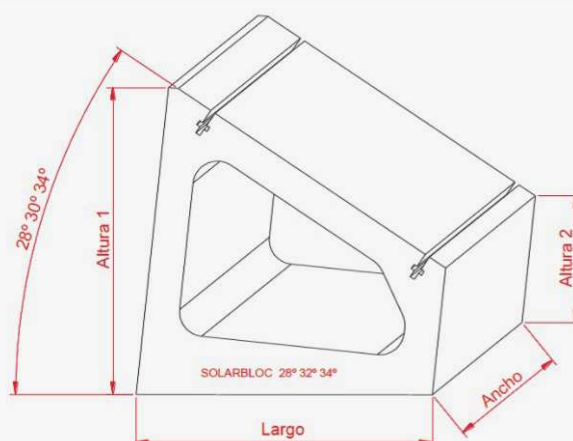
DIMENSIONES Y PESOS SEGÚN LA INCLINACIÓN

Inclinación apoyos

Grupo	Grupo 1				Grupo 2		
Inclinación	10º	12º	15º	18º	28º	30º	34º
Altura 1 (cm)	33,24	34,97	37,47	40,94	56,95	58,94	62,84
Altura 2 (cm)	15,96	14,21	11,54	9,91	26,11	26,03	25,96
Largo (cm)	100,0	100,0	100,06	100,38	60,00	60,04	60,32
Ancho (cm)	16,00	16,00	16,00	16,00	23,50	23,50	23,50
Peso (kg)	60,00	60,00	60,00	60,00	68,00	71,30	77,80
Composición	HM-20						



Grupo 1



Grupo 2

Más información en solarbloc.es



1.5 USO DEL LASTRE DE REFUERZO SOLARBLOC®

Los Lastres para **SOLARBLOC®** Cubiertas y Superficies Planas están diseñados para aumentar el peso y altura del propio soporte cuando las condiciones de la instalación fotovoltaica lo precisan.



Estos Lastres de refuerzo **se colocan en la base** de los soportes Solarbloc® cuando se necesita ganar altura, **o por la parte trasera** para potenciar su eficacia y rigidizar la instalación en determinadas situaciones

Ambas piezas deben unirse mediante adhesivo para lograr hacer un solo cuerpo y conseguir que trabajen como una estructura. Para la fijación de las piezas es recomendable utilizar **masilla de poliuretano**, taco químico o adhesivos para materiales pétreos con resistencia a la tracción mínima de 12Kg/cm².

Más información en **solarbloc.es**



1.6

DATOS TÉCNICOS DEL LASTRE DE REFUERZO SOLARBLOC®

Debemos elegir el modelo de Lastre en función a los grados de inclinación de los Solarbloc® que se vayan a utilizar en la instalación.

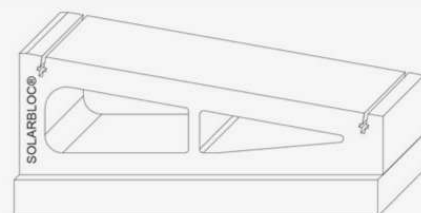
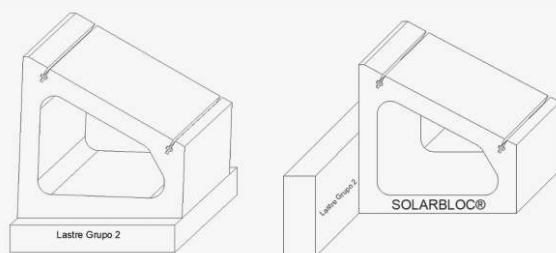
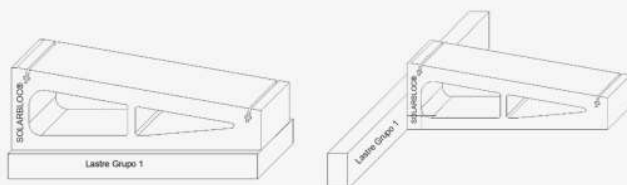


Lastre para Solarbloc de 28° a 34°



Lastre para Solarbloc de 10° a 18°

PEGADO DEL SOPORTE SOLARBLOC® POR LA BASE Y PARTE TRASERA



EL PEGADO DE LOS SOLARBLOC A LOS LASTRES DEBE SER CON 2 CORDONES DE ADHESIVO PARA MATERIAL PETREC CON RESISTENCIA A TRACCIÓN MINIMA DE 10kg/cm2

LA LONGITUD MINIMA DE LOS CORDONES DE ADHESIVO DEBE SER 14cm.



BASE



Más información en solarbloc.es



1.7

DIAGRAMA DE RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES DE USO DEL LASTRE DE REFUERZO SOLARBLOC®

Esta información se basa en las recomendaciones del fabricante para el refuerzo de instalaciones sometidas a altas cargas de vientos. PREVIAMENTE calculadas y verificadas por las empresas instaladoras.

USOS DE REFUERZO DE LASTRE SOBRE SOLARBLOC® CUBIERTA

- ✗ No necesario (a valorar según cálculo de vientos)
- ✓ Recomendable
- ✓✓ Muy recomendable
- ✓✓✓ Obligatorio

ÁNGULO DE INCLINACIÓN	PANEL ≤ 1,65 M HORIZONTAL	PANEL ≤ 1,65 M VERTICAL	PANEL ≥ 1,65 M HORIZONTAL	PANEL ≥ 1,65 M VERTICAL
SOLARBLOC® 3º	✗	✗	✗	✗
SOLARBLOC® 10º	✗✓	✗✓	✗✓✓	✗✓✓
SOLARBLOC 12º	✗✓	✗✓	✗✓✓	✗✓✓
SOLARBLOC 15º	✗✓	✗✓✓	✗✓✓	✓✓✓
SOLARBLOC 18º	✗✓	✗✓✓	✗✓✓	✓✓✓
SOLARBLOC 28º	✗✓	Montaje incompatible ⓧ	✗✓✓	Montaje incompatible ⓧ
SOLARBLOC 30º	✗✓	Montaje incompatible ⓧ	✗✓✓	Montaje incompatible ⓧ
SOLARBLOC 34º	✗✓	Montaje incompatible ⓧ	✗✓✓	Montaje incompatible ⓧ

Más información en solarbloc.es

SOLARBLOC®



PRETENSADOSDURÁN

2. Características generales

CARACTERÍSTICAS GENERALES

CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

SOLARBLOC® es un sistema patentado para el montaje de módulos solares sobre cubiertas y superficies planas.

CARACTERIZACIÓN FÍSICA/MECÁNICA DEL HORMIGÓN "SOLARBLOC"

ÍNDICE DE REBOTE. Procedimiento interno basada en la norma: UNE-EN 12504-2:2013. Ensayos de hormigón en estructuras. Parte 2: Ensayos no destructivos. Determinación del índice de rebote.

Metodología:

Resultado medio de 33 testigos cilíndricos extraídos de las piezas fabricadas SOLARBLOC con dimensiones de 40 mm de diámetro y 80 mm de altura.

ÍNDICE ESCLEROMÉTRICO

32

ABSORCIÓN POR CAPILARIDAD. Procedimiento interno basada en la norma: UNE-EN 772-11:2011. Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería.

Metodología:

Resultado medio de 5 testigos cilíndricos extraídos de las piezas fabricadas SOLARBLOC con dimensiones de 40 mm de diámetro y 80 mm de altura.

COEFICIENTE DE ABSORCIÓN DE AGUA POR CAPILARIDAD (g/m²s)

6,78 g/m²s

ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA. Procedimiento interno.

Metodología:

Resultado medio de 5 testigos cilíndricos extraídos de las piezas fabricadas SOLARBLOC con dimensiones de 40 mm de diámetro y 80 mm de altura.

ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA (%)

5,05%

CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

CARACTERIZACIÓN FÍSICA/MECÁNICA DEL PREFABRICADO "SOLARBLOC"

RESISTENCIA A FLEXIÓN EN LA SECCIÓN MÁS DESFAVORABLE. Procedimiento interno basado en la norma:

UNE-EN 12390-5:2009. Ensayos de hormigón endurecido. Parte 5: Resistencia a flexión de probetas.

**RESISTENCIA A FLEXIÓN
SOLARBLOC 10º, 12º, 14º y 18º**

4,5 MPa

**RESISTENCIA A FLEXIÓN
SOLARBLOC 28º, 30º y 24º**

6,5 MPa

$$f_{ef} = \frac{3 \cdot F \cdot l}{2 \cdot d_1 \cdot d_2^2}$$

f_{ef} = resistencia en Mía

F = Carga de rotura en N

L = Distancia entre apoyos en mm

l_1 y l_2 = Dimensiones laterales de las probetas

ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA. Procedimiento interno.

Metodología:

Después de acondicionar las piezas a 20°C, se sumerge hasta masa constante para posteriormente secarse en estufa ventilada a 105°C. La pérdida de masa se expresa como porcentaje de la masa de la pieza seca.

**ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA (%)
SOLARBLOC 10º, 12º, 14º y 18º**

2,85%

**ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA (%)
SOLARBLOC 28º, 30º y 34º**

4,27%

CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

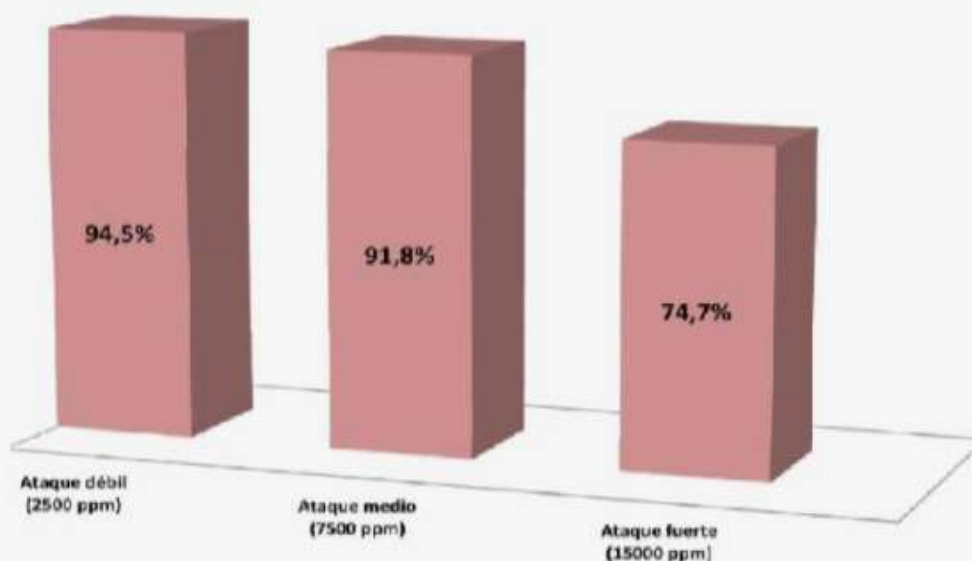
ENSAYOS DURABILIDAD DEL HORMIGÓN "SOLARBLOC"

INMERSIÓN EN SULFATOS. Procedimiento interno

Metodología:

Porcentaje de resistencia conservada después de la impresión durante 3 meses en disoluciones diferentes de sulfato sódico tomando como referencia los límites marcados en la EHE-0 de suelos agresivos.

CATEGORÍA	CONCENTRACIÓN DE LA DISOLUCIÓN (ppm)	RESISTENCIA CONSERVADA DESPUÉS DE 3 MESES (%)
S - 1	2500 ppm	94,5%
S - 2	7500 ppm	91,8%
S - 3	15000 ppm	74,7%



CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

ENSAYOS DURABILIDAD DEL HORMIGÓN "SOLARBLOC"

RESISTENCIA A CICLOS DE HIELO/DESHIELO. Procedimiento interno.

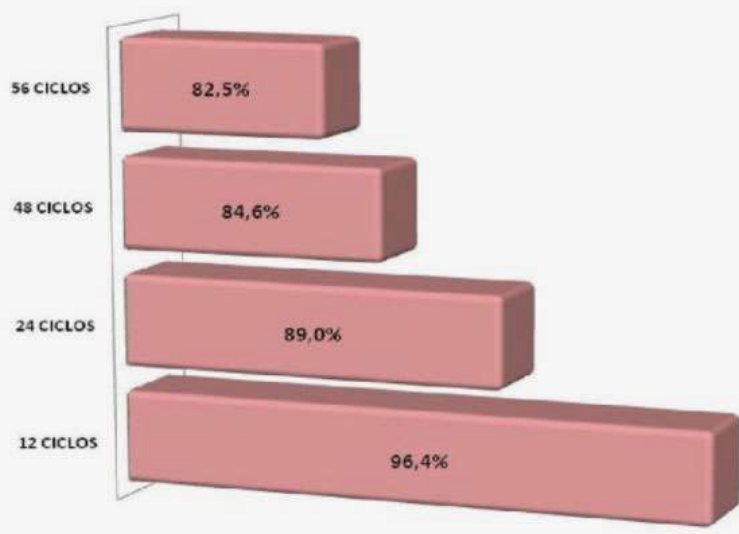
Metodología:

Porcentaje de resistencia conservada después de someter a ciclos de 12 horas de hielo/deshielo en cámara controlada. Los tiempos y temperaturas en cada ciclo se reflejan en la tabla 1.

CATEGORÍA	CONCENTRACIÓN DE LA DISOLUCIÓN (ppm)
12 Ciclos de 12 horas	96,4%
24 Ciclos de 12 horas	89,0%
48 Ciclos de 12 horas	84,6%
56 Ciclos de 12 horas	82,5%

	Temperatura	Tiempo
Inicio	$> +5\text{ }^{\circ}\text{C} < +20\text{ }^{\circ}\text{C}$	T_0
Fase 1	$\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C} \geq -8\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_0 + 2,0\text{h.}$
Fase 2	$\leq 8\text{ }^{\circ}\text{C} \geq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_0 + 6,0\text{h.}$
Fase 3	Inmersión total	$T_0 + 6,5\text{h.}$
Fase 4	$\geq +5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq +20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_0 + 9,0\text{h.}$
Fase 5	$> +5\text{ }^{\circ}\text{C} < +20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_0 + 12,0\text{h.}$

Tabla 1. Desarrollo de los ciclos cada 12 horas



CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

ENSAYOS DURABILIDAD DEL HORMIGÓN "SOLARBLOC"

RESISTENCIA A CICLOS DE HUMECTACIÓN/SECADO. Procedimiento interno.

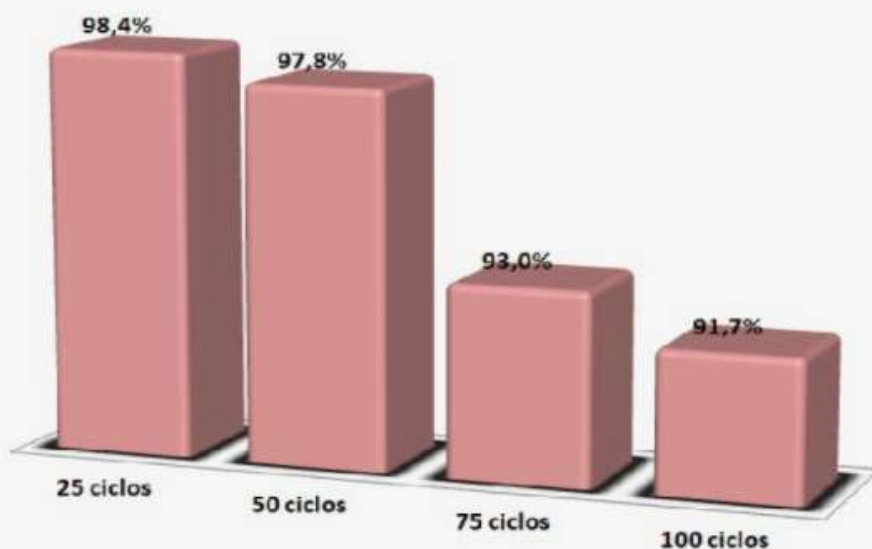
Metodología:

Porcentaje de resistencia conservada después de someter a ciclos de 24 horas de humectación/secado consistentes en 7 horas en estufa ventilada a 70°C y 17 horas sumergidas en agua a 20 °C.

Nº CICLOS	RESISTENCIA CONSERVADA (%)
25 Ciclos de 24 horas	98,4%
50 Ciclos de 24 horas	97,8%
75 Ciclos de 24 horas	93,0%
100 Ciclos de 24 horas	91,7%

	Fase	Tiempo
Inicio	20 °C	T ₀
Fase 1	Estufa ventilada a 70 °C	T ₀ + 7,0h.
Fase 2	Inmersión en agua a 20 °C	T ₀ + 24,0h.

Tabla 2. Desarrollo de los ciclos cada 24 horas



CARACTERÍSTICAS GENERALES SOLARBLOC® CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

ENSAYOS DURABILIDAD DEL HORMIGÓN "SOLARBLOC"

RESISTENCIA QUÍMICA DEL HORMIGÓN. LIXIVIACIÓN. Procedimiento interno.

Metodología:

Evaluación de la lixiviación del hormigón mediante la inmersión e 5 testigos cilíndricos de hormigón de 40 mm de diámetro y 80 mm de longitud en una disolución semisaturada de NH_4NO_3 a 20°C en intervalos de 1-80 días. Determinación del porcentaje de resistencia conservada a la compresión frente a la disolución de calcio y silicio observada.

TIEMPO DE INMERSIÓN (Día)	RESISTENCIA CONSERVADA (%)
1 día	88,9%
5 días	81,0%
21 días	68,2%
45 días	63,2%
71 días	46,6%

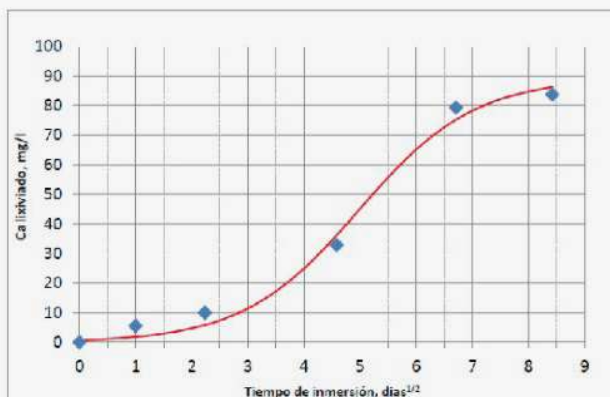


Tabla 1. Gráfica del calcio lixiviado frente al tiempo

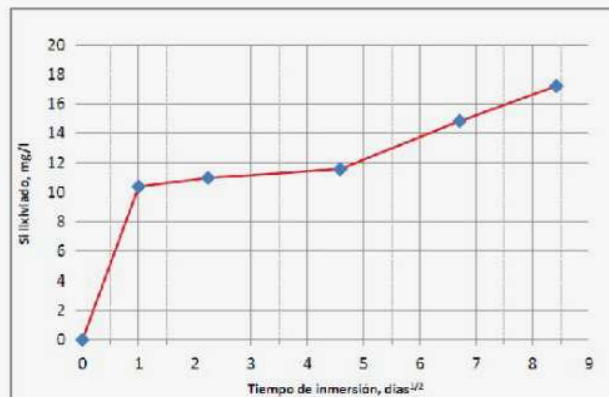


Tabla 2. Gráfica del silicio lixiviado frente al tiempo

SOLARBLOC®



PRETENSADOS **DURÁN**

3. Anexos

3.1

Sellador

WEBER FLEX PU

*Ejemplo de Selladores y adhesivos con las características mínimas para el uso compatible con el sistema Solarbloc y sus complementos.

weber flex PU

sellador elástico y adhesivo multiusos de poliuretano

- Flexible.
- Impermeable.
- Muy buena adherencia en todo tipo de soportes.
- Para interior y exterior.
- Resistencia a impactos y vibraciones.
- Elasticidad permanente.
- Resistente al agua.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

weber flex PU es una masilla de poliuretano monocomponente que cura a elevada velocidad por reacción con la humedad atmosférica. La masilla curada es altamente elástica y, en general, puede ser pintada. Se usa para el sellado elástico de juntas y como adhesivo multiusos.

Clasificada como "Masilla elastomérica tipo F, clase 25 HM, según Norma ISO 11600.

APLICACIONES

Construcción: Sellado de juntas en general sometidas o no a dilataciones. Sellado de juntas de pavimentos, suelos industriales, aparcamientos, fisuras activas, encuentros entre diferentes materiales, carpinterías en general, etc. Pegado elástico multiuso de elementos tales como mamparas, tabiques, placas de fibrocemento o melamínicas, tejas, madera, cerámica, zócalos, etc.

Industria: Sellado y uniones en la industria en general. Ventilación y aire acondicionado, automóvil (factorías y reparación), containeres, caravanas, marina, ferrocarriles, mantenimiento en general y bricolaje.

RECOMENDACIONES DE USO

- ☒ No aplicar en superficies húmedas. Proteger la aplicación del agua.
- ☒ Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5 y 35°C.
- ☒ Cuando sea necesario, los cartuchos pueden ser calentados hasta una temperatura de entre 15 y 20°C, en un baño de agua.
- ☒ Contiene una pequeña cantidad de disolvente inflamable. Se aconseja trabajar con buena ventilación y no fumar.
- ☒ Para limpiar las herramientas y las manchas de masilla fresca, utilizar detergente y agua en abundancia. Una vez que ha polimerizado la masilla, sólo puede ser eliminada por medios mecánicos.



CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO

- ☒ Espesor de aplicación: 5 - 35 mm.
- ☒ Tiempo de secado: 45 minutos.
- ☒ Tiempo de endurecimiento: 24 horas / 3 mm de espesor.
- ☒ Tiempo óptimo para trabajar en flexión y compresión: 24 h.

Estos tiempos pueden variar según las inclemencias meteorológicas.

PREPARACIÓN DEL SOPORTE

- ☒ Eliminar todos los restos de suciedad, polvo y restos de otros materiales de la superficie mediante medios mecánicos.
- ☒ Si se moja el soporte, dejar secar antes de revestir con **weber flex PU**.
- ☒ La preparación de la junta requiere un diseño previo. En general, la junta debe tener una anchura comprendida entre 5 y 35 mm. La relación entre la anchura y la profundidad debe ser aproximadamente 1:0,8 (en pavimentos) y 2:1 (en fachadas).

OBSERVACIONES

- ☒ No ofrece buena resistencia a alcoholes, ácidos orgánicos, álcalis y ácidos concentrados, hidrocarburos o fuel.
- ☒ Su uso no es adecuado para superficies expuestas directamente a los rayos U.V. a través de vidrio (acristalamientos) ni para materiales plásticos con alto contenido de plastificante. Puede destonificar.
- ☒ Como junta resistente a agresiones químicas (gasolineras, piscinas,...), utilizar **weber.color epoxi**.
- ☒ La masilla una vez curada, es altamente elástica y puede ser pintada.

COMPOSICIÓN



Poliuretano monocomponente de curado por humedad.

MODO DE EMPLEO



weber flex PU se suministra listo al uso y se debe insertar en una pistola para poder ser aplicado (mediante extrusión) de una manera sencilla.



Como junta flexible, después de diseñar la junta y preparar la superficie, extrusionar cuidadosamente sin crear burbujas de aire y presionar la masilla contra los vértices de la junta. Se recomienda delimitar la junta con cinta de enmascarar. Eliminar la cinta antes de que la masilla comience a polimerizar.



Como adhesivo, aplicar **weber flex PU** en superficie por cordones o por puntos. Fijar la pieza a pegar antes de que la masilla forme piel, ejerciendo una simple presión. Si fuera necesario mantener la presión durante la polimerización.

Imprimación: En general no es necesaria ninguna imprimación. Para aquellos casos en que se requiera un máximo de prestaciones o se desee mejorar la adherencia, pueden aplicarse sobre los flancos de la junta alguna imprimación (consultar dpto. técnico).

PRESENTACIÓN

Cajas de 12 cartuchos de 300 ml.
Palets de 600 kg (120 cajas).

COLORES

Blanco, gris, negro y marrón.

RENDIMIENTO

anchura	10 mm	15 mm	25 mm
profundidad	10 mm	12 mm	20 mm
metros lineales / cartucho	3 m	1,5 m	0,6 m



CONSERVACIÓN

12 meses a partir de la fecha de fabricación, en envase original cerrado y al abrigo de la humedad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Características generales

Densidad	1,32 kg/l
Colores	Blanco, gris, negro y marrón

Prestaciones finales

Velocidad curado	3 mm/día 23°C y 50% h.r. (ISO 006)
Secado al tacto	45 min (I-031)
Dureza Shore A	45-55 (ISO 868).
Módulo de elasticidad al 100% de alargamiento	0,5 MPa (ISO 8339).
Alargamiento a rotura	> 250% (ISO 8339).
Resistencia a la tracción	1,2 MPa (ISO 8339)
Resistencia temperatura	-20°C a +70°C (ISO 9047)
Resistencia química:	- Agua, agentes de limpieza : Buena - Gasolinas : Temporal - Ácidos y bases diluidos, aceites: Media - Disolventes, ácidos, bases : Mala

Estos resultados se han obtenido con ensayos normalizados, y pueden variar en función de las condiciones en obra.

Sistema de gestión
certificado de acuerdo
a la norma ISO 9001
por SGS ICS



SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

3. Anexos

3.2

Sellador

SIKAFLEX-11 FC+

*Ejemplo de Selladores y adhesivos con las características mínimas para el uso compatible con el sistema Solarbloc y sus complementos.

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikaflex®-11 FC+

ADHESIVO Y SELLADOR DE JUNTAS ELÁSTICO, MULTIUSO



DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikaflex®-11 FC+ es un adhesivo y sellador de juntas elástico, monocomponente con muy buenas propiedades de aplicación el cual adhiere y sella la mayoría de materiales usados en construcción. Para uso interior y exterior.

USOS

Como adhesivo para pegar diferentes materiales de construcción tales como:

- ☒ Hormigón
- ☒ Fábrica
- ☒ Cerámica
- ☒ Madera
- ☒ Metal
- ☒ Vidrio

Una masilla para sellar tanto juntas verticales como horizontales

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- ☒ Capacidad de movimiento de $\pm 35\%$
- ☒ Adhiere bien sobre soportes definidos sin ningún tipo de pretratamiento
- ☒ Buena resistencia mecánica y a la intemperie

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Poliuretano de tecnología <i>i</i> -Cure	
Presentación	Cartucho de 300 ml	12 cartuchos por caja
	Unipack de 600 ml	20 unipacks por caja
Color	Blanco, gris, marrón, negro, beige	
Conservación	15 meses después de su fecha de fabricación	

- ☒ Muy bajas emisiones
- ☒ Adhesivo sellador con marcado CE

INFORMACION AMBIENTAL

- ☒ En conformidad con LEED v4 EQc 2: Materiales de baja emisión
- ☒ La Declaración Ambiental de Producto (DAP) está disponible
- ☒ Clasificación de emisión de COV GEV-Emicode EC1^{PLUS} número de licencia 2782/20.10.00
- ☒ Clase A+ según la normativa francesa sobre emisiones de COV

CERTIFICADOS / NORMAS

- ☒ CE Marking and Declaration of Performance to EN 15651-1 - Sealants for non-structural use in joints in buildings - Facade elements - F EXT-INT CC 25HM
- ☒ CE Marking and Declaration of Performance to EN 15651-4 - Sealants for non-structural use in joints in buildings - Sealants for pedestrian walkways - PW EXT-INT CC 25HM
- ☒ ASTM C920-11 class 35, Sikaflex-11 FC+, MST, Report
- ☒ Certificate of Compliance Sikaflex-11 FC+, ISEGA, Certificate No 43792 U 16



Condiciones de Almacenamiento	El producto debe ser almacenado en su envase original, cerrado y no deteriorado, en condiciones secas y a temperaturas entre +5 °C y +25 °C. Consulte siempre el envase.	
-------------------------------	--	--

Densidad	~1,35 kg/l	(ISO 1138-1)
----------	------------	--------------

INFORMACION TECNICA

Dureza Shore A	~37 (después de 28 días)	(ISO 868)
----------------	--------------------------	-----------

Resistencia a Tracción	~1,5 N/mm²	(ISO 37)
------------------------	------------	----------

Módulo de Tracción secante	~0,60 N/mm² a 100 % de elongación (+23 °C)	(ISO 8339)
----------------------------	--	------------

Elongación a Rotura	~700 %	(ISO 37)
---------------------	--------	----------

Recuperación Elástica	~80 %	(ISO 7389)
-----------------------	-------	------------

Resistencia a la Propagación del Desgarro	~8,0 N/mm	(ISO 34)
---	-----------	----------

Capacidad de Movimiento	±35 %	(ASTM C 719)
-------------------------	-------	--------------

Resistencia Química	Resistente a muchas sustancias químicas. Contacte con el Departamento Técnico de Sika® para información adicional.	
---------------------	--	--

Temperatura de Servicio	-40 °C min. / +80 °C max.	
-------------------------	---------------------------	--

Diseño de Juntas

La junta debe ser diseñada para adecuarse a la capacidad de movimiento del sellador. El ancho de junta tiene que ser ≥ 10 mm y ≤ 35 mm. La relación ancho - profundidad para juntas en fachada debe ser de 2:1 (para excepciones, consulte la siguiente tabla).

Dimensiones típicas de las juntas entre elementos de hormigón:

Distancia de junta (m)	Ancho mínimo de junta (mm)	Profundidad mínima de junta (mm)
2	10	10
4	15	10
6	20	10
8	30	15
10	35	17

El ancho mínimo de juntas perimetrales alrededor de ventanas es de 10 mm.

Todas las juntas deben estar correctamente diseñadas y dimensionadas de acuerdo con las normas y códigos de práctica pertinentes antes de su ejecución. La base para el cálculo de ancho de junta necesario, son tipo de estructura, dimensiones, valores técnicos de los materiales de construcción adyacentes, el material de sellado de las juntas y la exposición específica del edificio y las juntas.

Las juntas de ≤ 10 mm de ancho son para el control de las grietas y, por lo tanto, juntas sin movimiento.

Para juntas más grandes, contacte Con el Departamento Técnico de Sika para obtener información adicional.



INFORMACION DE APLICACIÓN

Rendimiento	Pegado		Dimensiones	
	Consumo			
	1 Cartucho (290 ml)			
	~100 puntos		Diámetro = 30 mm	
			Espesor = 4 mm	
	~15 m cordón		Diámetro de la boquilla = 5 mm	
			(~20 ml por metro lineal)	
	Sellado			
	Ancho de junta mm	Profundidad de junta mm	Longitud de junta m por Cartucho (300 ml)	Longitud de junta m por unipack (600 ml)
	10	10	3,0	6,0
15	12	1,6	3,2	
20	17	0,9	1,8	
25	20	0,6	1,2	
30	25	0,4	0,8	
El consumo depende de la rugosidad y la capacidad de absorción del soporte.				
Estas cifras son teóricas y no contemplan ningún material adicional debido a la porosidad y rugosidad de la superficie, variaciones de nivel o desperdicio, etc.				
Material de Apoyo	Use fondo de junta de polietileno y célula cerrada			
Tixotropía	~1 mm (20 mm cordón, +23 °C)		(ISO 7390)	
Temperatura Ambiente	+5 °C min. / +40 °C max.			
Temperatura del Soporte	+5 °C min. / +40 °C max. Mínimo +3 °C por encima de la temperatura de punto de rocío			
Indice de Curado	~3,5 mm/24 hours (+23 °C / 50 % h.r.)		(CQP* 049-2)	
	*Procedimiento de Calidad Corporativo de Sika			
Tiempo de Formación de Piel	~70 min (+23 °C / 50 % h.r.)		(CQP 019-1)	

INSTRUCCIONES DE APLICACION

PREPARACION DEL SOPORTE

El soporte debe estar sano, limpio, seco y libre de contaminantes como suciedad, aceite, grasa, lechada de cemento, selladores viejos y revestimientos de pintura pobremente adheridos que puedan afectar la adhesión. El sustrato debe tener la resistencia suficiente para soportar las tensiones inducidas por el sellador durante el movimiento.

Para ello, se podrán usar distintos métodos: cepillo de alambre, lijado o mediante el uso de herramientas adecuadas.

Todo el polvo, material suelto debe ser eliminado por completo de todas las superficies antes de la aplicación de cualquier activador, imprimador o adhesivo / sellador.

Sikaflex®-11 FC+ se adhiere sin imprimación y/o activadores.

Sin embargo, para obtener una adhesión óptima, durabilidad de las juntas y aplicaciones críticas de alto rendimiento, se deben seguir los siguientes procedimientos de imprimación y/o pretratamiento:

Soportes no porosos

Aluminio, aluminio anodizado, acero inoxidable, PVC, acero galvanizado, metales revestidos con pinturas de polvo o baldosas esmaltadas, lije la superficie hasta generar una superficie ligeramente rugosa con una almohadilla abrasiva fina. Limpiar y pretratar con Sika® Aktivator-205 aplicado con un paño limpio.

Antes de pegar / sellar, dejar un tiempo de espera de > 15 minutos (< 6 horas).

Otros metales como el cobre, latón y titanio-zinc, limpiar y pretratar con Sika® Aktivator-205 aplicado con un paño limpio. Después de un tiempo de espera de > 15 minutos (< 6 horas). Aplicar Sika® Primer-3 N con un pincel o brocha.

Dejar un tiempo de espera adicional de > 30 minutos (< 8 horas) antes de pegar / sellar.

El PVC debe ser limpiado y pretratado con Sika® Primer-215 aplicado con un pincel o brocha fina.

Antes de pegar / sellar, dejar un tiempo de espera de > 15 minutos (< 8 horas).

Soportes porosos

Hormigón, hormigón celular y enfoscados a base de cemento, morteros y ladrillos, imprimir la superficie con Sika® Primer-3 N aplicado con brocha.



Antes de pegar / sellar, dejar un tiempo de espera de > 30 minutos (< 8 horas).

Nota: Las imprimaciones y los activadores son promotores de la adhesión y no una alternativa para mejorar la mala preparación / limpieza de la superficie de la junta. Las imprimaciones también mejoran el desempeño de la adhesión a largo plazo de la junta sellada. Contacte con el Departamento Técnico de Sika para obtener información adicional.

METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en los métodos de ejecución, los manuales de aplicación e instrucciones de trabajo, que siempre deben ajustarse a las condiciones reales del lugar.

Procedimiento de pegado

Aplicación

Después de la preparación necesaria del soporte, prepare el extremo del cartucho unipack antes o después de insertarlo en la pistola de sellado y luego coloque la boquilla.

Aplicar en cordones triangulares, tiras o puntos a intervalos de unos pocos centímetros cada uno. Presionar con la mano para fijar los componentes que se van a unir en su posición antes de que se forme piel en el exterior adhesivo. Los componentes mal colocados pueden ser fácilmente despegados y reposicionados durante los primeros minutos después de la aplicación. Si es necesario, utilice cintas adhesivas temporales, cuñas o soportes para mantener los componentes juntos durante el tiempo de curado inicial.

El adhesivo fresco y sin curar que quede en la superficie debe ser retirado inmediatamente. La resistencia final se alcanzará después de un curado completo de Sikaflex®-11 FC+, es decir, después de 24 a 48 horas a +23 °C, dependiendo de las condiciones ambientales y el espesor de la capa adhesiva.

Procedimiento de sellado

Encintado

Se recomienda utilizar cinta de carroceros en los casos en que se requieran juntas limpias o exactas. Retire la cinta dentro del tiempo de formación de piel después de terminar.

Fondo de junta

Después de la preparación del soporte requerido, inserte el fondo de junta adecuado en el soporte a la profundidad requerida.

Imprimación

Prepare las superficies de las juntas como se recomienda en la preparación del soporte. Evite la aplicación excesiva de la imprimación para evitar que se formen charcos en la base de la junta.

Aplicación

Prepare el extremo del cartucho/unipack antes o después de insertarlo en la pistola de sellado y luego coloque la boquilla. Extruya Sikaflex®-11 FC+ en la junta asegurándose de que entre en contacto con los lados de la junta y evitando cualquier oclusión de aire.

Acabado

Tan pronto como sea posible después de la aplicación, el sellador debe estar firmemente aplicado contra los lados de la junta para asegurar una adhesión adecuada y un acabado liso.

Use productos de alisado compatibles para dar el acabado final de la junta. No utilice productos que contengan disolventes.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y el equipo de aplicación inmediatamente después del uso con Sika® Cleaning Wipes-100. Una vez curado, el material endurecido solo puede eliminarse mecánicamente. Para limpiar la piel, use Sika® Cleaning Wipes-100.

LIMITACIONES

- ☒ Para una buena trabajabilidad, la temperatura de la masilla debe ser de +20 °C.
- ☒ No se recomienda su aplicación durante los cambios de temperatura (movimiento durante el curado).
- ☒ Antes de pegar o sellar, compruebe la adhesión y la compatibilidad de las pinturas y los revestimientos mediante la realización de pruebas preliminares.
- ☒ Sikaflex®-11 FC+ puede ser pintado con la mayoría de los sistemas convencionales de pintura y en base de agua. Sin embargo, las pinturas deben ser ensayadas primero para asegurar su compatibilidad mediante la realización de pruebas preliminares. Los mejores resultados se obtienen cuando se deja que el adhesivo cure completamente primero. **Nota:** los sistemas de pintura no flexibles pueden perjudicar la elasticidad del adhesivo y provocar el agrietamiento de la película de pintura.
- ☒ Pueden producirse variaciones de color debido a la exposición en servicio a productos químicos, a altas temperaturas y/o a la radiación UV (especialmente con el tono de color blanco). Este efecto es estético y no influye negativamente en el rendimiento técnico o la durabilidad del producto.
- ☒ Utilice siempre Sikaflex®-11 FC+ junto con fijaciones mecánicas para aplicaciones aéreas o componentes pesados.
- ☒ Para componentes muy pesados proporcione un soporte temporal hasta que Sikaflex®-11 FC+ haya curado completamente.
- ☒ No se recomiendan las aplicaciones / fijaciones de superficie continua ya que la parte interior de la capa adhesiva puede no curarse nunca.
- ☒ Antes de usar en piedra moldeada o natural, contacte con el Departamento Técnico de Sika.
- ☒ No utilizar en soportes bituminosos, caucho natural, caucho EPDM o en cualquier material de construcción que pueda lixiviar aceites, plastificantes o solventes que puedan degradar el adhesivo.
- ☒ No utilizar en polietileno (PE), polipropileno (PP), politetrafluoroetileno (PTFE / Teflón), y ciertos materiales sintéticos plastificados. Se recomienda realizar pruebas preliminares o contactar al Departamento Técnico de Sika®.
- ☒ No lo use para sellar las juntas en y alrededor de las piscinas.
- ☒ No usar para juntas bajo presión de agua o para inmersión permanente en agua.
- ☒ No usar para sellar juntas en muros cortinas o sanitarias.
- ☒ No usar para juntas de pavimentos con tránsito rodado. Contacte al Departamento Técnicos de Sika® para obtener asesoría sobre productos alternativos.
- ☒ No usar para pegar vidrios si la línea de unión está



- expuesta a la luz solar.
- ☒ No usar para pegados estructurales.
 - ☒ No exponga la masilla Sikaflex®-11 FC+ no curada a productos que contengan alcohol ya que esto puede interferir con la reacción de curado.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO
LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38



Desarrollo y producción en instalaciones
de Alcobendas (Madrid)



RESPONSIBLE CARE
El Compromiso de la Industria Química
con el Desarrollo Sostenible

Hoja De Datos Del Producto
Sikaflex®-11 FC+
Julio 2020, Versión 02.01
020513010000000019

Sikaflex-11FC+-es-ES-(07-2020)-2-1.pdf



PRETENSADOS DURÁN S.L.
Le responderá a cualquier duda o
consulta sobre sus productos SOLARBLOC®.

Email:

fabrica@pretensadosduran.com

Oficinas centrales:

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, 1 A
06010 Badajoz (España)

Tlfno.:

(+34) 924 244 203 / (+34) 924 480 112

www.solarbloc.es

www.pretensadosduran.com

SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

Harvest the Sunshine

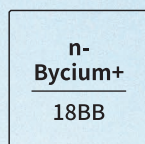
JA SOLAR

715W



JAM66D46 LB n-type Double Glass Bifacial Modules

Premium Cells



MBB Half-Cell
Technology

26%
Up To

Cell Conversion
Efficiency

Premium Modules



Higher power
generation better LCOE



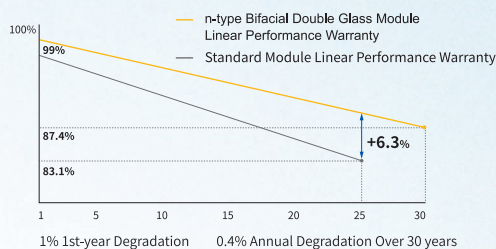
n-type with very
Lower LID



Better Temperature
Coefficient



Better low irradiance
response

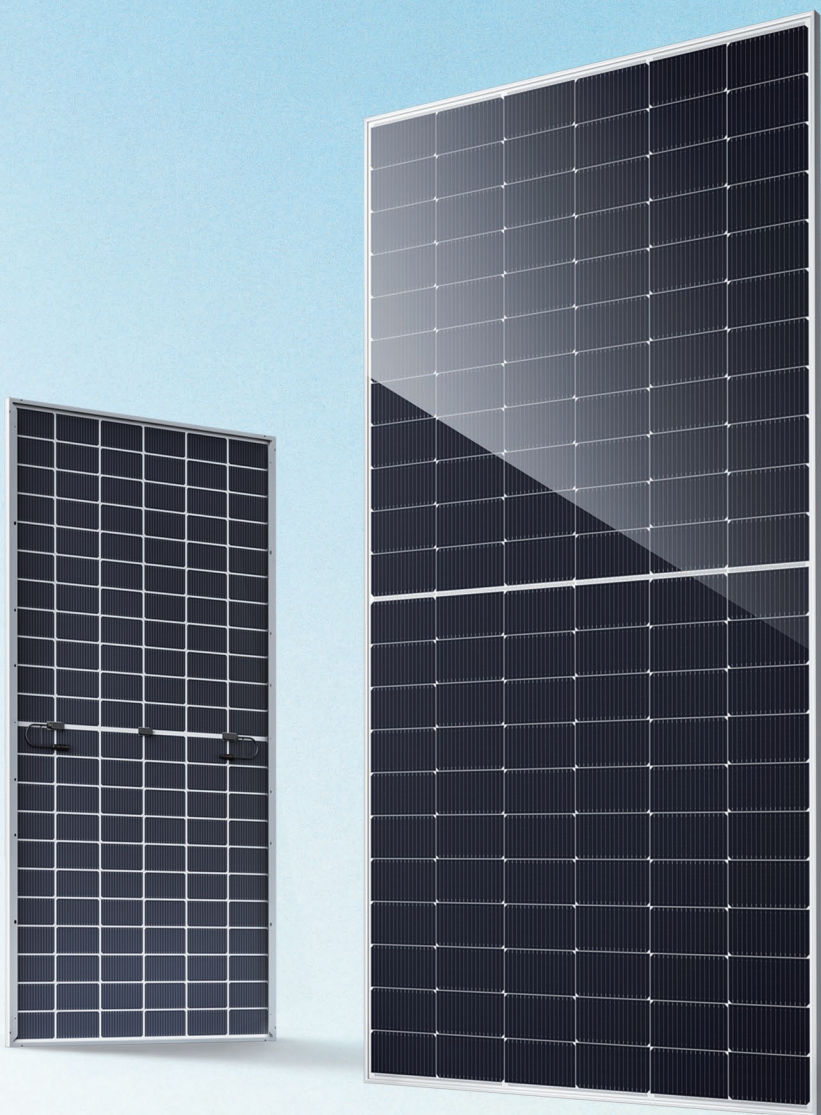


12-year product
warranty

30-year linear power
output warranty

Comprehensive Certificates

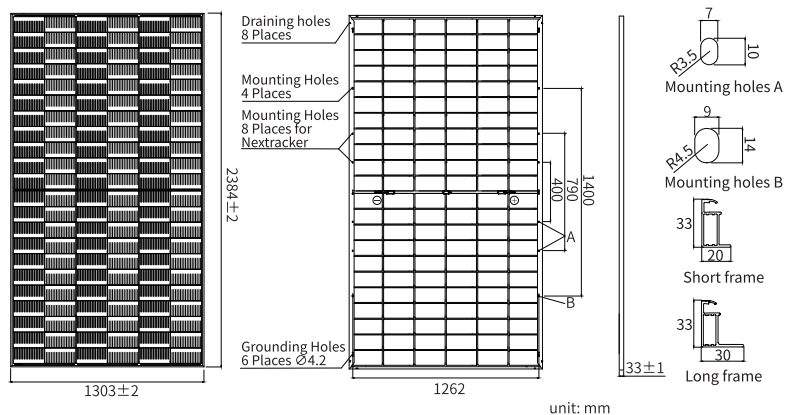
- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



DEEP BLUE 4.0 Pro

JAM66D46 LB

n-type Double Glass Bifacial Modules



MECHANICAL PARAMETERS

Cell	Mono
Weight	38.2kg
Dimensions	2384±2mm×1303±2mm×33±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-) Landscape: 1500mm(+)/1500mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	33pcs/Pallet, 594pcs/40HQ Container

Remark: customized frame color and cable length available upon request

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

	JAM66D46 -690/LB	JAM66D46 -695/LB	JAM66D46 -700/LB	JAM66D46 -705/LB	JAM66D46 -710/LB	JAM66D46 -715/LB
TYPE						
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	690	695	700	705	710	715
Open Circuit Voltage (V _{oc}) [V]	47.80	48.00	48.20	48.40	48.60	48.80
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	40.02	40.22	40.42	40.61	40.80	41.00
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	18.35	18.39	18.43	18.47	18.51	18.55
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	17.24	17.28	17.32	17.36	17.40	17.44
Module Efficiency [%]	22.2	22.4	22.5	22.7	22.9	23.0
Power Tolerance	0~+3%					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.250%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.290%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

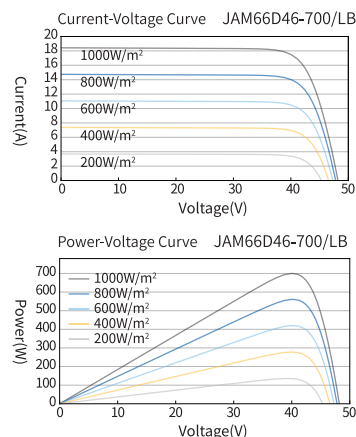
ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO

	JAM66D46 -690/LB	JAM66D46 -695/LB	JAM66D46 -700/LB	JAM66D46 -705/LB	JAM66D46 -710/LB	JAM66D46 -715/LB
TYPE						
Rated Max Power(P _{max}) [W]	745	751	756	761	767	772
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	47.80	48.00	48.20	48.40	48.60	48.80
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	40.02	40.22	40.42	40.61	40.80	41.00
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	19.82	19.86	19.90	19.95	19.99	20.03
Max Power Current(I _{mp}) [A]	18.62	18.66	18.71	18.75	18.79	18.84
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

* For NextTracker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and NextTracker for reference.

** Bifaciality=P_{max}, rear/Rated P_{max}, front

CHARACTERISTICS



OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	35A
Maximum Static Load, Front*	5400Pa(112 lb/ft ²)
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50 lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Bifaciality**	80%±10%
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 29/Class C



PVT4

PVT4, Marquesina doble para dos hileras de coches enfrentadas,

Código: EPVK40.

Descripción

La serie PVT está compuesta por 3 modelos: PVT2, PVT2 -INV y PVT4.

Es ideal para acometer grandes extensiones de parking cubierto con producción solar fotovoltaica.

La estructura principal del modelo PVT esta formado por perfiles normalizadas IPE que nos permitirá realizar proyectos de mucha mas envergadura, con costes y plazos de entrega inferiores y adaptarnos mejor a las exigencias del terreno.

Aplicación

- Instalaciones de energía fotovoltaica en edificios en los que la cubierta no es apta para la instalación de paneles fotovoltaicos convencionales.
- Autoconsumo instantáneo, ideal para edificios industriales, comerciales o residenciales con parking exterior y consumo diurno.



PVT4

Marquesinas solares enfocadas a grandes proyectos

Código: EPVK40.

Especificaciones

Características Pie

Grado protección	C4
Material	ACERO S-275 JR – GALVANIZADO EN CALIENTE
Medidas	2800 x 2500 x 400 mm
Peso	280 kg
Separación pies	7,5 m

Características Vela

Grado inclinación	7º
Grado protección	C4
Material	ACERO S-275 JR – GALVANIZADO EN CALIENTE
Medidas	270 x 9550 x 135 mm
Peso	342 kg

Prestaciones

Adicionales	Impermeabilidad Enfocada a grandes proyectos Servicio de montaje Potencia por plaza 3kWp aprox. Pintura incluida Base, Pie y Vela
Opcional	Grado protección C5

Normas

Normas	Europea: Eurocódigo: 0, 1 y 3 Española: CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN: DB-SE-SE, DB-SE-AE, DB-SE-A
--------	---

PVT

Marquesinas solares para autoconsumo instantáneo

CÓDIGO	TIPO	Descripción
EPVT10.	PVT2-INV	Marquesina simple con cubierta invertida
EPVT20.	PVT2	Marquesina simple
EPVK40.	PVT4	Marquesina doble para dos hileras de coches enfrentadas

Las referencias de marquesinas **PVT** incluyen los siguientes componentes:

Módulos monocristalinos

Estructura de marquesina tipo PVT2, PVT4

Inversor/es FV

StringBox

CombinerBox

Sensores medioambientales (radiación y temperatura placas/ambiente)



PVT4

Marquesinas solares enfocadas a grandes proyectos

Código: EPVK40.

Se incluye el precio de las plantillas y la pintura RAL a petición del cliente.
PORTES NO INCLUIDOS

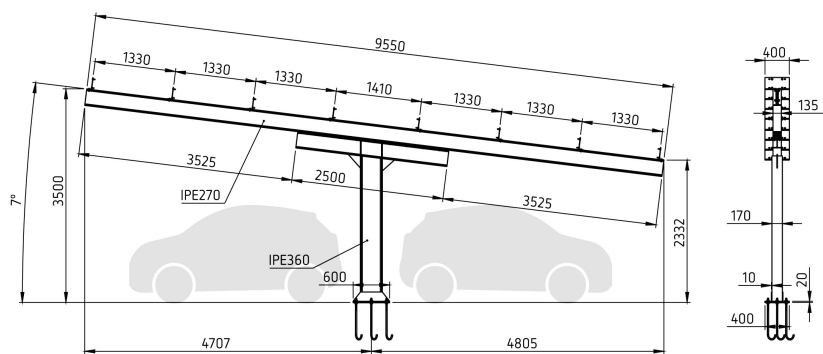


PVT4

Marquesinas solares enfocadas a grandes proyectos

Código: EPVK40.

Dimensiones





Oferta técnica económica

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO CON MARIJESINA SOLAR PVT

Fecha	01 - 04 - 2026
Cliente 	//
Proyecto 	Caldes de Montbui
Comercial 	Xavi Aloy
Mail 	xaloy@circutor.com
Área Renovables 	Raphael Ventura
Mail 	rventura@circutor.com
Código de seguimiento	OF-260401-1-MXX



DATOS DEL PROYECTO

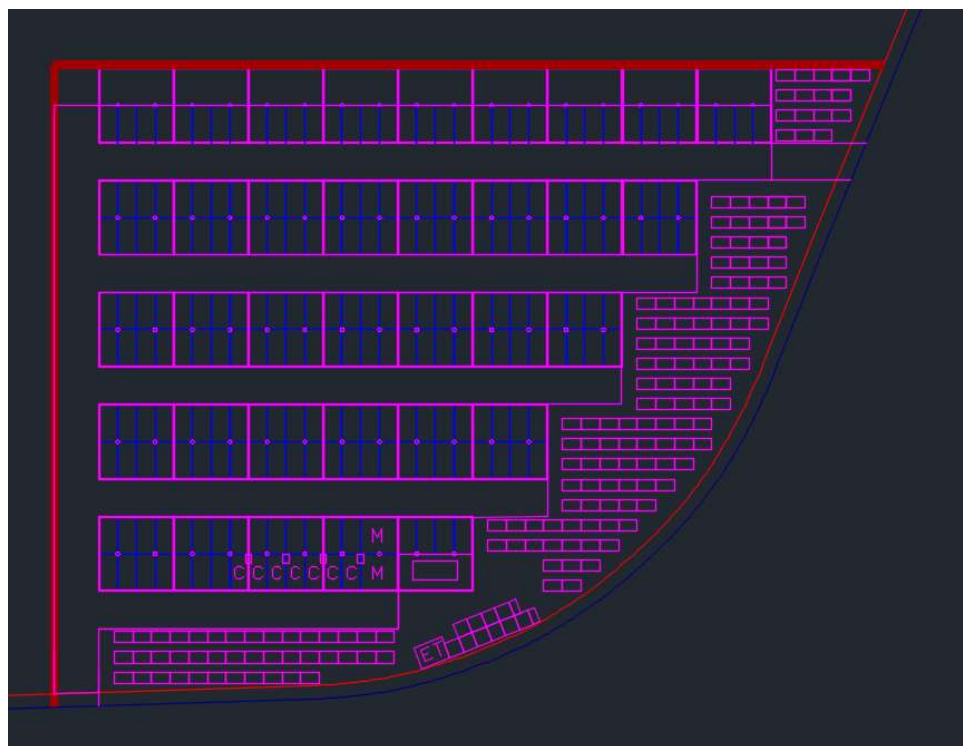
Concepto	Descripción
Ubicación	Caldas de Montbui
Zona de Viento	C (29 m/s)
Zona climática de Nieve	Zona 2
Grado de aspereza (Entorno)	Zona III
Paso entre pies	7,5m
Altitud	236 m

Comentarios

Se propone marquesinas dobles.

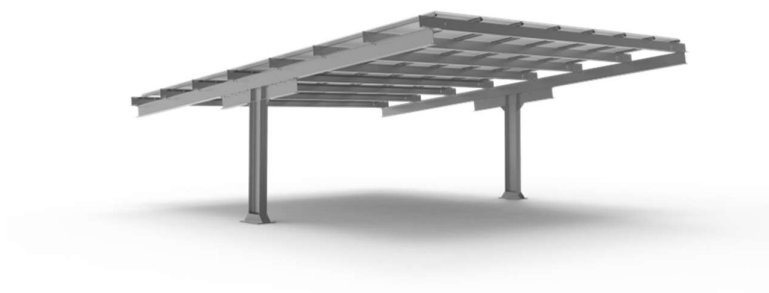
- Marquesina 1 -> PVT4-M40T -> 50 metros de largo
- Marquesina 2 -> PVT4 -M48T -> 60 metros de largo
- Marquesina 3 -> PVT4-M28T + PVT4 M28T -> 35 metros x 2 = 70 metros de largo
- Marquesina 4 -> PVT4-M32T + PVT4 M32T -> 40 metros x 2 = 80 metros de largo
- Marquesina 5 -> PVT4-M36T + PVT4 M36T -> 45 metros x 2 = 90 metros de largo

Es necesario comprobar las pendientes del terreno (estudio topográfico) para validar si es viable montar marquesinas con el largo indicado.





CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA MARQUESINA PVT



Marquesina PVT4

TIPOS DE MARQUESINAS

Para este mismo modelo de marquesina se han creado tres variantes, adaptadas al límite de uso definido por el código técnico de la edificación en cada una de las zonas climáticas, manteniendo máxima seguridad y adaptando el coste en cada ubicación.

NORMATIVA APLICABLE

Normativa europea:

Eurocódigo	Concepto
0	Bases de proyecto
1	Acciones sobre las estructuras) en especial parte 2-4 (acciones del viento)
3	Proyecto de estructuras de acero
9	Proyecto de estructuras de aluminio.

Normativa española equivalente:

Referencia	Concepto
CTE	Código Técnico de la Edificación.
DB-SE-SE	Seguridad Estructural
DB-SE-AE	Seguridad Estructural Acciones en la edificación
DB-SE-A	Acero

PLANTILLAS PARA LA CIMENTACIÓN

Las plantillas de cimentación se envían al inicio de la obra, antes del envío del material de la marquesina.

Junto con las plantillas, se envía un plano acotado, que debe ser respetado para el correcto montaje de la marquesina.

Las plantillas para hacer las cimentaciones son suministradas para que encajen perfectamente con la marquesina durante el montaje.

MARQUESINA SOLAR FOTOVOLTAICA IMPERMEABLE

Existe una opción que es instalar una perfilera de aluminio en la marquesina que recoge el agua permitiendo que sea impermeable.



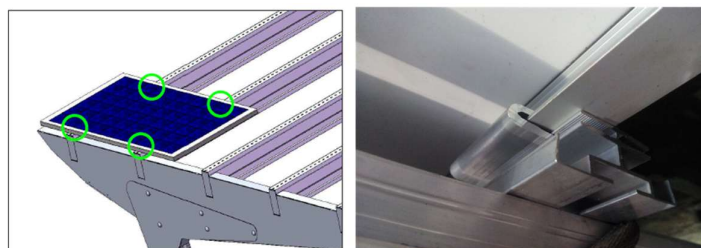
Perfilería utilizada para la recogida del agua

Las marquesinas de Circutor, gracias al diseño de su perfilera de aluminio, permite la canalización del agua, consiguiendo que sea totalmente impermeable.

Las marquesinas disponen del juego de perfilaría adecuado para recoger, conducir, el agua y evitar filtraciones. Puede suministrarse en dos configuraciones, en función de la necesidad de impermeabilidad y canalización del agua:

FIJACIÓN DE LAS PLACAS FV (Opcion Impermeable)

Fijación módulos FV mediante Grapas: 4 puntos de anclaje para garantizar la sujeción al resto de la estructura por la parte inferior del módulo. Sin necesidad de tornillería.

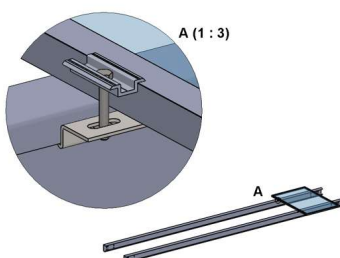


Ejemplo de fijación de las placas FV

La fijación de las placas FV se realiza por la parte inferior facilitando la seguridad y el montaje.

MARQUESINA SOLAR FOTOVOLTAICA NO IMPERMEABLE

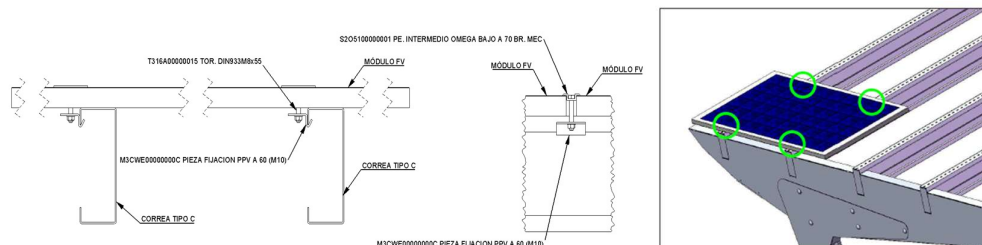
También existe una opción de que las placas fotovoltaicas se fijen directamente a las correas, en este caso la marquesina no sería impermeable.



Perfilería utilizada en la marquesina no impermeable

FIJACIÓN DE LAS PLACAS FV (Opcion NO Impermeable)

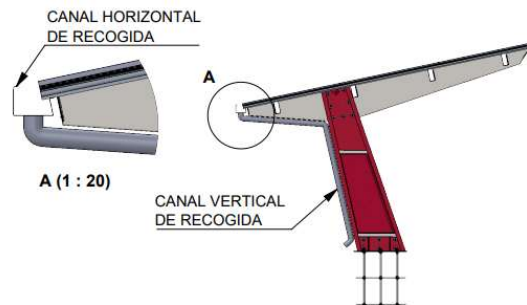
Fijación módulos FV mediante Grapas intermedia omega baja: 4 puntos de anclaje para garantizar la sujeción a la correa mediante pieza de fijación PPV.



Ejemplo de fijación de las placas FV

CANALIZACIÓN DEL AGUA

La canalización del agua recolectada es un complemento opcional.



Ejemplo de canalización de la recogida del agua

MATERIALES DE LA ESTRUCTURA DE LA MARQUESINA

Parte de la marquesina	Material
Vela	Acero S-275 JR Tratamiento superficial (Opcional): Galvanizado en caliente (C5)
EJION (Pieza de fijación de las correas a la vela)	Acero S-275 JR Tratamiento superficial (Opcional): Galvanizado en caliente (C5)
Tornillería ejión-correa	Tornillo DIN 603 M10x40 A2 70 Tuerca DIN 6923 M10 A2 70
PIE+VELA INFERIOR+BASE	Conjuntos soldados s/ EN-1090 Acero S-275 JR Tratamiento superficial (Opcional): Galvanizado en caliente (C5)
Correas de acero estructural S350GD Z275 acabado en Magnelis	S350GD - Límite elástico: 350 N/mm2 - Resistencia a la tracción: 420 N/mm2 Z275 - Masa recubrimiento (Ambos lados) 275g/m2 - Espesor recubrimiento 38um en cada lado
Perfilería de aluminio	En bruto 6063-T66

ESTRUCTURA SECUNDARIA DE ALUMINIO PARA EL ENSAMBLAJE DE LOS MÓDULOS FV



Estructura secundaria de aluminio para el ensamblaje de los módulos FV en la PVT4

Tanto los pies como las velas se transportan por separado a la obra, y mediante el uso de tornillería se ensamblan para su montaje definitivo.



LÍMITES DE USO

A continuación, se detallan las características constructivas principales de las tres variantes de marquesina, atendiendo al máximo viento admisible y carga de nieve.

PVT4	Tipo1	Tipo2	Tipo3
Peso de los paneles solares y correas	0,25 kN/m ²	0,25 kN/m ²	0,25 kN/m ²
Nieve ⁽¹⁾	0,40 kN/m ²	0,45 kN/m ²	0,55 kN/m ²
Viento presión/succión comprobación elementos locales y correas ⁽²⁾	1,19/-1,57 kN/m ²	1,07/-1,41 kN/m ²	0,67/-0,93 kN/m ²
Viento presión/succión comprobación elementos principales y equilibrio ⁽³⁾	0,54/-0,97 kN/m ²	0,49/-0,87 kN/m ²	0,31/-0,63 kN/m ²
Sismo	ab/g 0.24m/s ²	ab/g 0.24m/s ²	ab/g 0.24m/s ²

⁽¹⁾ Es admisible una mayor carga de nieve para esta configuración si la carga de viento del emplazamiento no alcanza el límite indicado en esta tabla. Para ese caso consultar con la oficina técnica de Circutor.

⁽²⁾ Carga uniformemente distribuida.

⁽³⁾ Resultante aplicada a ¼ del límite de la cubierta.

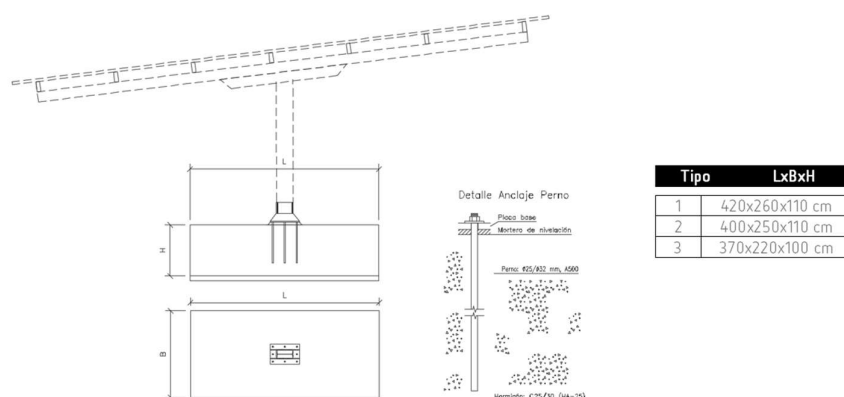


PREDIMENSIONADO DE CIMIENTOS

Predimensionado de los cimientos para el montaje estándar

Circutor dispone de un documento, en el que se describen los cimientos para diferentes condiciones de emplazamiento, para dar una orientación de su dimensión en los casos más probables de combinación de cargas climáticas.

PVT4: Las dimensiones de zapata propuestas son teniendo en cuenta un terreno de al menos 1kg/cm² de resistencia.



Predimensionado de los cimientos de la PVT4

La resistencia de la zapata se puede justificar como elemento de hormigón en masa, pese a ello se recomienda colocar una armadura de #Ø12c/20 B500S superior e inferior.

¡IMPORTANTE!

Las dimensiones de zapata, armadura propuesta y tensión necesaria, son tan sólo una estimación válida para el análisis de la viabilidad económica y técnica de la cimentación, en fases previas del proyecto. No es una propuesta definitiva para su puesta en obra, siendo necesario por parte de la dirección facultativa del proyecto realizar y validar el cálculo específico de cimentación adaptado a las condiciones concretas de cada obra, de acuerdo con el estudio geotécnico.



DOCUMENTACIÓN FACILITADA EN LA ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

Documento	Descripción
Ficha técnica	Dimensiones, componentes y montaje
Manuel de montaje	Es el procedimiento detallado a seguir para el montaje de la marquesina.
Ficha técnica del paso de tubos	Indica la posición de los tubos conductores de los cables de los strings
Anexo cimentaciones	Anexo cimentaciones
Layout definitivo	Plano con las dimensiones definitivas de las estructuras.
Certificado de características	En este documento se incluye la normativa aplicable, las tablas de materiales, la configuración de la marquesina, etc.

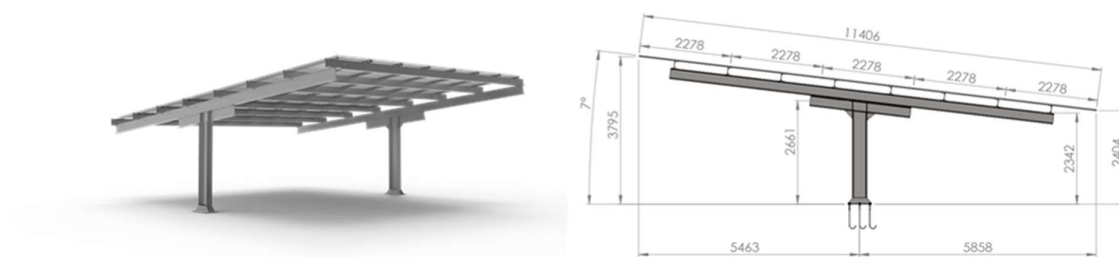


PROPUESTA TÉCNICA

Esta oferta recoge las especificaciones técnicas y económicas para el suministro de material de la siguiente tipología de marquesina solar.

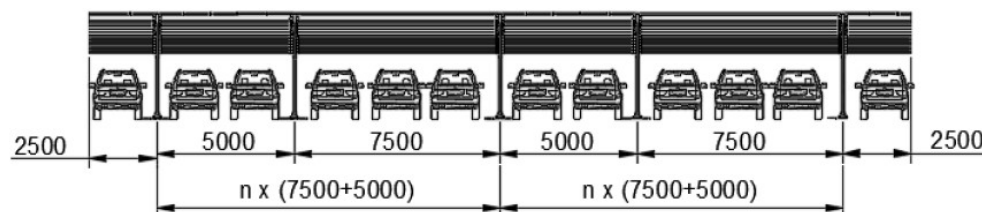
Las dimensiones que se indican a continuación son aproximadas, las definitivas se facilitarán cuando se formalice el pedido a partir de los planos definitivos.

Cantidad	Modelo	Nº de pies	Nº de plazas	Tipo de marquesina (SIMPLE / DOBLE)	Número de módulos	Longitud marquesina
1	PVT4-M48T	9	48	DOBLE	318	60 m
1	PVT4-M40T	7	40	DOBLE	264	50 m
2	PVT4-M36T	7	36	DOBLE	240	45 m
2	PVT4-M32T	6	32	DOBLE	210	40 m
2	PVT4-M28T	5	28	DOBLE	186	35 m



Dimensiones marquesina PVT4

Esta imagen es un ejemplo de configuración de las plazas, cuando se realice el pedido se proporcionará el Layout definitivo.



Configuraciones posibles de separación entre plazas



MÓDULOS FV

Descripción	Valor
Tecnología	MODULO MONOCRISTALINO BIFACIL CON DOBLE VIDRIO
Potencia nominal	460 Wp
Dimensiones (*1)	1762x1134x30 mm
Peso	22 kg
Eficiencia del módulo	22,5%
Voltaje máxima potencia, VMP	33,17 V
Corriente máxima potencia, IMP	13,79 A
Voltaje de circuito abierto, VOC	39,7 V
Corriente de cortocircuito, ISC	14.56 A

(*1) Las dimensiones de los módulos FV son importantes de respetar para garantizar la compatibilidad del montaje mecánico con las estructuras de soporte CIRCUTOR.



OPCIONES PARA EL COLOR DE LA PINTURA

Es posible pintar la marquesina con cualquiera de los siguientes colores sin ningún sobrecoste adicional: en el caso de precisar de otros colores deberean consultarse según el numero RAL:

- Azul RAL.5017
- Gris RAL.7030 / RAL.7035
- Blanco RAL.9010
- Marrón RAL.8014



OFERTA ECONÓMICA

Uds.	Descripción	Subtotal
1	Marquesina CIRCUTOR PVT4-M48T ✓ Compatible con 318 módulos FV (1762 x 1134 mm)	230.907,00 €
1	Marquesina CIRCUTOR PVT4-M40T ✓ Compatible con 264 módulos FV (1762 x 1134 mm)	
2	Marquesina CIRCUTOR PVT4-M36T ✓ Compatible con 240 módulos FV (1762 x 1134 mm)	
2	Marquesina CIRCUTOR PVT4-M32T ✓ Compatible con 210 módulos FV (1762 x 1134 mm)	
2	Marquesina CIRCUTOR PVT4-M28T ✓ Compatible con 186 módulos FV (1762 x 1134 mm)	
1	Módulos FV 460 Wp (1854 unidades) ✓ Transporte a obra incluido	130.354,74 €
1	Montaje mecánico marquesina ✓ Montaje mecánico de bases, pies, velas, correas, perfilería y módulos FV (No incluye conexión eléctrica) ✓ Alquiler maquinaria (1 x camión grúa, 2 x plataforma elevadora) ✓ Operarios durante días de montaje mecánico ✓ (*2)	67.229,00 €
1	Transporte material Circutor ✓ Tráiler TIR 13m con servicio puerta a puerta (península), carga en Circutor y entrega en dirección de obra (*3)(península) IMPORTANTE: El cliente tiene que garantizar el acceso al tráiler. Circutor no se hará cargo de posibles sobrecostes relacionado con el acceso a la obra ✓ Incluye envío anticipado de plantillas de cimentación	Incluido
1	Pintura con los colores definidos	Incluido
TOTAL		428.490,74 €

(*1) Incluye plantillas de cimentación (envío incluido en la península).

(*2) El montaje mecánico sólo podrá ser realizado previa validación de la correcta colocación de las plantillas en la cimentación. En caso de observarse desviaciones respecto del plano ejecutivo será responsabilidad del promotor la subsanación de las desviaciones observadas.

(*3) No incluidos medios de descarga en obra, en el caso de no contratar el montaje.

CONCEPTOS OPCIONALES

Uds.	Descripción	Subtotal
	Pintura de las marquesinas Opción de colores distintos a consultar	
	GALVANIZADO EN CALIENTE C5	
	GALVANIZADO EN CALIENTE C5 + PINTURA	
	DIRECCIÓN DE OBRA DEL MONTAJE MECÁNICO DE LA MARQUESINA, REMARCAR QUE ES UNA ALTERNATIVA AL MONTAJE	
TOTAL		

Las marquesinas se pueden acompañar con tanto con soluciones de recarga del vehículo eléctrico, como con sistemas de acumulación de energía, para obtener información más detallada acceder a los siguientes links:

Concepto	Link
Recarga de vehículo eléctrico	https://circuitor.com/productos/recarga-inteligente-para-vehiculos-electricos/
Acumulación de energía	https://circuitor.com/productos/energias-renovables/sistemas-de-almacenamiento-de-energia-en-baterias./



CONDICIONES ESPECIFICAS DE VENTA

Condiciones específicas de venta de los materiales suministrados por Circutor

IVA:	No Incluido
Instalación eléctrica:	No incluido
Obra civil y cálculo de cimentaciones:	No incluido
Trámites de legalización:	No incluido
Cableado eléctrico y conectores MC4 adicionales:	No incluido
Ingeniería de Obra/proyecto:	No incluido
Garantía de los equipos:	Estructura mecánica: 10 años Módulos FV: 12 años de garantía frente a defectos de fabricación, 25 años de garantía frente a pérdida de rendimiento del 20%
Validez de la oferta:	30 días
Plazo de fabricación:	Plantillas de cimentación: 3-4 semanas Marquesina PVingPARK: 6-7 semanas
Condiciones de Facturación:	30% tras aceptación de pedido 70 % tras entrega de material [Puesta en marcha o servicios a facturar tras su ejecución] Condiciones supeditadas a la obtención del crédito correspondiente por parte de entidad aseguradora independiente

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

EPVT



CIRCUTOR, S.A.U.

VIAL SANT JORDI S/N
08232 VILADECAVALLS – BARCELONA (España)

Fábrica: 235804

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad del producto

MARQUESINA SOLAR FOTOVOLTAICA - Modelos: PVT.0, PVT.1, PVT.2, PVT.3, PVT.4 y PVT.6

de acuerdo con las disposiciones de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, así como de las disposiciones del Reglamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 9 de marzo de 2011

EN 1090-1:2009+A1:2011 Ejecución de estructuras metálicas en acero y aluminio parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.

Sistema de gestión de la Producción 0370-CPR-4929 evaluado por el Organismo Notificado
0370 – LGAI Technological Center, S.A.

Tolerancias en la información geométrica: conforme a la Norma EN 1090-2

Componentes de chapa: conforme a la Norma EN 10346

Soldabilidad: S355JN conforme a la Norma EN 10025-2

Tenacidad a la fractura: 27J a 0 °C

Reacción frente al fuego: material clasificado clase A2 s1 d0

Emisión de cadmio: PND

Emisión de radioactividad: PND

Durabilidad: preparación superficial conforme a la Norma EN 1090-2. Superficie pintada conforme a la Norma EN ISO 12944

Características estructurales:

Capacidad portante: dimensionamiento conforme a la Norma EN 1993-1.

Deformación en el estado límite de servicio: PND

Resistencia a la fatiga: PND

Fabricación: conforme a las especificaciones del producto descrito y a la Norma EN 1090-2, clase de ejecución EXC2

Viladecavalls, a 25 de noviembre de 2024



Joan Comellas Cabeza
Consejero Delegado

#002-120-R70 | P. 1/1



IMPORTANTE

Para transportes fuera de la Península, se analizará el tipo de contenedor necesario para cada proyecto: Open Top, carga lateral, etc.

Cuando Circutor no sea el suministrador de las placas FV del proyecto, el cliente deberá prever y aportar un excedente mínimo del 2 % del número total de placas, destinado a cubrir posibles roturas durante las tareas de montaje. Circutor queda expresamente exenta de cualquier responsabilidad por la rotura de placas hasta dicho 2 % del total instalado. Únicamente en el caso de que el número de placas dañadas supere el 2 %, asumirá la responsabilidad correspondiente exclusivamente por las roturas que excedan ese porcentaje.

Se recomienda que las placas adicionales que no resulten necesarias durante el montaje queden como stock de repuesto para cubrir futuras incidencias.

La Garantía estará siempre supeditada al cumplimiento del plan de mantenimiento definido en el manual de uso e instalación de los equipos.

Además de las condiciones específicas detalladas en este apartado, serán de aplicación las condiciones generales de venta del Grupo CIRCUTOR, disponibles en el siguiente enlace:

<https://circutor.com/condiciones-generales-de-venta/>

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo.
Avisar al **Servicio de Asistencia Técnica** (S.A.T.) de CIRCUTOR

ESPAÑA: 902 449 459
INTERNACIONAL: (+34) 93 745 29 00

CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n – 08232 – Viladecavalls (Barcelona)
Tel. +34 93 745 29 00 – Fax: +34 93 745 29 14
Web: www.circutor.com – email: central@circutor.es

FICHA TECNICA

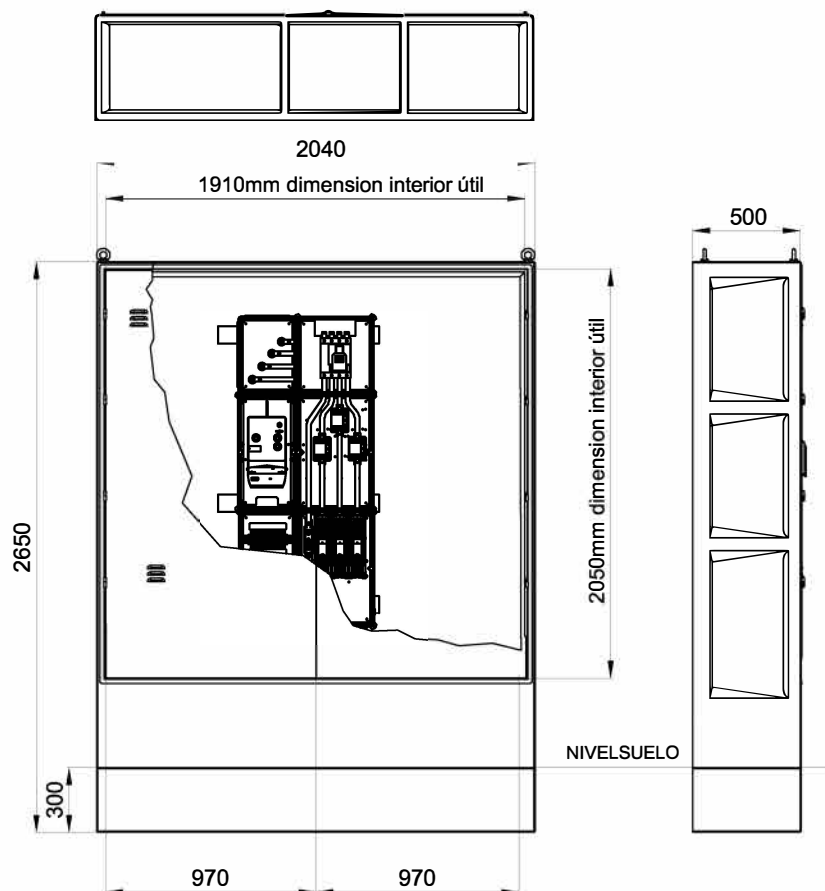
Z20/2P CIERRE TRIANGULAR

FT N°: 10793

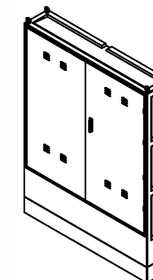
Revisión: 00

Fecha: 15.01.2018

REFERENCIA CAHORS: 0926696-2PTRI



VISTA 3D



CARACTERISTICAS:

- Composición GRC según UNE-EN 1169.
- Estructura monobloque hormigón reforzado con fibra de vidrio.
- Resistencia flexión GRC 8 N/mm² según UNE-EN 1170-4.
- Tipo de cemento: CEM i 52.5 R.
- Cierre de palanca con bombín tipo triangular 11mm y 3 puntos de anclaje
- Peso: 938Kg.

NORMAS:

- UNE-EN 61439
- UNE-EN 60529
- UNE-EN 62262
- REBT ITC BT 16
- DIRECTIVA 

UTILIZACION:

- Armario prefabricado monobloque con doble puerta metálica para equipo de medida TMF10 con diferencial lateral u otras aplicaciones.

FREQCON

Battery Energy Storage System – flexible and powerful

Modular System · Outstanding Flexibility · Most Reliable Quality





FREQCON Battery Energy Storage System

Economical short and long term Energy Storage Solutions

In many respects, battery storage is an important instrument for efficient cost management and a reliable energy supply in commercial and industrial companies. With applications such as Frequency Containment Reserve (FCR), peak shaving and shifting, or arbitrage, energy costs can be saved, while generating additional revenues. In this way, the storage systems offer flexibility and stability for all processes and at the same time, they increase the economic efficiency in companies.

With our FREQCON BESS PRO, we offer a durable and economical turnkey battery storage system based on proven technologies.

In addition to our complete turnkey system, we also offer the integration of the customer's battery storage system into an overall system. Freqcon also offers a project-specific solution for an individual application in the power range from 350 kW to 2 MW, scalable up to 100 MW.

Our Solutions for your Applications

Our Grid & Storage Solutions allow an efficient and reliable use for various applications:

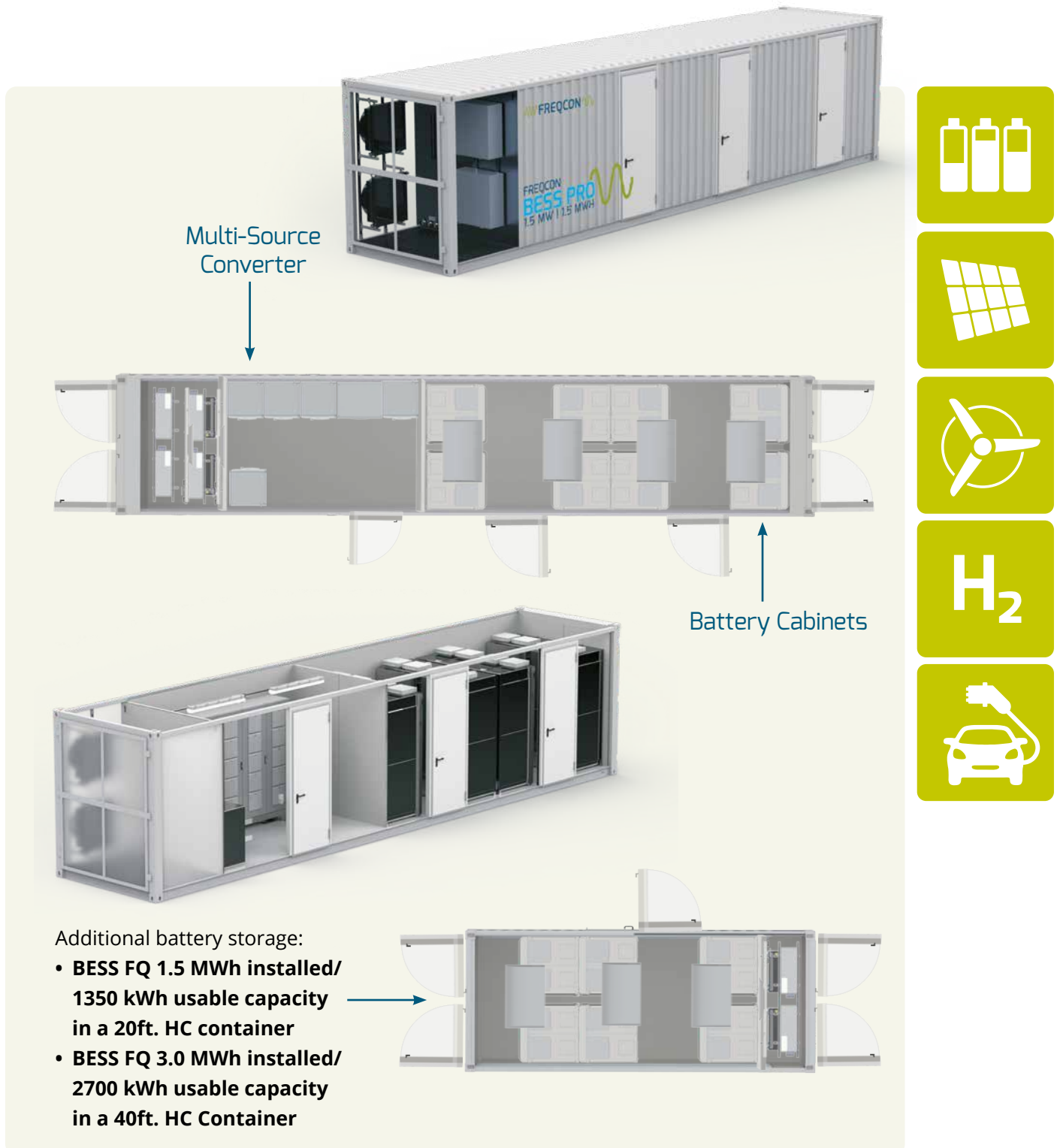


FRECON BESS PRO

A compact turnkey container solution

We have developed the FRECON BESS PRO as a compact turnkey container solution. It combines proven power converter technology, designed for a lifespan of 20 years, with reliable battery storage, a robust Battery Management System (BMS) which guarantees long battery lifespan and project-specific Energy Management System (EMS).

You can choose one of our perfectly tuned 2.0 MWh battery energy storage systems BESS PRO 1.0 MW or 1.5 MW. If you need more capacity, combine it with one of our BESS FQ battery containers with 1.5 or 3.0 MWh (see back for more details).



FREQCON BESS PRO

Technical Data

		BESS PRO 1.0 MW / 2.0 MWh	BESS PRO 1.5 MW / 2.0 MWh
INVERTER	Inverter type	MSC 1000	MSC 1500
	Nominal AC voltage	620 V	
	Nominal power	1000 kW	1500 kW
	Nominal current	931 A	1397 A
	Maximum AC current	1050 A	1575 A
	AC power frequency	50 / 60 Hz	
	IGBT switching frequency	2 ... 4 kHz	
	Power factor at rated power / adjustable	1 / 0.00 overexcited to 0.03 under excited	
	DC link voltage	1200 VDC	
	Number of DC outputs	4	
	DC current per output	500 A	
	DC voltage range	700 VDC to 1022 VDC	
	Efficiency AC to DC (max.)	98.3 %	
	Efficiency DC to DC (max.)	99.4 %	
	Max. THD	< 3 %	
BATTERY STORAGE	Cell	1 C LFP 280 Ah	
	Cell chemistry	LiFePO4	
	Manufacturer	EVE, Hithium or similar	
	Battery cells per module	10	
	Battery modules per cabinet	28	
	Battery capacity per cabinet	250.88 kWh	
	Number of battery cabinets	8	
	BESS capacity (installed)	2007 kWh	
	BESS capacity (usable)	1800 kWh	
	Lifetime-cycles (expected) at 90% DoD 80% EoL 25 °C +/- 5 °C 0.5 C / 0.5 C	≥ 4500	
	Charge/discharge rate	0.6 C / 0.6 C	0.8 C / 0.8 C
CONTROL	Battery Management System	FREQCON BMS	
	Main controller	Siemens Simotion P320-4	
	Control software	FREQCON Framework	
	Internal communication	Profinet IRT	
	External communication interfaces	MODBUS TCP (optional: RS485, RS232, Profibus, Profinet, Ethernet)	
	Reaction time	< 150 ms	
GENERAL	Housing	40ft. HC container	
	Protection class	IP54, C3 (C4 and C5 painting upon request)	
	Ambient temperature range	-20 °C to +40 °C	
	Relative humidity	0% to 95%	
	Cooling principle	Inverter: liquid + air cooled / Battery Storage: air cooled	
	Expected Lifetime (rated conditions)	Inverter: 20 years / Battery Storage: 15 years	
	Standards and Certifications	Low Voltage Directive 2014/30/EU EN 62109-1:2010, EN 62109-2:2011, EN IEC 63000:2018; EMV-Directive 2414/30/EU, IEC 61000-6-2:2005, IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010; VDE 4110, 4120; DIN EN / IEC 62619:2017	
PROTECTION DEVICES	Fire detection	Inverter: temperature sensors, smoke + arc detectors Battery Storage: temperature sensors, smoke + CO detectors	
	Fire suppression Battery Storage	Condensed aerosol (Stat-X) according to NFPA 2010 and UL 2775	
	DC overvoltage protection	surge arrester, type I	
	AC overvoltage protection	surge arrester, type I	



More capacity needed?

We offer additional battery storage for your system:

- **BESS FQ 1.5 MWh installed/ 1350 kWh usable capacity in a 20ft. HC container**
- **BESS FQ 3.0 MWh installed/ 2700 kWh usable capacity in a 40ft. HC Container**



Any questions?

FREQCON GmbH

Bürgerwiesenweg 5 • 27336 Rethem • +49 (0) 5165 291760-0 • sales@freqcon.com



Ajuntament de
Caldes de Montbui

SOL·LICITUD I PERMÍS D' ACCÈS DE Cia. **DISTRIBUÏDORA**

Datos de solicitud

Código: 016230083

Potencia (kW): 800.00

Nivel de tensión:

Categoría nivel 1: Autoconsumo

Categoría nivel 2: Solicitud con Expediente acometida

Categoría nivel 3:

Estado Actual: Registrada

Fecha Registro Solicitud: 05-12-2023 16:14

Fecha Vencimiento Estado: 09/01/2024

Plazo Estado: -557 días

Potencia firme otorgada (kW):

Potencia flexible otorgada (kW):

☒ Acepto que la empresa distribuidora me pueda ofrecer un presupuesto (art. 12.7 RD 1183/2020)

☐ Suelo No Urbanizado

☐ Instalación exenta de permisos de acceso y conexión

☐ Solicitud abreviada. La instalación puede acogerse al procedimiento abreviado

☐ Instalación exenta de contrato técnico de acceso

☐ Las instalaciones de la solicitud deberán ser objeto de cesión

☐ Solicitud objeto de un convenio de resarcimiento

☐ La solicitud implica planteamiento urbanístico

Cambiar gestor responsable

Directorio

Carpeta raíz

Documentos adjuntados

Solicitud autoconsum C. Priorat.pdf

10-11-2023 07:54

AVANTPROJECTE Memòria MOD. C LA CEL C. Priorat.pdf

10-11-2023 07:55

01-Situació i emplaçament v1.pdf

10-11-2023 07:59

Adjuntar documentos

Soltar documentos aquí (Tamaño máximo permitido 20 MB)

Bitácora de estados

Creada	Gestionada por el solicitante	Registrada
Fecha Acción 10-11-2023 07:54	Fecha Acción 10-11-2023 08:01	Fecha Acción 05-12-2023 16:14
Fecha Creación 10-11-2023 07:54	Fecha Actualización 10-11-2023 08:01	Fecha Registro Solicitud 05-12-2023 16:14
R1-016_P0803300C	R1-016_P0803300C	R1-016

AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

PL. FONT DEL LLEO, 11 (AJUNTAMENT)

08140 CALDES DE MONTBUI

N.I.F.: P0803300C

Pressupost

Sèrie	Número	Data	Cod.Client	Telèfon	Descripció del pressupost	Pàgina
01	0000004404	04/04/22	00000235	938655656	Centre de Mesura FV Priorat :- Muntatge i instal·lació elèctrica	1

Denominació	Unitats	Preu	Import ^{EUR}
Estación Transformadora, PFU-5 1 Trafo CM	1,00	16.560,00	16.560,00
Asentament del centre PFU-5 1 Trafo CM, excavació de terres amb llit de formigó i sorra (Ho farà el promotor / constructor)			
.			
Cabinas Ormazabal	1,00	57.528,00	57.528,00
3 Celdas de línea del tipo CML.3, Vn=25kV, In=630A/20kA,			
relé EKOR RCI 2002B+, mando motor			
Celda de remonte del tipo CMR.3. Vn=25kV, In=630A/20kA.			
Celda de protección general con interruptor automático CMP-V.3, Vn=25kV			
In=630A/20kA., relé ekorRPG (50-51/50N-51N), 3TI 300/1A, cl.5P20			
Celda de medida CMM.3, Vn=25kV, In=400A/20kA.			
Incluye 3TT 27.500/73:110/73 de 25VA en cl.0.5, 3TI x-2x/5A de 10VA en cl.0.5S			
1 Celda de línea del tipo CML.3, Vn=25kV, In=630A/20kA,			
.			
TRANSFORMADOR ALTA 1000KVA B2	1,00	25.600,00	25.600,00
CABLE HERSATANE WB RHV 18/30KV 1X70 CU	60,00	16,46	987,60
CONECTOR ACODADO CU 70MM	6,00	148,57	891,43
CONECTOR EN T CU 70MM	6,00	195,71	1.174,29
CABLE FLEXIBLE RV-K 0.6/1kv 3G2.5mm CU	10,00	2,13	21,27
TUBO ANILLADO LIGERO PMAFIX ø17mm GR	10,00	2,64	26,40
EXZELLEN T XXI 07Z1-K AS 1x6 C100 M	120,00	2,71	325,20
TUBO PG29 ø30.4mm PVC GR INTERPLAST	20,00	2,30	45,97
Armario B.T. con int. carga 1600 A y fusibles NH-4 1600.	1,00	4.840,00	4.840,00
CABLE RV 1x240mm²	22,00	4,63	101,95
TERMINAL BIMETALICO SECC. 240mm. m12	44,00	7,43	326,74
JABALINA TIERRA 2000/15 ST 2000x15	8,00	15,86	126,88

AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

PL. FONT DEL LLEO, 11 (AJUNTAMENT)

08140 CALDES DE MONTBUI

N.I.F.: P0803300C

Pressupost

Sèrie	Número	Data	Cod.Client	Telefon	Descripció del pressupost	Pàgina
01	0000004404	04/04/22	00000235	938655656	Centre de Mesura FV Priorat :- Muntatge i instal·lació elèctrica	2

Denominació	Unitats	Preu	Import ^{EUR}
GRAPA CONEXION JABALINA GC/35 10-35	11,00	9,36	102,91
KILOS DE CABLE DE COBRE DESNUDO DE 50	21,50	10,71	230,36
MTS. CABLE FLEXIBLE RV-K 0.6/1kv 1x50mm² CU	29,00	5,68	164,60
JABALINA TIERRA 100 MICRAS 1500x15	3,00	19,45	58,35
BANQUETA 45kv ST-45	1,00	78,57	78,57
GUANTES DIELECTRICOS SOFAMEL SG-30 T-10	1,00	87,50	87,50
CAJA PARA GUANTES TRANLUZ WIER 5600	1,00	12,40	12,40
SEÑAL PVC PRIMEROS AUXILIOS PA-42P	1,00	12,40	12,40
SEÑAL PVC CINCO REGLAS DE ORO CRO-42P	1,00	12,40	12,40
EXTINTOR DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 9 KG, D'EFICACIA 27A-144B/C	1,00	52,52	52,52
PLACA RIESGO ELECTRICO	1,00	2,68	2,68
CANDADO 300-50 C/LL. S/MUESTRA TAMAÑO 50	4,00	14,40	57,60
ARMARIO TIPO RPM-2 VACIO Y CABLEADO PARA ALOJAR EUIPO	1,00	531,25	531,25
MATERIALES VARIOS	1,00	250,00	250,00
.			
Elaboració projecte de legalitzacions	1,00		1.518,75
Tramitacions administratives i taxes de legalització	1,00		884,25
Muntatge Estació Transformadora CM - 1T	1,00		2.756,00
Mesurament Tensions de Pas i Contacte i Resistència PAT	1,00		216,00
.			
CONDICIONS DEL PRESSUPOST			
.			
TERMINI DE VALIDESA :- 1 Setmana			
INCLUSIONS :- Tot el descrit en el pressupost			

AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

PL. FONT DEL LLEO, 11 (AJUNTAMENT)

08140 CALDES DE MONTBUI

N.I.F.: P0803300C

Pressupost

Sèrie	Número	Data	Cod.Client	Telèfon	Descripció del pressupost	Pàgina
01	0000004404	04/04/22	00000235	938655656	Centre de Mesura FV Priorat :- Muntatge i instal·lació elèctrica	3

Denominació	Unitats	Preu	Import ^{EUR}
EXCLUSIONS :- Res no descrit al pressupost Partida Partida 1			<u>115.584,27</u>

Preu Brut / Descompte %		Observacions	
115.584,27			
Base Imposable	% I.V.A.	Import I.V.A.	TOTAL PRESSUPOST 139.856,97 ^{EUR}
115.584,27	21,00	24.272,70	

Pressupost

Nº 4398/2022

Ajuntament de Caldes de Montbui
Plaça de la Font del Lleó, 11
08140 Caldes de Montbui

Ref. FV - Priorat, La Borda, Caldes

Ens complau passar pressupost en contestació a la vostra sol·licitud pel punt de connexió per una planta fotovoltaica de 850kW amb un centre de mesura propietat del sol·licitant, ubicat al Carrer Priorat s/n, al terme municipal de Caldes de Montbui

El pressupost del punt de connexió i alteracions en les instal·lacions afectades ascendeix a 29.402,38 € sense IVA.

Aquest pressupost està calculat sobre distàncies aproximades i preus estàndards, per tant, no s'inclouen els possibles sobre costos que hi puguin haver.

El termini previst d'execució de l'obra serà de 30 dies hàbils, a partir de que es disposi dels permisos i autoritzacions administratives.

Notes Aclaridores:

- El pressupost inclou el subministrament de materials i la instal·lació dels mateixos, per a poder connectar el centre de mesura.
- No està inclosa l'estació transformadora, l'aparellatge elèctric, màquines i resta d'equips.
- El sol·licitant subministrarà y muntarà l'estació transformadora segons les especificacions indicades en el plànol 1 - 4 referència PST: 4398/2022.
- L'empresa Comercial Vallesana de Suministros, S.A. executarà i facturarà la instal·lació.
- Forma de Pagament: transferència bancària a "La Caixa", nº cte. 2100-0076-48-0200268302, (Comercial Vallesana de Suministros, S.A.) indicant nº de ref. 4398/2022
- Una vegada finalitzada i liquidada l'obra/ instal·lació, aquesta serà automàticament cedida a la distribuïdora Electra Caldense, S.A. d'acord amb allò previst a l'article 25 del Reial Decret 1048/2013.
- Aquests preus (sense IVA) són calculats sobre distàncies aproximades i tenen una validesa fins el 12 d'abril 2022 amb l'execució pertinent en el 2022. Si l'obra s'executa a partir de l'esmentada data, s'actualitzarà la present oferta.

Esperem que sigui de la seva conformitat i en aquest cas els preguem ens enviïn còpia degudament signada.

Atentament,

Acceptació de pressupost



Caldes de Montbui, 05 d'abril de 2022

AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

PL. FONT DEL LLEO, 11 (AJUNTAMENT)

08140 CALDES DE MONTBUI

N.I.F.: P0803300C

Pressupost

Sèrie	Número	Data	Cod.Client	Telefon	Descripció del pressupost	Pàgina
01	0000004398	30/03/22	00000235	938655656	FV Priorat :- Punt de connexió per una potència de 850kW amb CM	1

Denominació	Unitats	Preu	Import ^{EUR}
FV Priorat :- Punt de connexió per una potència de 850kW amb CM			
.			
Obra Civil			
.			
RASA EN ASFALT DE 0,60 D'AMPLADA X 1,20 DE PROFUNDITAT AMB 4 TUBS DE Ø200MM FORMIGONATS, TAPAT I COMPACTAT AMB TERRES DE LA EXCAVACIO. DEMOLICIÓ I REPOSICIÓ DE PAVIMENT ASFALTIC. RETIRO DE RUNES	15,00	212,73	3.190,95
CATA PER TREBALL I LOCALITZACIÓ DE SERVEIS	2,00	216,00	432,00
EXCAVACIO A MA PER CONSTRUCCIO D'ARQUETA DE 1,60 X 0,80 X 1 MTS.	1,00	418,00	418,00
CONSTRUCCIO DE REGISTRE D'OBRA, DE 1,60 X 0,80 X 1 MTS.	1,00	907,00	907,00
TAPA+MARC DOBLE 165 x 88 x 10	1,00	525,07	525,07
COL·LOCACIO DE TAPA METAL·LICA EN REGISTRE DOBLE TAPA (1,60 X 0,80).	1,00	345,00	345,00
EXCAVACIO A MA PER CONSTRUCCIO D'ARQUETA DOBLE DE 3,20 X 0,80 X 1 MTS	1,00	653,10	653,10
DEMOLICIO A MÀ TUBULAR FORMIGONADA AMB XARXA MT EN SERVEI	1,00	165,80	165,80
CONSTRUCCIO DE REGISTRE D'OBRA, DE 3,20 X 0,80 X 1 MTS.	1,00	1.614,00	1.614,00
TAPA+MARC DOBLE 165 x 88 x 10	2,00	525,07	1.050,13
REFUERZO / ZANCA E2021	1,00	107,14	107,14
COL·LOCACIO DE TAPA METAL·LICA EN REGISTRE DOBLE TAPA (3,20 X 0,80)	1,00	620,00	620,00
.			
Instal·lació elèctrica			
.			
CABLE MT 18/30KV 1X70 Cu.	138,00	16,47	2.272,40

AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

PL. FONT DEL LLEO, 11 (AJUNTAMENT)

08140 CALDES DE MONTBUI

N.I.F.: P0803300C

Pressupost

Sèrie	Número	Data	Cod.Client	Telefon	Descripció del pressupost	Pàgina
01	0000004398	30/03/22	00000235	938655656	FV Priorat :- Punt de connexió per una potència de 850kW amb CM	2

Denominació	Unitats	Preu	Import ^{EUR}
EMPALME QS-2000 3M 94-AP 631-1+MANGUITO	6,00	256,50	1.539,00
CONECTOR EN T CU 70MM	6,00	195,71	1.174,29
Subministrament i col.locació armari telecontrol s/norma Electra	1,00	6.780,00	6.780,00
Elaboració projecte i tramitacions administratives (Permís d'obres i Visat - Col·legi d'enginyers)	1,00		1.323,00
Tramitacions administratives, legalitzacions i taxes	1,00		1.059,75
Llicència d'obres :- IMPOST sobre construccions, instal.lacions i obres, i la TAXA per llicències urbanístiques	1,00		1.080,00
Descàrrec i maniobres Xarxa MT	1,00		324,00
LMT nova 25kV :- Estesa en tubular 1 circuit MT, 3x70mm2 Al 18/30kV	1,00		750,50
Realitzar i Tapar empalmaments MT	1,00		891,00
Connexió de la CM a la xarxa MT	1,00		702,00
Verificació de ajusts i proteccions	1,00		540,00
Supervisió, seguiment i control d'obra	1,00		486,00
Seguretat i salut	1,00		452,25
Partida Partida 1			<u>29.402,38</u>

Preu Brut / Descompte %	Observacions		
29.402,38			
Base Imposable	% I.V.A.	Import I.V.A.	TOTAL PRESSUPOST
29.402,38	21,00	6.174,50	
			35.576,88 ^{EUR}

XARXA CANALITZACIÓ

Carrer del Priorat s/n
Referència Catstral:
3005403DG3130A0001HD

Nou CM a instal·lar
pel client

Noves arquetes
a instal·lar

Parc de Bombers

Carrer del Priorat

Catalunya Regal

Port Royal, SL
kitcar

Reforfior

Escorxador Riu

Carrer Borges Blanques



LLEGGENDA	
Símbol	Concepte
—	Nova canalització 1x110+4x200Ø
—	Canalització existent

LLEGGENDA:

Estació Transformadora

Armari de distribució urbana

Caixa General de Protecció CGP-12

Arqueta practicable doble 1600x800mm

Línia elèctrica aèria

Línia elèctrica soterrada

Canalització

Suport fusta

Suport metàl·lic

Suport formigó



Projecte: ELECTRA CALDENSE, S.A.
ESTUDI TÈCNIC D'ELECTRIFICACIÓ PER A DONAR SUBMINISTRAMENT
ELÈCTRIC A LA NOVA ESTACIÓ TRANSFORMADORA DE
L'AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

Descripció: PLANTA GENERAL CANALITZACIÓ

Ubicació: Carrer del Priorat
Polígon Industrial La Borda
08140 - CALDES DE MONTBUI

Enginyer Industrial:

Oriol Xalabarder i Anglís
Col·legiat nº 11.662

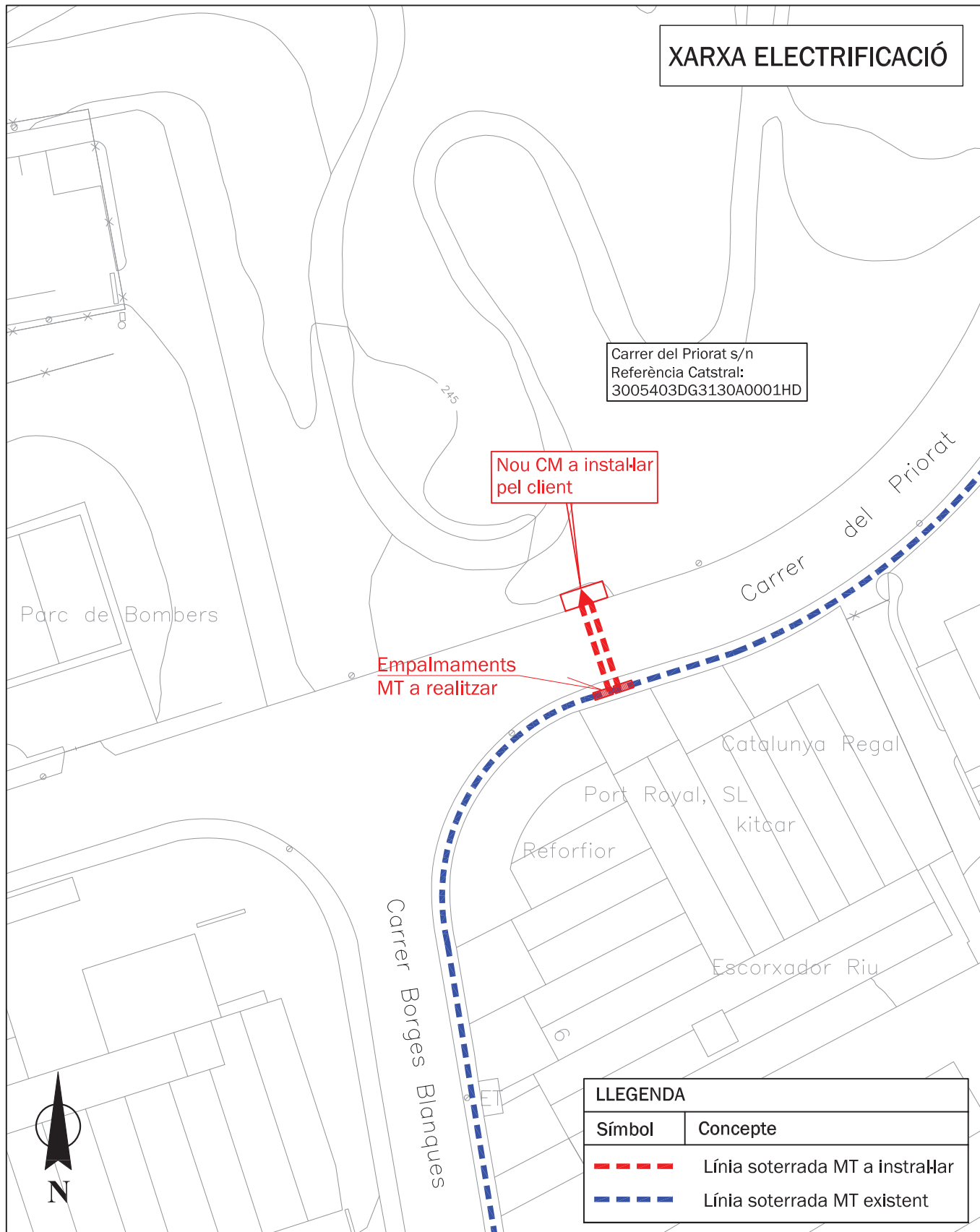
Escala: 1/750

ET: --

Data: Abril 2022

Referència:
PST-4398-2022

Revisió: Plànol:
00 01



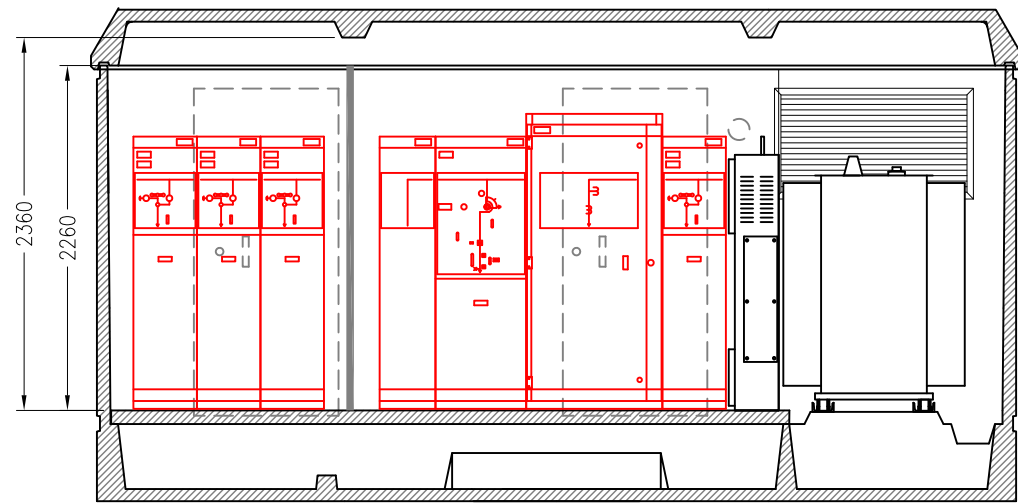
LLEENDA:

- | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------|
| | Estació Transformadora | | Arqueta practicable doble 1600x800mm | | Suport fusta |
| | Armari de distribució urbana | | Línia elèctrica aèria | | Suport metàl·lic |
| | Caixa General de Protecció CGP-12 | | Línia elèctrica soterrada | | Suport formigó |
| | | | Canalització | | |

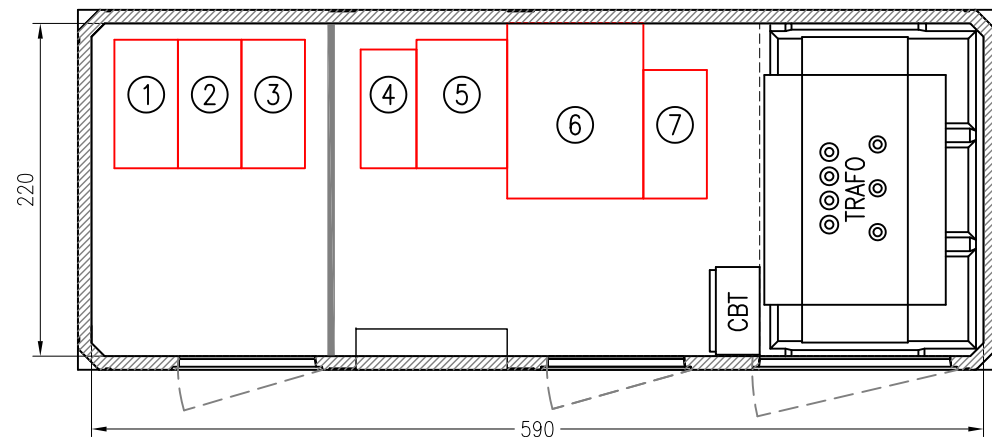


Projecte:	ELECTRA CALDENSE, S.A. ESTUDI TÈCNIC D'ELECTRIFICACIÓ PER A DONAR SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC A LA NOVA ESTACIÓ TRANSFORMADORA DE L'AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI
Descripció:	PLANTA GENERAL ELECTRIFICACIÓ
Ubicació:	Carrer del Priorat Polígon Industrial La Borda 08140 - CALDES DE MONTBUI

Enginyer Industrial:	
Oriol Xalabarder i Anglès Col·legiat nº 11.662	
Escala:	1/750
ET:	--
Data:	Referència: PST-4398-2022
Abril 2022	Revisió: Plànol: 00 02

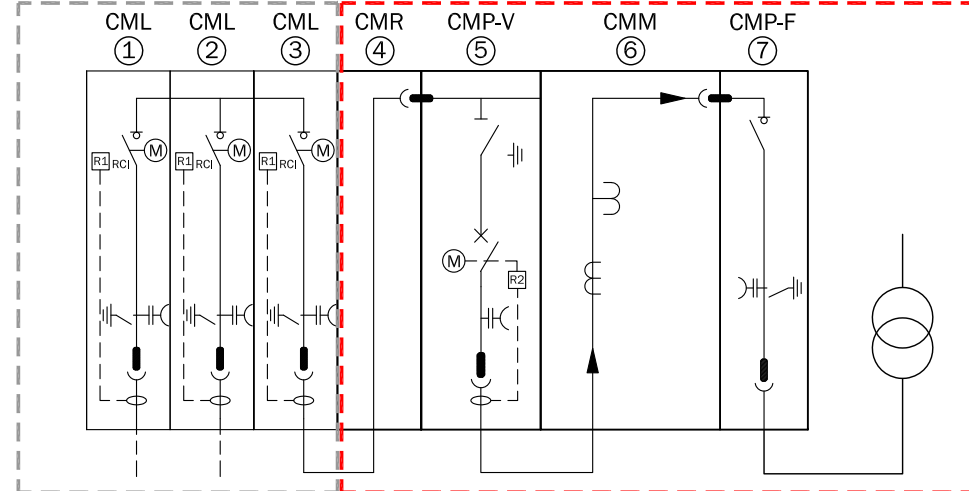


SECCIÓ A-A'



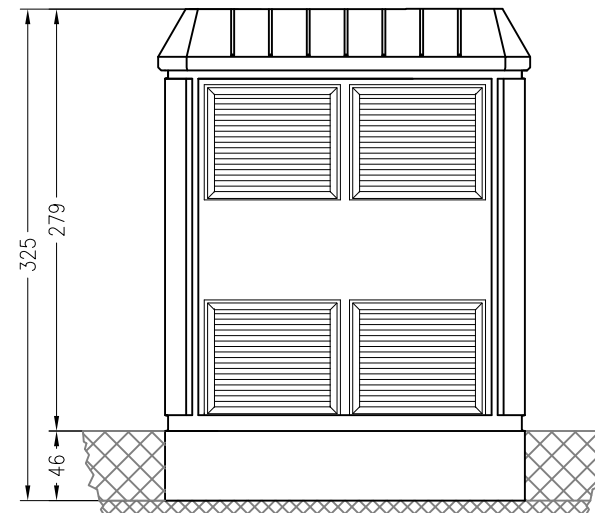
PLANTA

Propietat d'Electra Caldense, S.A. Propietat aliena a Electra Caldense, S.A.

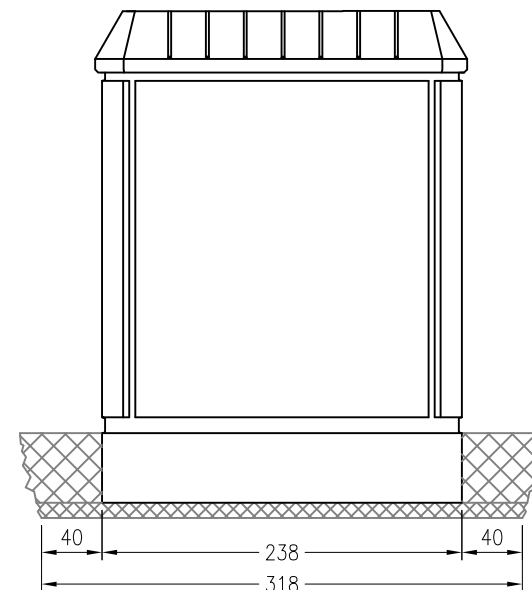


ESQUEMA UNIFILAR

- Cel·la de línia, Ormazabal tipus CGM, model CML-36, motoritzada i amb el relé EkorRCI 2022B+, Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de línia, Ormazabal tipus CGM, model CML-36, motoritzada i amb el relé EkorRCI 2022B+, Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de línia, Ormazabal tipus CGM, model CML-36, motoritzada i amb el relé EkorRCI 2022B+, Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de remonte, Ormazabal tipus CGM, model CMIP-36, Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de interruptor Automàtic, Ormazabal tipus CGM, model CMP-V-36, motoritzada i amb el relé EkorRPG (3x50-51/50N-51N), Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de mesura, Ormazabal tipus CGM, model CMM-36, 3TT 27,500/3 de 25VA cl 0,5, 3TI x-2x/5A de 10VA cl 0,5, Vn=25 kV, In=630A/20kA
- Cel·la de línia, Ormazabal tipus CGM, model CML-36, Vn=25 kV, In=630A/20kA



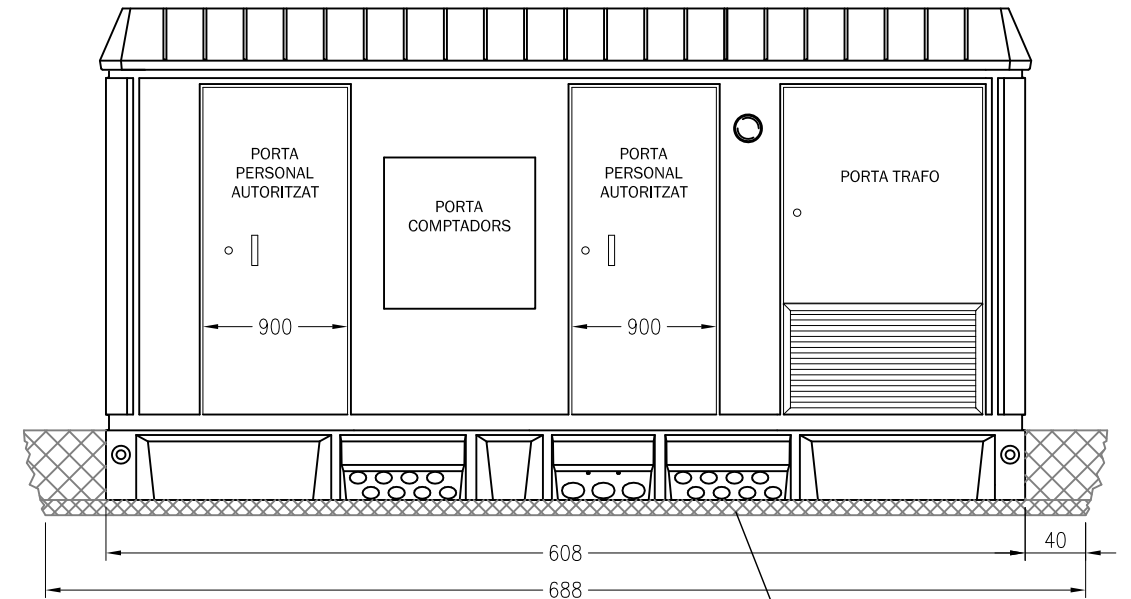
VISTA LATERAL DRETA



VISTA LATERAL ESQUERRA

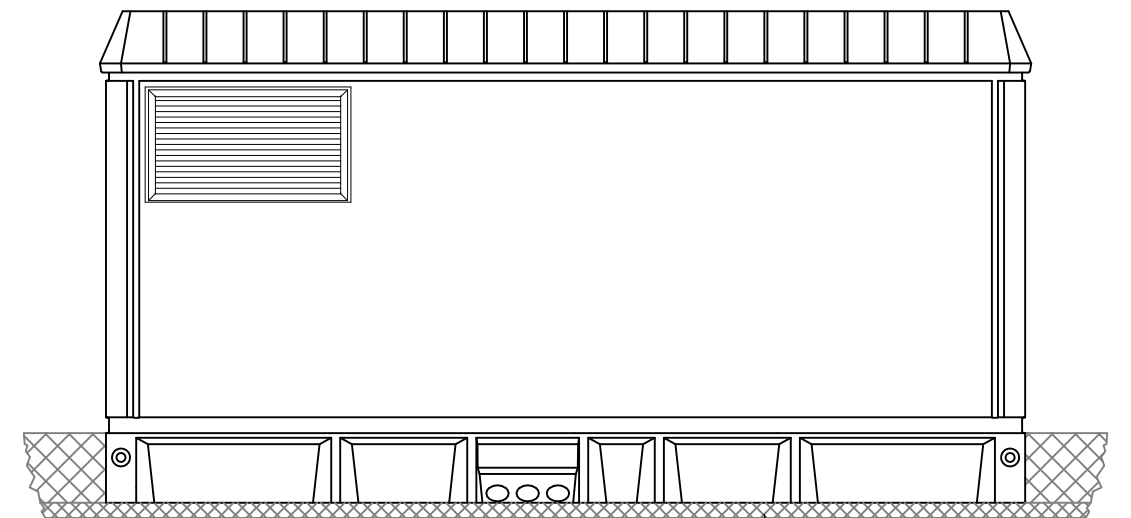
CeHes Model: CGM,3 Sèrie: 36 kV

R1 RELÉ Ekor RCI MOD. 2002B+
R2 RELÉ Ekor RPG



VISTA FRONTAL

Sorra d'anivellament



VISTA POSTERIOR

Sorra d'anivellament

DIMENSIONS DE L'EXCAVACIÓ
6.88 m. amplada x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

Condiciones Tècniques:

- Tensió nominal :- 25KV
- Tensió màxima de servei :- 36KV
- Potència de curtcircuit :- 500MVA
- Temps de desconexió :- 0,5s
- Intensitat màxima de defecte de terra :- 120A
- Secció del cable de l'escamesa elèctrica :- Mínim 70mm²Cu Al 18/30KV
- TT's :- Relació $27500 \div \sqrt{3} / 110 \div \sqrt{3}$, cl 0,5, 25VA.
- TI's :- Relació 10-20/5A, cl 0,5s, 10VA.
- Comptador :- Homologat tipus 2 amb mòdem per lectura remota.



Projecte:
ESTUDI TÈCNIC D'ELECTRIFICACIÓ PER A DONAR SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC A LA NOVA ESTACIÓ TRANSFORMADORA DE L'AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

Descripció:
DISTRIBUCIÓ CM

Ubicació:
Carrer del Priorat
Polígon Industrial La Borda
08140 - CALDES DE MONTBUI

Escala:
1/200

Data:
Abril 2022

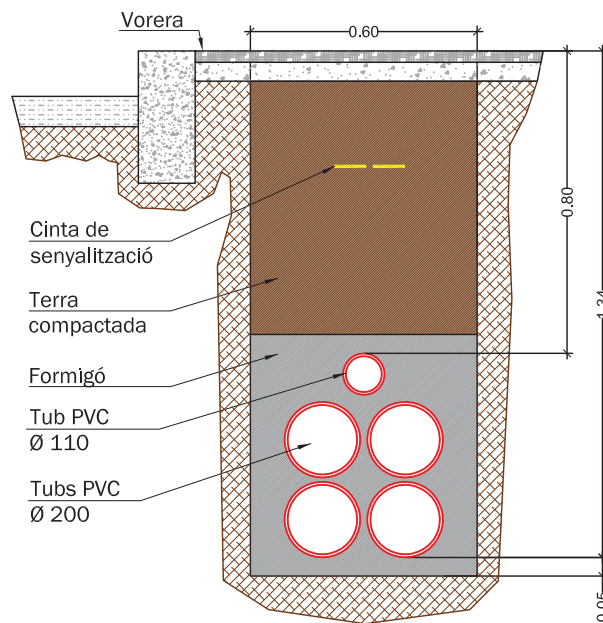
Referència:
PST: 4398-2022

Mod.:
00

Plànol:
03

Enginyer Industrial:

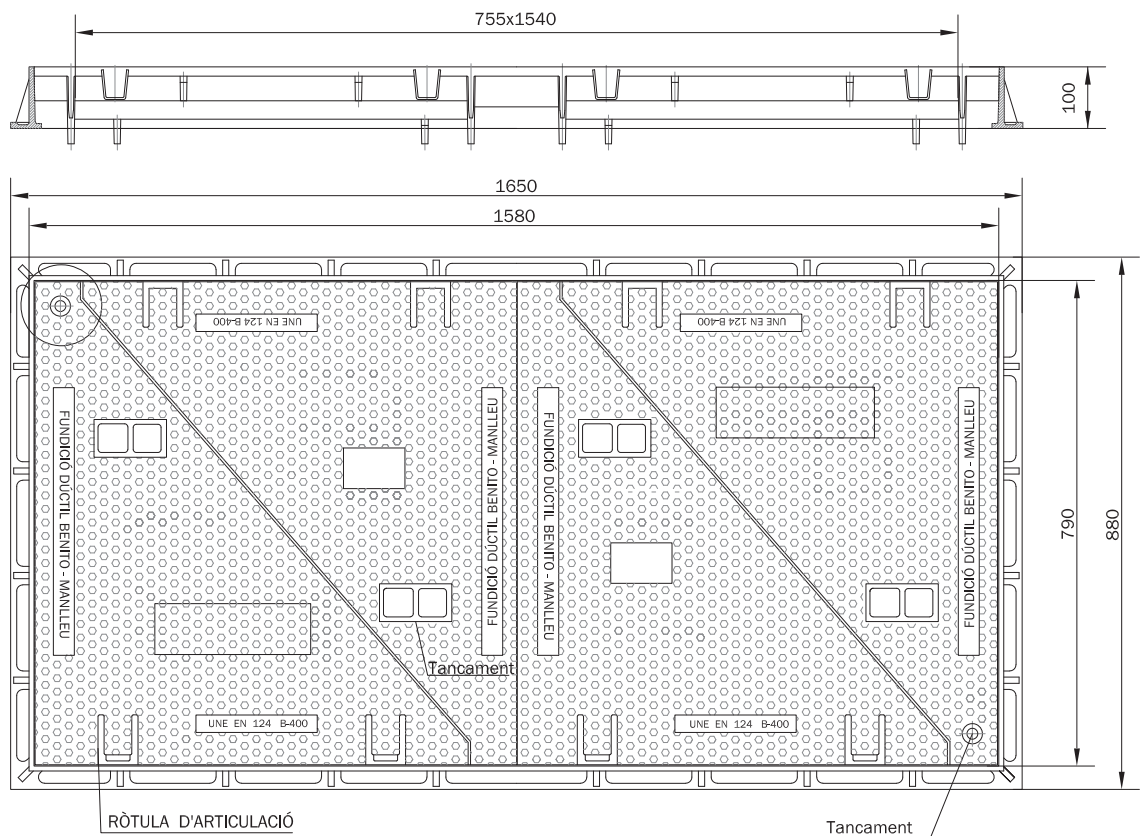
Oriol Xalabarder i Anglís
Col·legiat nº 11.662



CANALITZACIÓ

TUBS 1x110+4x200 (Cotes en cm.)

**TOTA LA CANALITZACIÓ ANIRÀ AMB:
TUB RÍGID DE 6 m CORRUGAT DE PVC DE DOBLE
CAPA I DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N.**



REFUNDICIÓ DÚCTIL BENITO
REFERÈNCIA :- T1480D
COTES: mm

DETALL TAPA

Escala: S/E



Projecte:	ELECTRA CALDENSE, S.A. ESTUDI TÈCNIC D'ELECTRIFICACIÓ PER A DONAR SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC A LA NOVA ESTACIÓ TRANSFORMADORA DE L'AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI
Descripció:	DETALL RASA
Ubicació:	Carrer del Priorat Polígon Industrial La Borda 08140 - CALDES DE MONTBUI

Enginyer Industrial:	Oriol Xalabarder i Anglès Col·legiat nº 11.662
Escala:	1/750
ET:	--
Data:	Referència: PST-4398-2022
Revisió:	Plànol: 00
04	



SOLICITUD DE PERMISO DE ACCESO Y CONEXION PARA GENERACIÓN - AUTOCONSUMO

PRESOLICITUD

SOLICITANTE / PROMOTOR

Razón social/Nombre: AJUNTAMENT CALDES DE MONTBUI CIF/NIF: P0803300C
Dirección / Vía: PLAÇA FONT DEL LLEÓ nº 11 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 660554414 Correo electrónico: orpicl@caldesdemontbui.cat
Persona de contacto: Lluís Orpí Casajuana (Sol·licitant autoritzat)

REPRESENTANTE

Razón social/Nombre: ISIDRE PINEDA MONCUSI - Alcalde - CIF/NIF: 47154987L
Dirección / Vía: PLAÇA FONT DEL LLEÓ nº 11 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 660554414 Correo electrónico ⁽¹⁾: orpicl@caldesdemontbui.cat
Persona de contacto: Lluís Orpí Casajuana (Sol·licitant autoritzat)

PRODUCTOR

Razón social/Nombre: AJUNTAMENT CALDES DE MONTBUI CIF/NIF: P0803300C
Dirección / Vía: PLAÇA FONT DEL LLEÓ nº 11 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 660554414 Correo electrónico: orpicl@caldesdemontbui.cat
Persona de contacto: Lluís Orpí Casajuana

PROPIETARIO

Razón social/Nombre: AJUNTAMENT CALDES DE MONTBUI CIF/NIF: P0803300C
Dirección / Vía: PLAÇA FONT DEL LLEÓ nº 11 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 660554414 Correo electrónico: orpicl@caldesdemontbui.cat
Persona de contacto: Lluís Orpí Casajuana

CONSUMIDOR(ES) ASOCIADO(S)

Autoconsumo: Individual (un consumidor asociado) Colectivo (varios consumidores asoci.)
Razón social/Nombre: AJUNTAMENT CALDES DE MONTBUI CIF/NIF: P0803300C
Dirección / Vía: PLAÇA FONT DEL LLEÓ nº 11 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 660554414 Correo electrónico: orpicl@caldesdemontbui.cat
CUPS: CEL Mod C perr definir

DETALLES DE LA INSTALACION PROYECTADA

DIRECCION DE LA INSTALACION

Dirección / Vía: Carrer priorat nº 0 Piso 0
Población: CALDES DE MONTBUI C.P. 08140 Provincia: BARCELONA
Aclarador: FV ModC Carrer Priorat
Polígono: La Borda Parcela: 0 Rf Catastral (*): 3005403DG31230A0001HD
coordenadas UTM Huso: GMT+1 x: 430658 y: 4609352

CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION DE GENERACION CON ORIGEN RENOVABLE

Potencia nominal de la instalación: 800-850 var kW
Potencia pico a instalar: 800-850 var kWp
Consumos auxiliares: 0 kW
Energía anual prevista a inyectar a la red 1172213,73 (800) kWh
Adjunta proyecto de las actuaciones que realiza para estudiar ☐ Si (Col·lectiu)

SIN EXCEDENTES (individual. Mecanismo antivertido)

SIN EXCEDENTES (ACOGIDA a compensación -colectivo- Mecanismo antivertido)

CON EXCEDENTES (ACOGIDA a compensación)

CON EXCEDENTES (NO ACOGIDA a compensación)

	SOLICITUD DE PERMISO DE ACCESO Y CONEXION PARA GENERACIÓN - AUTOCONSUMO	PRESOLICITUD
---	--	---------------------

Instalación PROXIMA en RED INTERIOR (conexión red interior)

Instalación PROXIMA a TRAVES DE RED (conexión a red BT del mismo CT)

Detalle de las redes de distribución: (si se conocen)

Línea		Huso:
		UTM X:
		UTM Y:
Tensión (kV)		
C.Transf		Huso:
		UTM X:
		UTM Y:

PROTECCION DE DATOS: De conformidad con lo dispuesto en la Ley Organica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de Derechos Digitales, ELECTRA CALDENSE, SA, como responsable y destinatario de los datos personales recabados a través de este formulario, le informa que dichos datos serán incorporados a sus ficheros con la finalidad de atender la presente solicitud de acceso y conexión. El usuario debe saber que rellenar el formulario y enviar los datos solicitados, implica que la información reflejada en este aviso ha sido leída y aceptada expresamente y que, en consecuencia, otorga su consentimiento inequívoco y expreso al tratamiento de sus datos personales conforme a la finalidad explicada. Por último, el usuario está legitimado para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, limitación y supresión, tal y como se desprende de la Ley Organica 3/2018 Para hacer efectivos sus derechos, podrá dirigirse mediante una solicitud escrita y firmada a ELECTRA CALDENSE, SA.. La comunicación, debera contener los siguientes datos: nombre y apellidos del usuario, domicilio a efectos de notificaciones, fotocopia del documento nacional de identidad y petición en la que se concreta la solicitud. En caso de representación, deberá probarse la misma mediante documento fehaciente o justo título.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de Acceso y Conexión en la Red Eléctrica en la dirección arriba indicada, que tengo interés LEGITIMO para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo de título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc. Esta manifestación es fiel y autentica y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para ELECTRA CALDENSE, SA.

Razón social/Nombre:	AJUNTAMENT CALDES DE MONTBUI
Firma del Solicitante o Representante debidamente acreditado:	
Fecha:	10/11/2023

Esta presolicitud será considerada firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma y verificados los documentos que se acompañen. En caso de ser precisa información adicional nos pondremos en contacto para solicitarsela.

DATOS DEL INSTALADOR AUTORIZADO

Instalador Autorizado	PER DEFINIR
Acreditación o cualificación	
Dirección postal	
Persona de contacto	
Teléfono	
Dirección de correo electrónico	

DECLARACION DEL INSTALADOR AUTORIZADO/EMPRESA INSTALADORA HABILITADA

Comentarios	
-------------	--

Declaro que esta instalación ha sido diseñada cumpliendo con los requisitos del fabricante, y las condiciones técnicas que resultan de aplicación según la normativa vigente, incluyendo la verificación del correcto funcionamiento de las protecciones, los requisitos de puesta a tierra y la compatibilidad electromagnética

Nombre:	Firma:	Fecha:

DOCUMENTACION NECESARIA

- Plano con punto propuesto de conexión (escala 1:50.000 y h 1:500), coordenadas UTM, y propuesta de ubicación de medida.
- Justificante de presentación de garantías económicas.

() En caso de que exista otra instalación ya conectada en la misma finca que comparta referencia catastral (14 primeros dígitos), se deberá adjuntar información sobre la misma (CIL/CUPS/Referencia Catastral/Potencia de la instalación).*

Ajuntament de Caldes de Montbui
Plaça Font del Lleó, 11
08140 Caldes de Montbui,
CIF: P0803300C

Assumpte: Atorgament Permís d'Accés i Connexió

Pel que fa a la seva sol·licitud de permís d'accés i connexió a la xarxa de distribució d'Electra Caldense SA d'una instal·lació fotovoltaica de **850kW** d'autoconsum amb excedents, ubicada al Carrer Priorat s/n (**FV PRIORAT**), al terme municipal de Caldes de Montbui.

Li comuniquem que:

Segons el que indica la legislació vigent; l'Electra Caldense SA, emet els corresponents permisos d'accés i connexió a la xarxa de distribució i data d'obtenció **31/10/2025**, d'acord amb la proposta prèvia acceptada per vostès com a titulars i que s'adjunta al annex d'aquest permís.

Les característiques del punt de connexió són les següents

- Referència de la garantia econòmica per l'Administració: no aplica
- Capacitat d'accés: 850 kW
- Ubicació: Carrer Priorat s/n, al terme municipal de Caldes de Montbui.
- Punt de connexió concedit: sobre la xarxa subterrània de MT 050M129
- Coordenades UTM del punt de connexió concedit: UTM X: 431658,32 Y: 4609432,4 31N ETRS89
- Tensió Nominal: 25.000 V
- Tipus significativitat (art 8 RD647/2020): Tipus B
- Restriccions temporals d'accés: el punt d'accés podrà patir restriccions temporals per situacions que poden derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa de distribució (article 33.2 Llei 24/2013); i d'altres no previsibles com poden ser avaries a la xarxa de llarga durada.
- Proposta prèvia : Annex 1

De conformitat amb el que estableix l'article 33.8 de la llei 24/2013 del 26 de desembre, i amb l'article 1 del Reial Decret-Llei 23/2020 del 23 de juny, els permisos d'accés i connexió caducaran si transcorreguts cinc anys des de la data de la seva obtenció les instal·lacions a les que es refereixen dits permisos d'accés i connexió no haguessin obtingut la corresponent autorització administrativa d'explotació. Tanmateix, es produirà la caducitat dels seus permisos d'accés i connexió en cas de no acreditar davant l'Electra Caldense SA el compliment de qualsevol de les fites administratives establertes per l'article 1 del Reial Decret-Llei 23/2020 del 23 de juny, en els terminis que estableix dit article.

Atentament,



Caldes de Montbui, 31 d'octubre de 2025.



Ajuntament de
Caldes de Montbui

ACORD PACTE D' ALCALDES



Document	Expedient	Data	Segell
34279/2022	6627/2020		

Àrea
Secretaria de Serveis Generals

Codi de verificació



342Q4Z6Q3M06415N16X1

Maria Remei Sala Leal, secretària general de l'Ajuntament de Caldes de Montbui,

CERTIFICO:

Que el Ple de l'Ajuntament, en la sessió ordinària del dia 31 de març de 2022, per unanimitat dels presents, [17 vots favorables dels membres dels grups municipals d'ERC-AM (9); del PSC-CP (3); de la CUP-AMUNT (2); de JUNTS (2) i del PPC (1)], va aprovar l'acord, el text del qual queda condicionat a la redacció definitiva de l'acta, següent:

Identificació de l'expedient

Expedient 6627/2020 relatiu a l'adhesió de l'Ajuntament de Caldes de Montbui al Pacte de les Alcaldies pel clima i l'energia.

Antecedents

1. El Ple de l'Ajuntament, en la sessió ordinària del dia 17 de desembre de 2020, va aprovar els acords següents:

«Primer. L'Ajuntament de Caldes de Montbui fa seus els objectius de la Unió Europea per l'any 2030 i adopta el compromís de reduir les emissions de CO2 en el seu territori en més del 40 per cent per a 2030 i a esdevenir més resilents als impactes del canvi climàtic mitjançant a la creació de plans d'acció.

Segon. L'Ajuntament de Caldes de Montbui es compromet a elaborar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i pel Clima (PAESC) en un termini màxim de dos anys des de la data d'Adhesió al Pacte. L'abast del document respondrà a les directrius que s'estableixin per part de l'Oficina del Pacte, ens gestor de la iniciativa per encàrrec Comissió Europea i inclourà una estimació de les emissions, una avaluació de les vulnerabilitats del municipi als impactes del canvi climàtic i una proposta de les accions a seguir per aconseguir els objectius plantejats. Per a la realització d'aquestes tasques es disposarà del suport, regulat mitjançant conveni, de la Diputació de Barcelona.



Tercer. L'Ajuntament de Caldes de Montbui es compromet també a elaborar un informe bianual per l'avaluació, control i verificació dels objectius, a organitzar el Dia de l'Energia, a informar de les fites obtingudes en compliment de Pla d'Acció i a participar (en els termes que consideri oportú) en la Conferència d'Alcaldes/esses per l'Energia sostenible i el Clima a Europa.

Quart. Comunicar els presents acords a l'Oficina del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses i a l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona per fer possible les tasques de suport i coordinació.

Cinquè. Contra aquest acte administratiu que és definitiu en via administrativa podeu interposar en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona.

Tanmateix, podeu interposar contra aquest acte administratiu recurs de reposició atès l'article 77 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, i contra la seva resolució i en el termini de dos mesos recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius. En el supòsit que no es dictés resolució expressa en el termini d'un mes s'entendrà expedita la via contenciosa durant sis mesos.»

2. El Ple de l'Ajuntament, en la sessió ordinària del dia 25 de novembre de 2021, va aprovar els acords següents:

«Primer. Aprovar els nous compromisos climàtics europeus que modifiquen parcialment l'adhesió al Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia, aprovada pel Ple de l'Ajuntament de Caldes de Montbui, en la sessió celebrada el 17 de desembre de 2020, pel qual l'Ajuntament va fer seus els objectius de la Unió europea per l'any 2030, sobre la reducció de les emissions de CO2 i esdevenir més resilients als impactes del canvi climàtic amb la creació de plans d'acció.

Compromisos PAESC aprovats en el Ple de desembre de 2020	Nous compromisos PAESC a adoptar per l'Ajuntament
<i>Reducció d'un 40% de les emissions el 2030, respecte de les del 2005.</i>	<i>Reducció d'un 55% de les emissions el 2030, respecte de les del 2005.</i>
<i>Esdevenir més resilients als impactes del canvi climàtic.</i>	<i>Assolir la neutralitat climàtica el 2050, promovent polítiques de descarbonització i resiliència. Es garantirà un accés a l'energia assequible, neta i segura.</i>
-	<i>Fent front a les situacions de pobresa energètica i desigualtat.</i>
-	<i>Treballant per a una adaptació i transició justa.</i>



Segon. Comunicar aquest acord a l'Oficina del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses de la Diputació de Barcelona, per fer possible les tasques de suport i coordinació.

Tercer. Contra aquest acte administratiu que és definitiu en via administrativa podeu interposar en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona.

Tanmateix, podeu interposar contra aquest acte administratiu recurs de reposició atès l'article 77 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, i contra la seva resolució i en el termini de dos mesos recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius. En el supòsit que no es dictés resolució expressa en el termini d'un mes s'entendrà expedita la via contenciosa durant sis mesos.»

3. El Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia s'ha renovat i amplia l'ambició climàtica europea i inclou accions de mitigació, adaptació i resiliència, i transició justa, sota un mateix paraigua en una sola iniciativa i constitueix el corrent principal del moviment Europeu que involucra les Autoritats Locals i la seva ciutadania en la lluita contra el canvi climàtic.

Aquest nou Pacte té tres pilars principals:

- Esdevé més ambiciós amb un compromís de reducció d'emissions de GEH més enllà del 55% per l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovables. I es fixa la visió d'assolir la neutralitat climàtica l'any 2050.
- Incorpora el compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats i pobles afegint la obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions.
- Que el subministrament energètic sigui segur, disponible, equitatiu i sostenible i la transició energètica sigui justa i no deixi a ningú endarrere.

4. És necessari que l'Ajuntament de Caldes de Montbui s'adhereixi al nou Pacte esmentat al punt anterior, per tal que els compromisos adquirits i aprovats pel Ple de l'Ajuntament en sessió de data 25 de novembre de 2021, es puguin introduir al perfil europeu de l'Ajuntament de Caldes de Montbui.

5. El senyor Joan Busquets Xambó, cap de l'àrea de serveis territorials, ha emès, el dia 11 de març de 2022, un informe tècnic on recull els punts anteriors.

6. En data 14-03-2022, el senyor Josep Maria Requesens Guinot, tècnic d'administració general, ha emès un informe jurídic.

7. L'expedient es sotmet a fiscalització per intervenció.



Fonaments de dret

- Llei 39/2015 d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.
- Llei 40/2015 d'1 d'octubre, del Règim Jurídic del Sector Públic.

Resolució

En conseqüència el Ple de l'Ajuntament acorda:

Primer. Aprovar l'adhesió de l'Ajuntament de Caldes de Montbui al nou Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia, i els nous documents oficials proporcionats per la Diputació de Barcelona, amb còpies en català i anglès, que consten a l'expedient amb número 24574/2022, 24582/2022, 24606/2022 i 24609/2022, corresponents al Pacte de les Alcaldies i l'autorització de la gestió de les dades del Pacte de les Alcaldies a la Diputació de Barcelona, Pacte pel que ens comprometem a fer les accions següents per contribuir en la tasca d'avançar cap a la descarbonització:

1. **COMPROMETRE'NS** a establir objectius a mitjà i llarg termini, coherents amb els objectius de la UE i, com a mínim, tan ambiciosos com els nostres objectius nacionals. El nostre objectiu serà aconseguir la neutralitat climàtica al 2050. Tenint en compte l'actual emergència climàtica, farem de l'acció climàtica la nostra prioritat i la comunicarem als nostres ciutadans.
2. **IMPLICAR** la nostra ciutadania, les empreses i administracions a tots els nivells en la implementació d'aquesta visió i en la transformació dels nostres sistemes econòmics i socials. El nostre objectiu és desenvolupar un pacte climàtic local amb tots els actors que ens ajudin a assolir aquests objectius.
3. **ACTUAR**, ara i junts, per encarrilar-nos i accelerar la transició necessària. Desenvoluparem, portarem a terme i informarem, dins els terminis establerts, un pla d'acció per assolir els nostres objectius. Els nostres plans inclouran disposicions sobre com mitigar i adaptar-se al canvi climàtic, sense deixar ningú enrere.
4. **FER XARXA** amb altres alcaldes/esses i líders locals, a Europa i més enllà, per inspirar-nos mútuament. Promourem que el moviment del Pacte de les Alcaldies Global (Global Covenant of Mayors) creixi amb noves incorporacions d'arreu del món sempre i quan n'assumeixin els objectius i la visió.

Segon. Notificar aquest acord i els documents especificats al punt anterior a la Diputació de Barcelona i a l'Oficina Europea del Pacte de les Alcaldies.

Tercer. Contra aquest acte administratiu que és definitiu en via administrativa podeu interposar en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona.



Ajuntament de Caldes de Montbui

Tanmateix, podeu interposar contra aquest acte administratiu recurs de reposició atès l'article 77 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, i contra la seva resolució i en el termini de dos mesos recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius. En el supòsit que no es dictés resolució expressa en el termini d'un mes s'entendrà expedida la via contenciosa durant sis mesos.

I, perquè consti, expedeixo aquest certificat d'ordre i amb el vistiplau de l'alcalde.

Vist i plau



Document	Expedient	Data
24574/2022	6627/2020	31-03-2022

Segell

Àrea
Unitat Administrativa de l'Àrea de Serveis Territorials

Codi de verificació



5A6V48672636381E077O



Pacte de les Alcaldies - Europa

Reforçar l'acció per a una Europa més justa i climàticament neutra



Els alcaldes i alcaldesses de tot Europa reforcem les nostres ambicions climàtiques i ens comprometem a dur a terme accions al ritme que dicta la ciència, en un esforç conjunt per mantenir l'augment de la temperatura mundial per sota d'1,5°C, la màxima ambició de l'Acord de París.

Des de fa anys, les ciutats han convertit els reptes climàtics i mediambientals en oportunitats. Ha arribat el moment de convertir-los en la prioritat general.

Com a signants del Pacte de les Alcaldies a Europa, ens comprometem a portar a tothom en aquest viatge. Ens assegurarem que les nostres polítiques i programes no deixin ningú ni cap lloc enrere.

La transició cap a una Europa climàticament neutra tindrà impactes en totes les àrees de les nostres societats. Com a líders locals, hem de vigilar aquests impactes per garantir la justícia i la inclusió. **Només podem entendre una transició que sigui justa, inclusiva i respectuosa amb totes les persones del món i amb els recursos del nostre planeta.**

La nostra visió és que, al 2050, viurem tots en ciutats i pobles descarbonitzats i resilients amb accés a una energia assequible, segura i sostenible. Com a part del moviment del Pacte de les Alcaldies - Europa, continuarem amb les fites per (1) reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle al nostre territori, (2) augmentar la resiliència i la preparació per als impactes adversos del canvi climàtic i (3) avançar en la lluita contra la pobresa energètica acció clau per garantir una transició justa.

Som plenament conscients que tots els estats membres, regions i municipis de la Unió Europea (UE) estan en diferents etapes de la seva transició, i cadascun té els seus propis recursos per respondre a les ambicions establertes a l'Acord de París. Reconeixem una vegada més la nostra responsabilitat col·lectiva per fer front a la crisi climàtica. Els nombrosos reptes requereixen una resposta política forta a tots els nivells de governança. El Pacte de les Alcaldies – Europa és, sobretot, un moviment d'alcaldes i alcaldesses compromesos que comparteixen solucions locals i s'inspiren mútuament per aconseguir aquesta visió.



Ens comprometem a fer les accions següents per contribuir en aquesta tasca d'avançar cap a la descarbonització:

1. **COMPROMETRE'NS** a establir objectius a mitjà i llarg termini, coherents amb els objectius de la UE i, com a mínim, tan ambiciosos com els nostres objectius nacionals. El nostre objectiu serà aconseguir la neutralitat climàtica al 2050. Tenint en compte l'actual emergència climàtica, farem de l'acció climàtica la nostra prioritat i la comunicarem als nostres ciutadans.
2. **IMPLICAR** la nostra ciutadania, les empreses i administracions a tots els nivells en la implementació d'aquesta visió i en la transformació dels nostres sistemes econòmics i socials. El nostre objectiu és desenvolupar un pacte climàtic local amb tots els actors que ens ajudin a assolir aquests objectius.
3. **ACTUAR**, ara i junts, per encarrilar-nos i accelerar la transició necessària. Desenvoluparem, portarem a terme i informarem, dins els terminis establerts, un pla d'acció per assolir els nostres objectius. Els nostres plans inclouran disposicions sobre com mitigar i adaptar-se al canvi climàtic, sense deixar ningú enrere.
4. **FER XARXA** amb altres alcaldes/esses i líders locals, a Europa i més enllà, per inspirar-nos mútuament. Promourem que el moviment del Pacte de les Alcaldies Global (Global Covenant of Mayors) creixi amb noves incorporacions d'arreu del món sempre i quan n'assumeixin els objectius i la visió.

Nosaltres, signants del Pacte de les Alcaldies- Europa, afirmem que avui podem avançar (**Compromís, Implicació, Acció, Xarxa**) per garantir el benestar de les generacions presents i futures. Junts, treballarem per convertir la nostra visió en realitat.

Comptem amb el suport dels nostres governs nacionals i de les institucions europees per proporcionar recursos polítics, tècnics i financers que s'ajustin al nivell de les nostres ambicions.



Isidre Pineda Moncusí, alcalde de l'Ajuntament de Caldes de Montbui

Ordenat pel Ple municipal, el 31/03/2022



**Ajuntament de
Caldes de Montbui**

Nom i adreça de l'autoritat signant

Isidre Pineda Moncusí
Plaça Font del Lleó, 11
08140 Caldes de Montbui
Barcelona

Nom, direcció electrònica i número de telèfon de la persona de contacte

Lluís Orpí Casajuana
orpicl@caldesdemontbui.cat
935190005



El Pacte de les alcaldies- Oficina a Europa, rep finançament de la Comissió Europea.
© Unió Europea, 2021.

Part del





Document	Expedient	Data	Segell
107758/2020	6627/2020		

Àrea
Secretaria de Serveis Generals

Codi de verificació



6H2J5L5L5X1K2F6Z0KMZ

Maria Remei Sala Leal, secretària general de l'Ajuntament de Caldes de Montbui,

CERTIFICO:

Que el Ple de l'Ajuntament, en la sessió ordinària del dia 17 de desembre de 2020, per unanimitat dels presents, [17 vots favorables dels membres dels grups municipals d'ERC-AM (9); del PSC-CP (3); de la CUP-AMUNT (2); de JUNTS (2) i del PPC (1)], va aprovar l'acord, el text del qual queda condicionat a la redacció definitiva de l'acta, següent:

Identificació de l'expedient

Expedient 6627/2020 relatiu a l'adhesió de l'Ajuntament de Caldes de Montbui al Pacte de les Alcaldies pel clima i l'energia.

Antecedents

1. La Comissió Europea ha posat en marxa el que ha denominat "Pacte de les Alcaldies pel clima i l'energia", una de les iniciatives més ambiciosos com a mecanisme de participació de la ciutadania en la lluita contra l'escalfament de la Terra. El Pacte ha nascut després d'un procés no formal de consultes amb moltes ciutats europees.
2. El Pacte consisteix en el compromís de les ciutats i pobles que s'hi adhireixin d'aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de CO2 mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables. Així mateix es planteja millorar la resiliència dels municipis front als impactes del canvi climàtic mitjançant la reducció de la vulnerabilitat als riscos amb la posta en marxa de mesures d'adaptació al canvi climàtic.
3. El desafiament de la crisi climàtica només es pot abordar amb un plantejament global, integrat, a llarg termini i, sobretot, basat en la participació de la ciutadania. És per això que s'ha considerat que les ciutats han de liderar l'aplicació de polítiques energètiques sostenibles i cal recolzar els seus esforços.
4. L'Ajuntament de Caldes de Montbui té la voluntat d'avançar cap a l'establiment de polítiques eficaces per a reduir la contaminació que ocasiona l'escalfament global mitjançant l'adopció de programes d'eficiència energètica en àmbits com el transport urbà i l'edificació, a més de la promoció de fonts d'energies renovables



en les àrees urbanes. Concretament, es compromet a reduir les seves emissions de CO2 en un 40% fins l'any 2030, i a prendre mesures per reduir la vulnerabilitat als riscos dels impactes del canvi climàtic i esdevenir més resilient.

5. El senyor Joan Busquets Xambó, cap de l'àrea de serveis territorials, ha emès, el dia 28 d'octubre de 2020, un informe tècnic on recull els punts anteriors.

6. En data 02-11-2020, el senyor Josep Maria Requesens Guinot, tècnic d'administració general, ha emès un informe jurídic.

7. L'expedient es sotmet a fiscalització per intervenció.

Fonaments de dret

- Llei 39/2015 d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.
- Llei 40/2015 d'1 d'octubre, del Règim Jurídic del Sector Públic.

Resolució

En conseqüència el Ple de l'Ajuntament acorda:

Primer. L'Ajuntament de Caldes de Montbui fa seus els objectius de la Unió Europea per l'any 2030 i adopta el compromís de reduir les emissions de CO2 en el seu territori en més del 40 per cent per a 2030 i a esdevenir més resilient als impactes del canvi climàtic mitjançant a la creació de plans d'acció.

Segon. L'Ajuntament de Caldes de Montbui es compromet a elaborar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i pel Clima (PAESC) en un termini màxim de dos anys des de la data d'Adhesió al Pacte. L'abast del document respondrà a les directrius que s'estableixin per part de l'Oficina del Pacte, ens gestor de la iniciativa per encàrrec Comissió Europea i inclourà una estimació de les emissions, una avaluació de les vulnerabilitats del municipi als impactes del canvi climàtic i una proposta de les accions a seguir per aconseguir els objectius plantejats. Per a la realització d'aquestes tasques es disposarà del suport, regulat mitjançant conveni, de la Diputació de Barcelona.

Tercer. L'Ajuntament de Caldes de Montbui es compromet també a elaborar un informe bianual per l'avaluació, control i verificació dels objectius, a organitzar el Dia de l'Energia, a informar de les fites obtingudes en compliment de Pla d'Acció i a participar (en els termes que consideri oportú) en la Conferència d'Alcaldes/esses per l'Energia sostenible i el Clima a Europa.

Quart. Comunicar els presents acords a l'Oficina del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses i a l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona per fer possible les tasques de suport i coordinació.



Cinquè. Contra aquest acte administratiu que és definitiu en via administrativa podeu interposar en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona.

Tanmateix, podeu interposar contra aquest acte administratiu recurs de reposició atès l'article 77 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, en el termini d'un mes a comptar des del dia següent al de la recepció de la notificació d'aquest acord, i contra la seva resolució i en el termini de dos mesos recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius. En el supòsit que no es dictés resolució expressa en el termini d'un mes s'entendrà expedita la via contenciosa durant sis mesos.

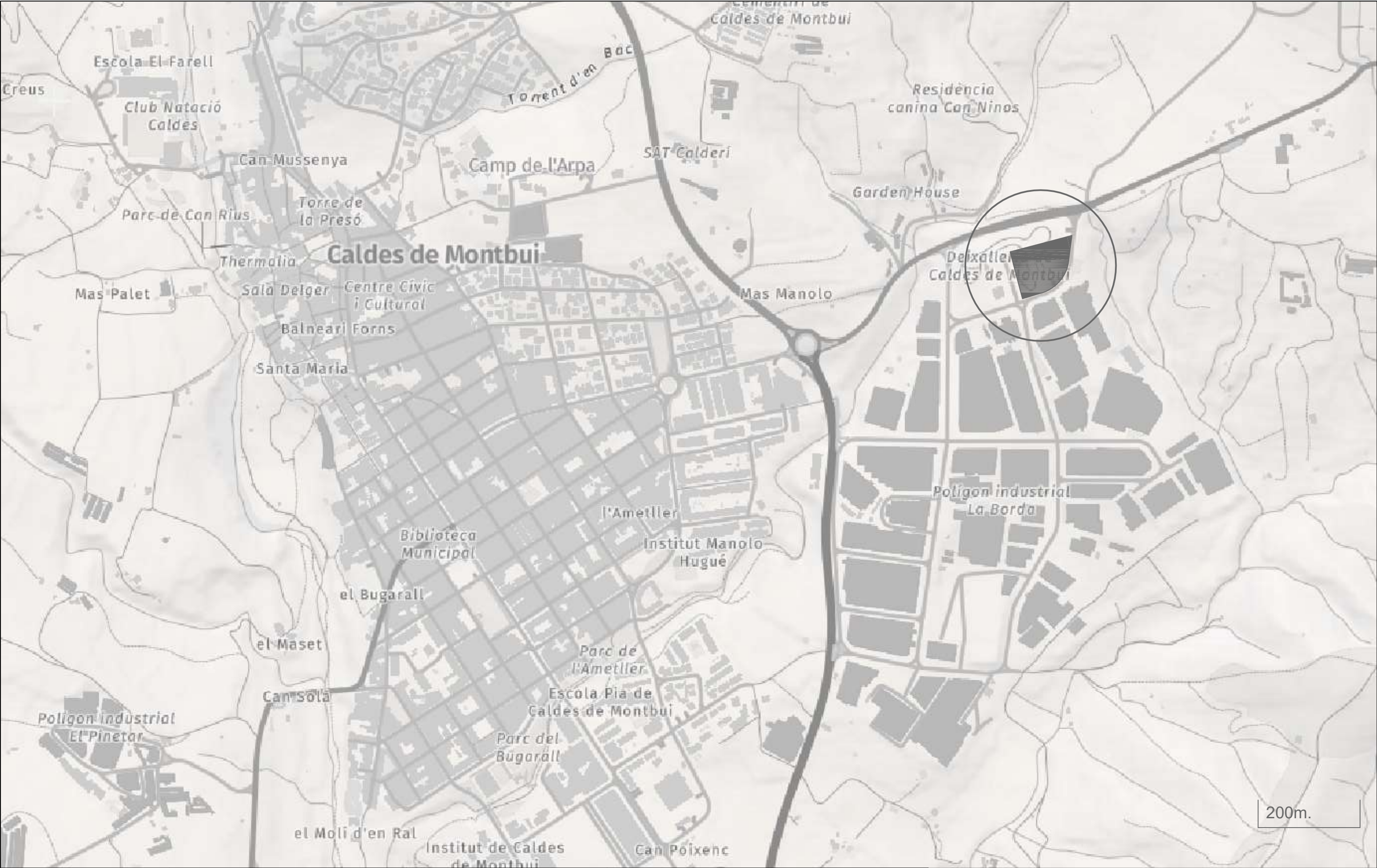
I, perquè consti, expedeixo aquest certificat d'ordre i amb el vistiplau de l'alcalde.

Vist i plau



Ajuntament de
Caldes de Montbui

PLÀNOLS I ESQUEMES



 Ajuntament de Caldes de Montbui	Complex FV amb camp solar, sistema d'emmagatzematge i electrolinera municipal	01 Situació		Titular: Ajuntament de Caldes de Montbui	
		Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)	Data: Febrer 2026	Escala gràfica	SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA. AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

02

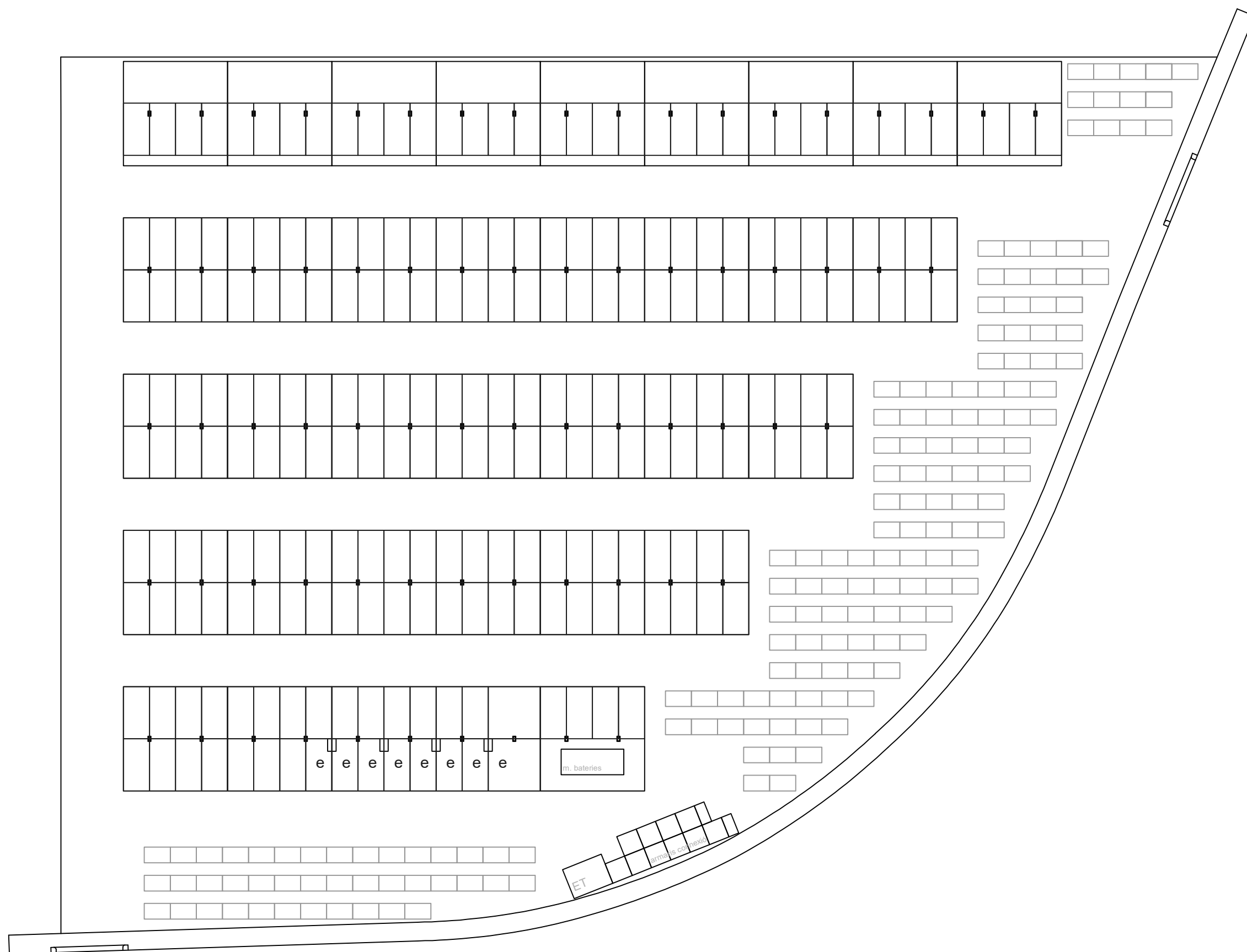
Emplaçament

Data: Febrer 2026

Escala gràfica

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

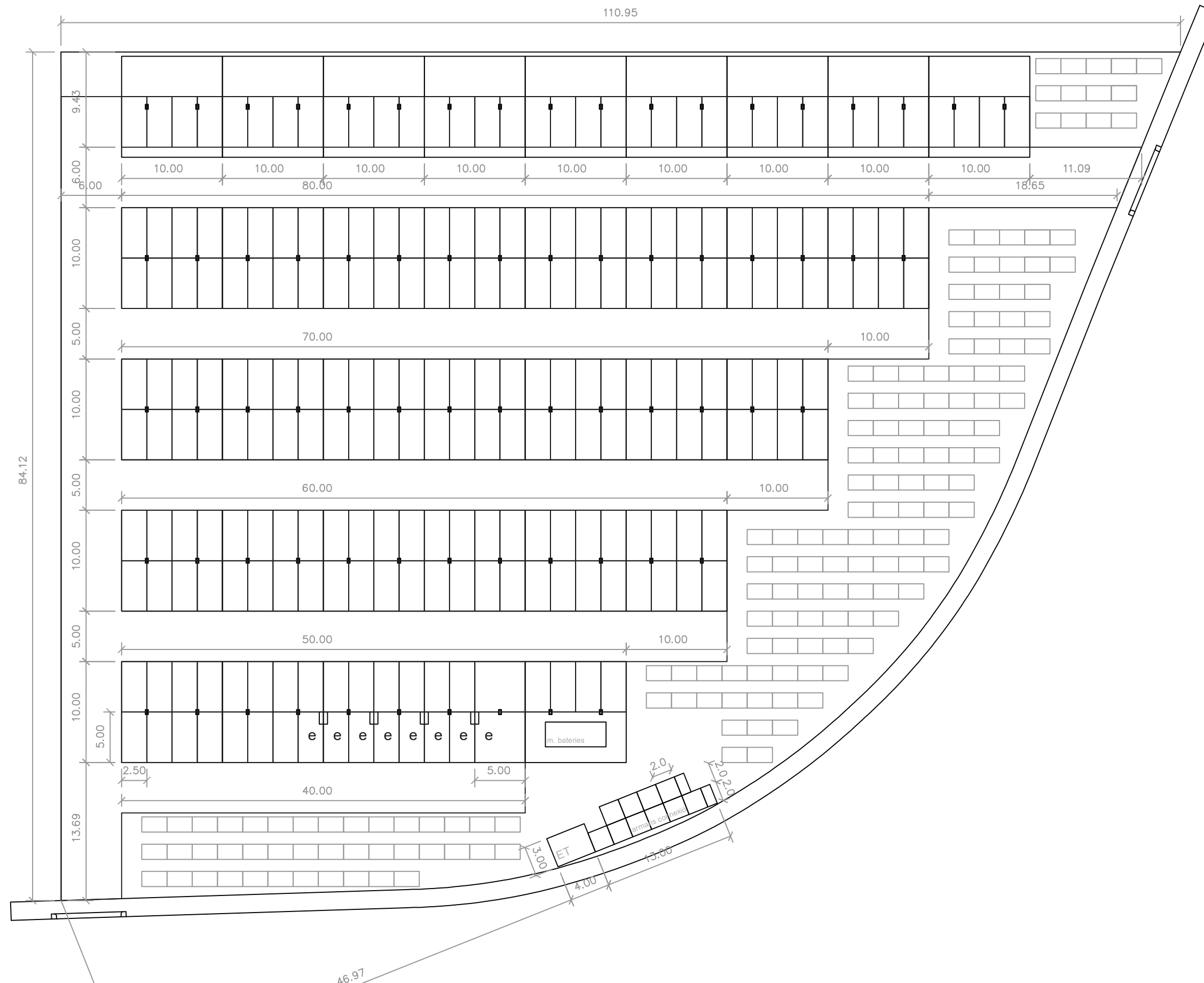
03 Planta

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

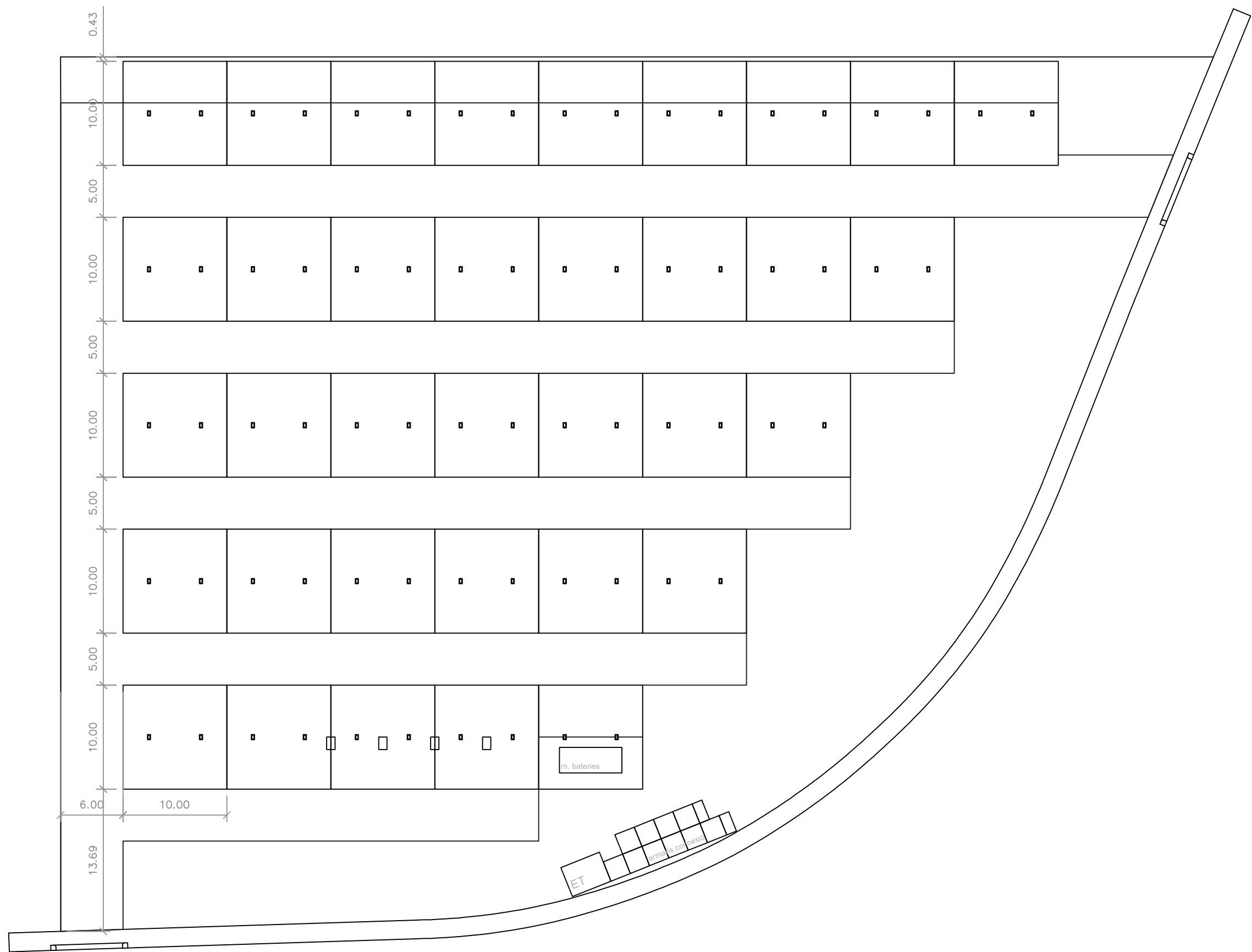
04 Planta acotada

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

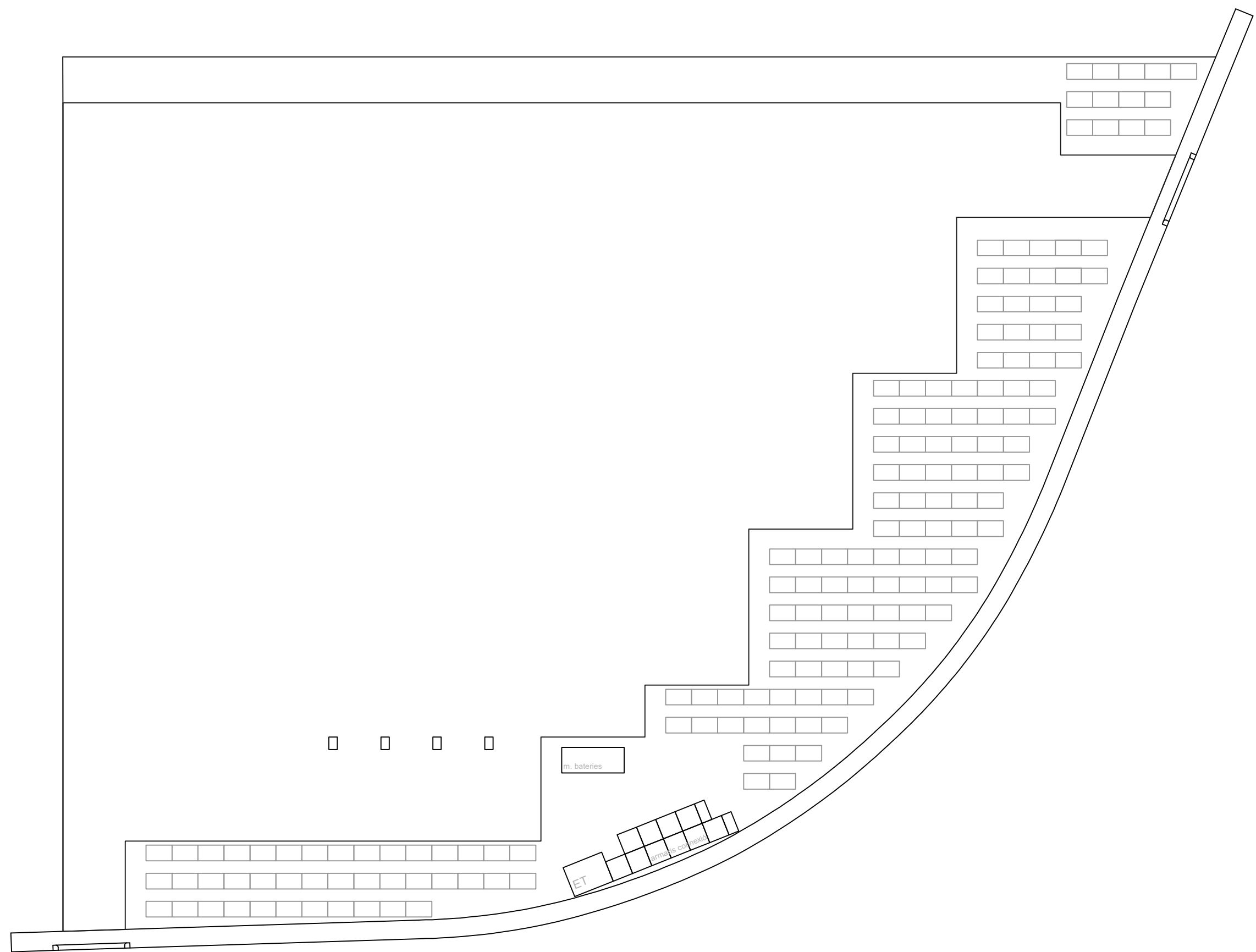
05 FV Pèrgoles

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

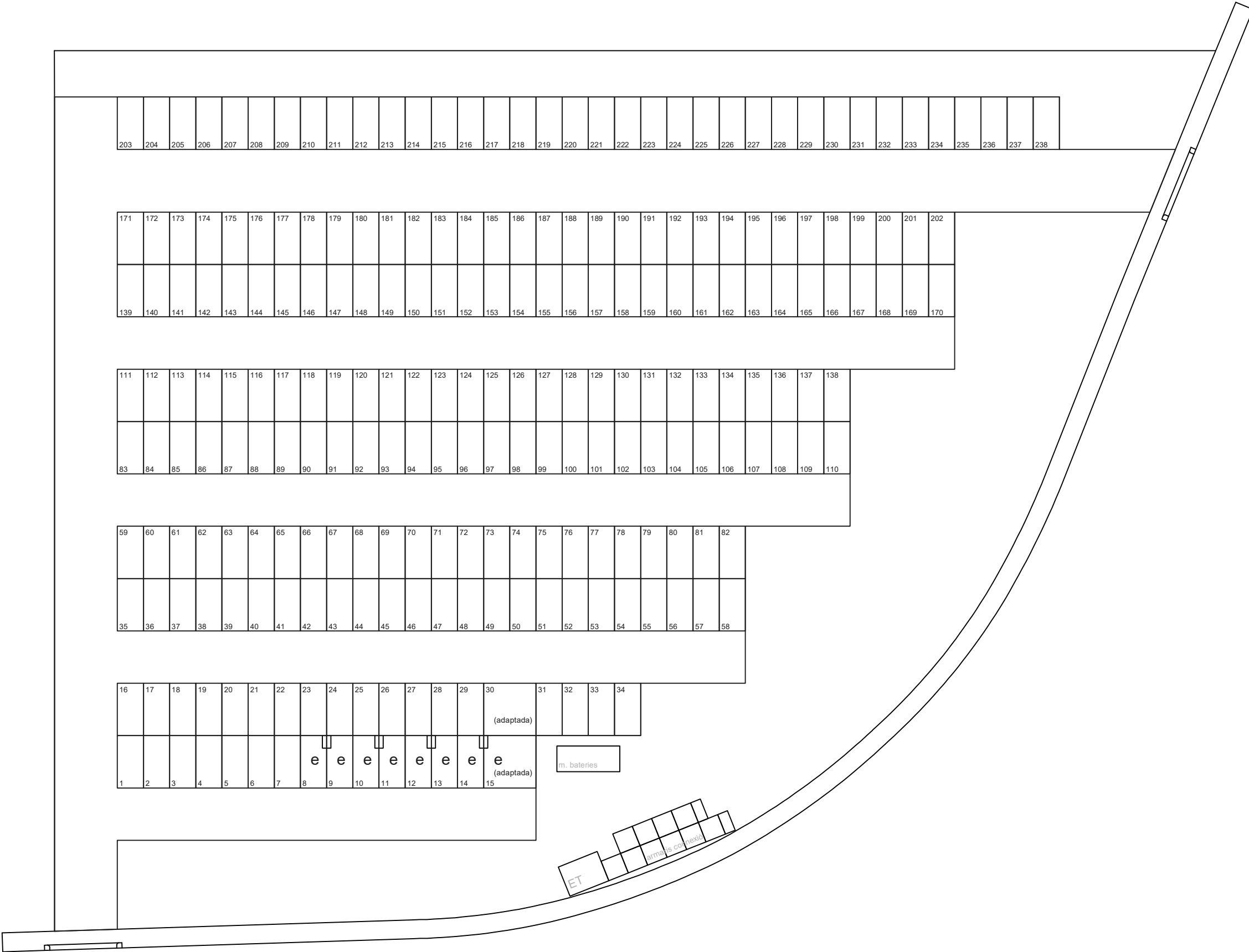
06 FV a terra

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

07 Planta aparcament

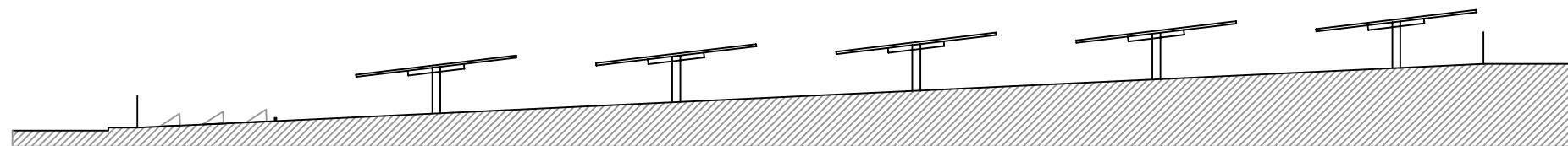
Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

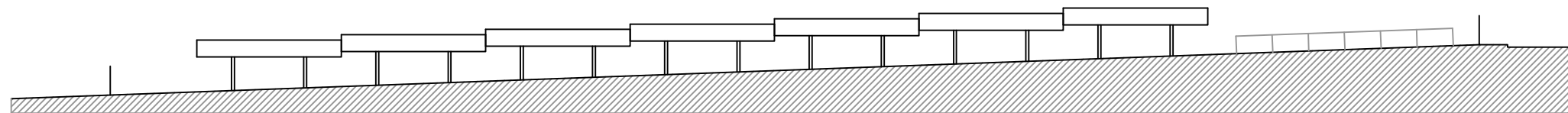
Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

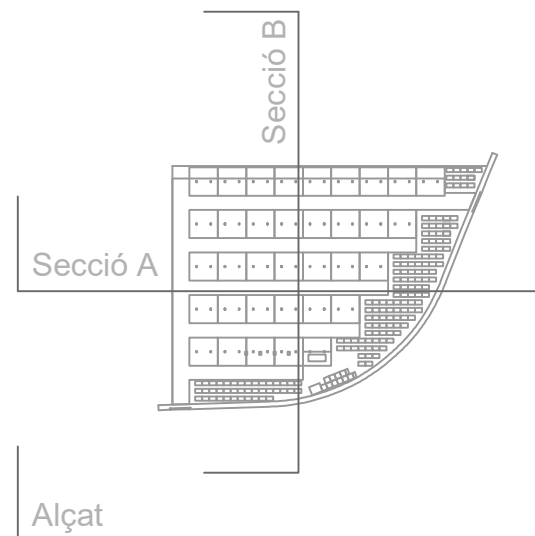
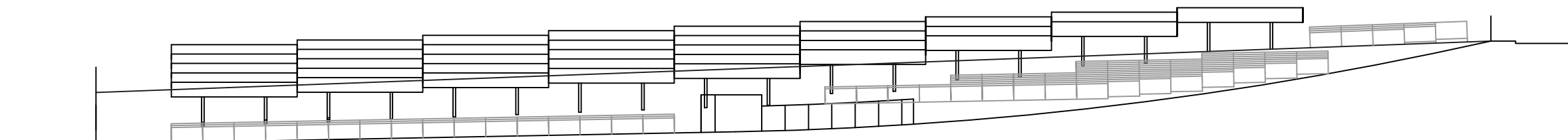
Secció B



Secció A



Alçat sud



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

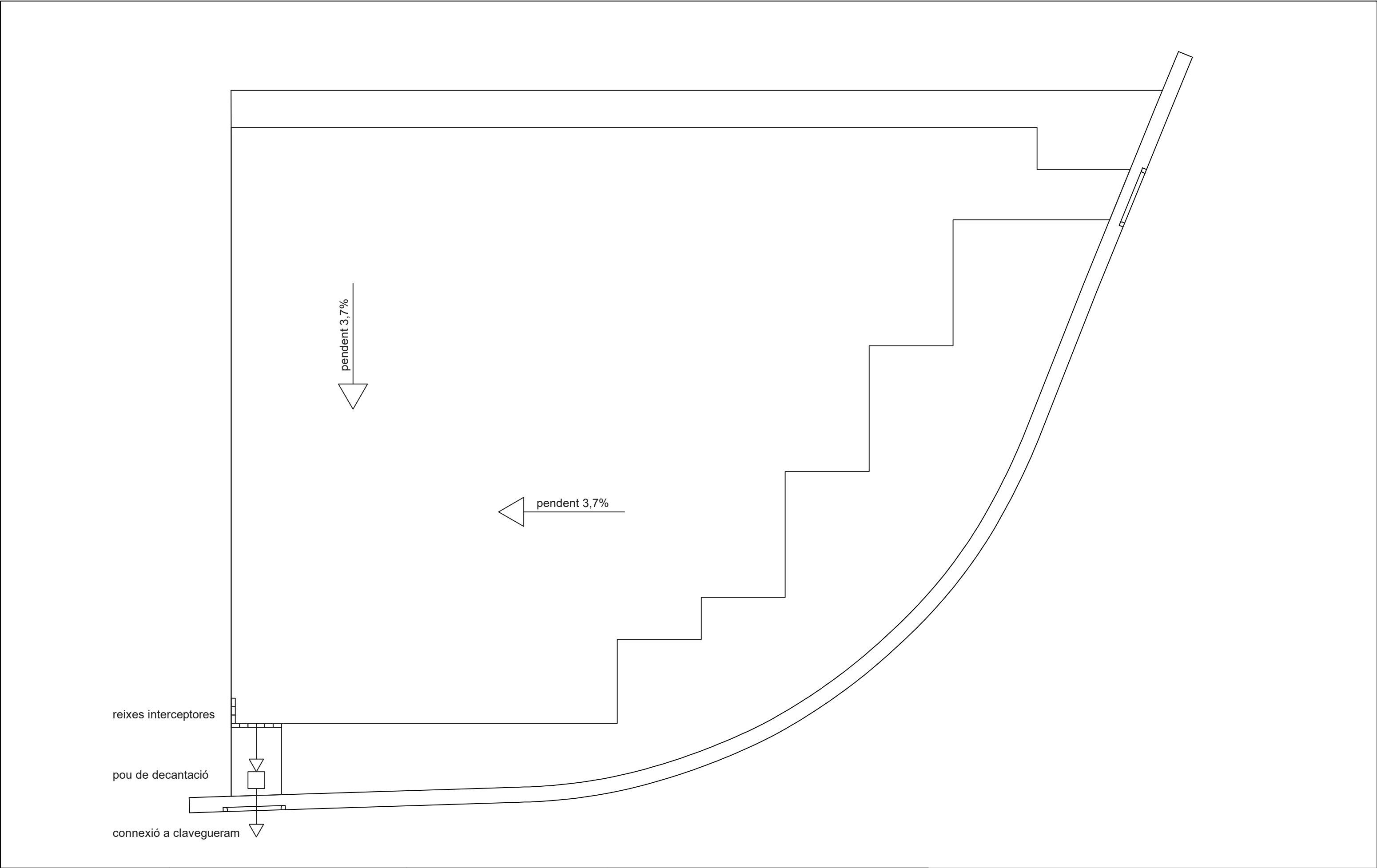
08 Alçats i Seccions

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

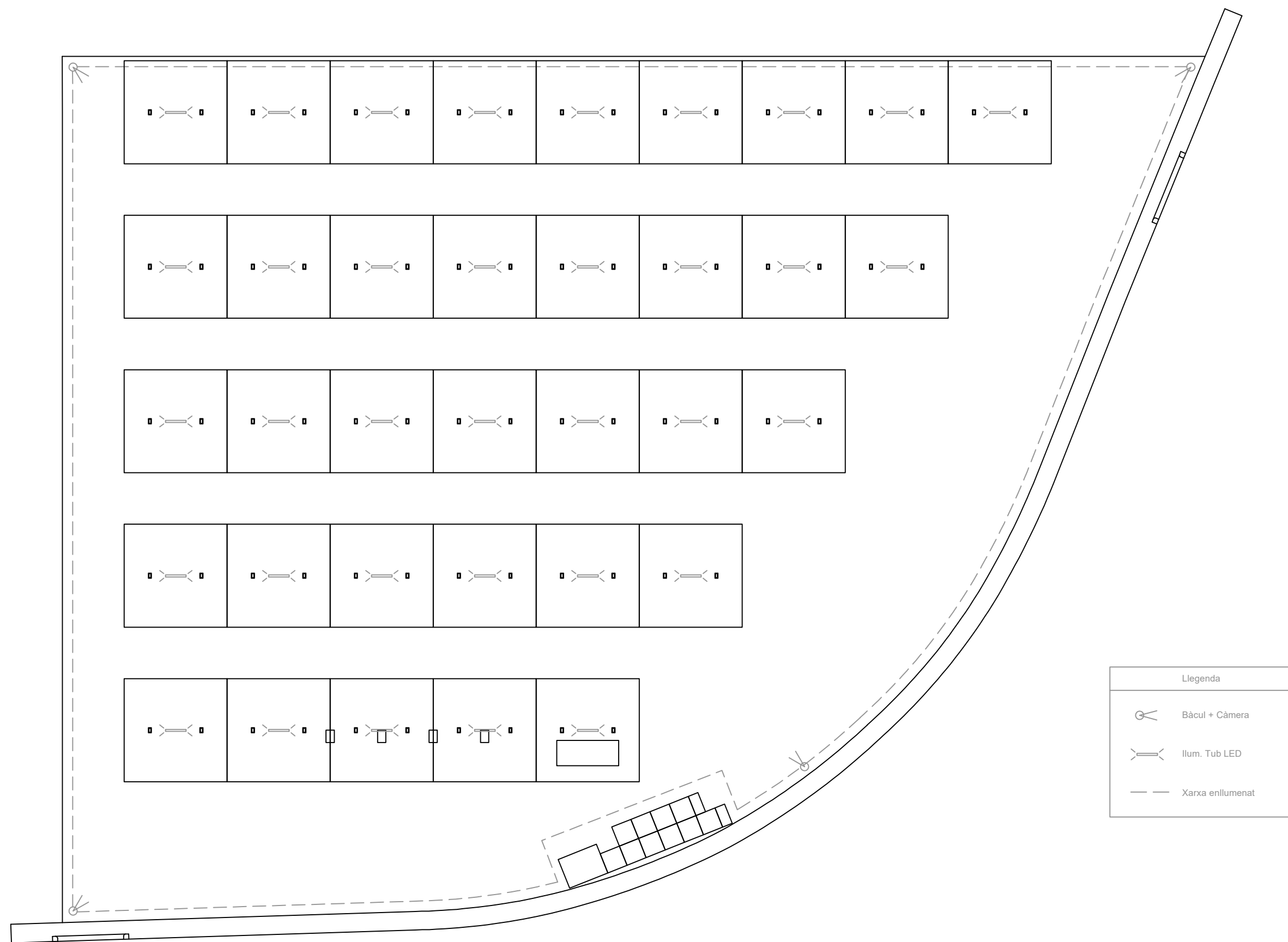
Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

09 Sanejament

Data: Febrer 2026 Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

10

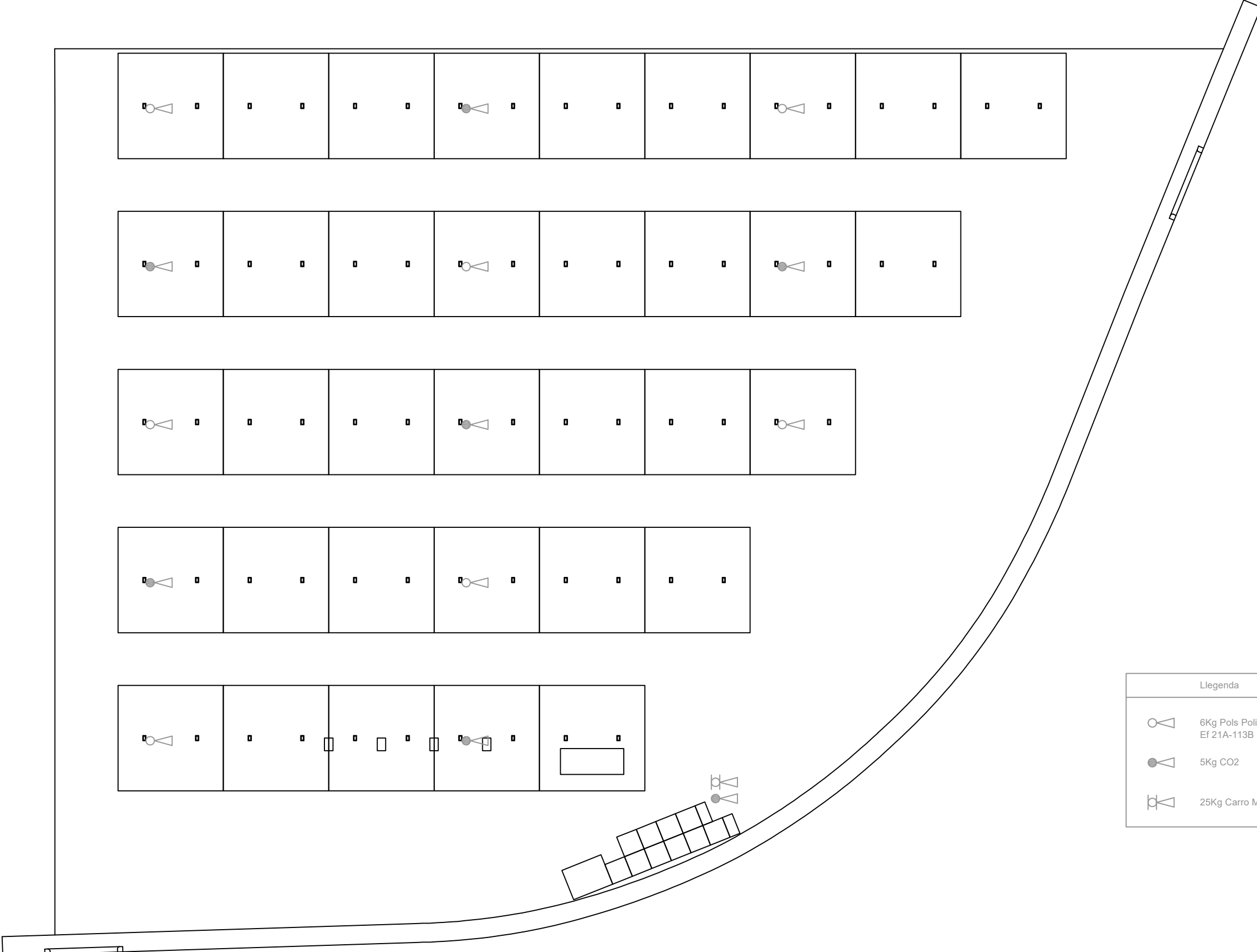
Enllumenat i
Videovigilància

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Llegenda	
	6Kg Pols Polivalent Ef 21A-113B
	5Kg CO2
	25Kg Carro Mòbil PP



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

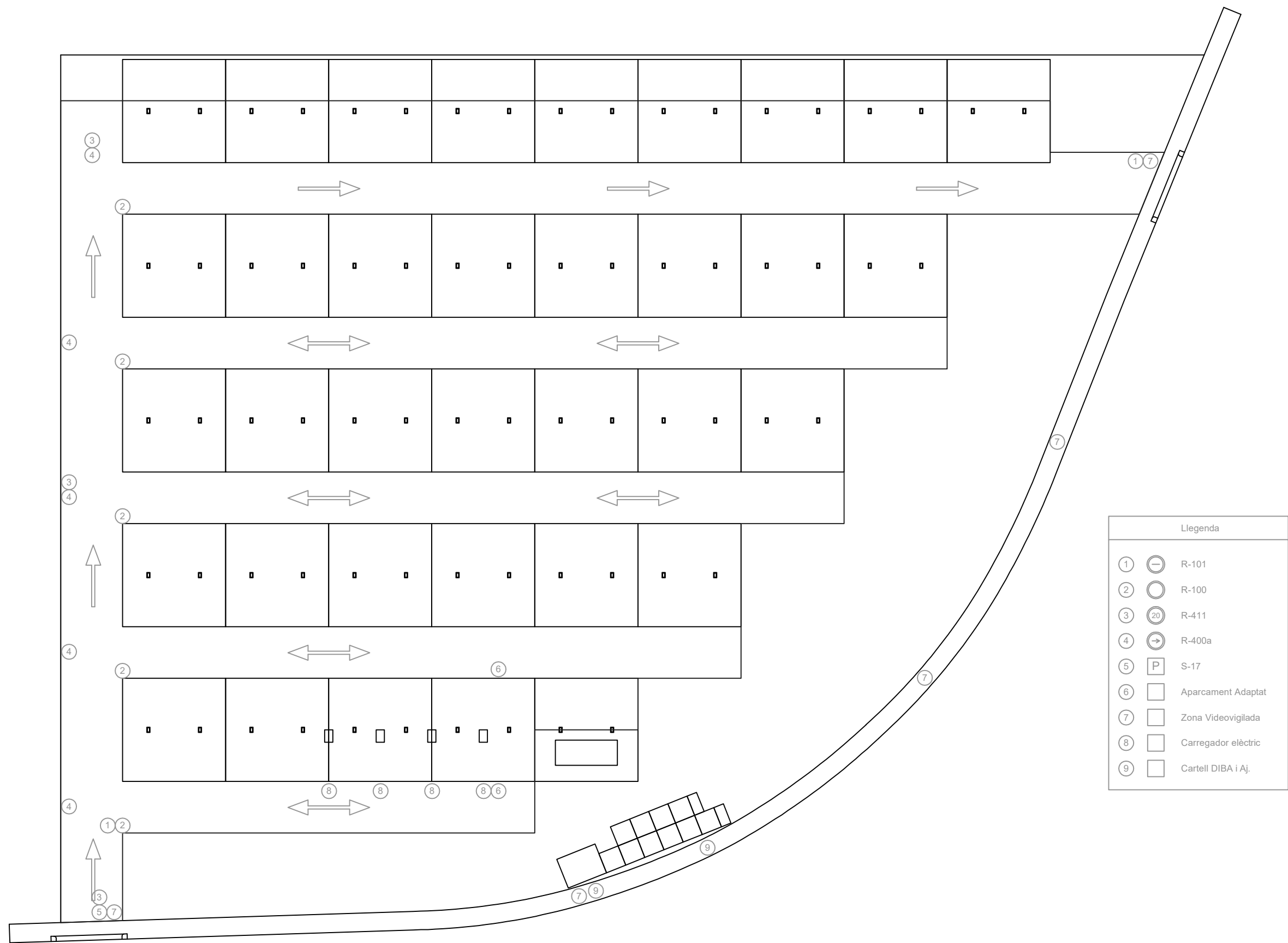
Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

11 Protecció contra
Incendis

Data: Febrer 2026 Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

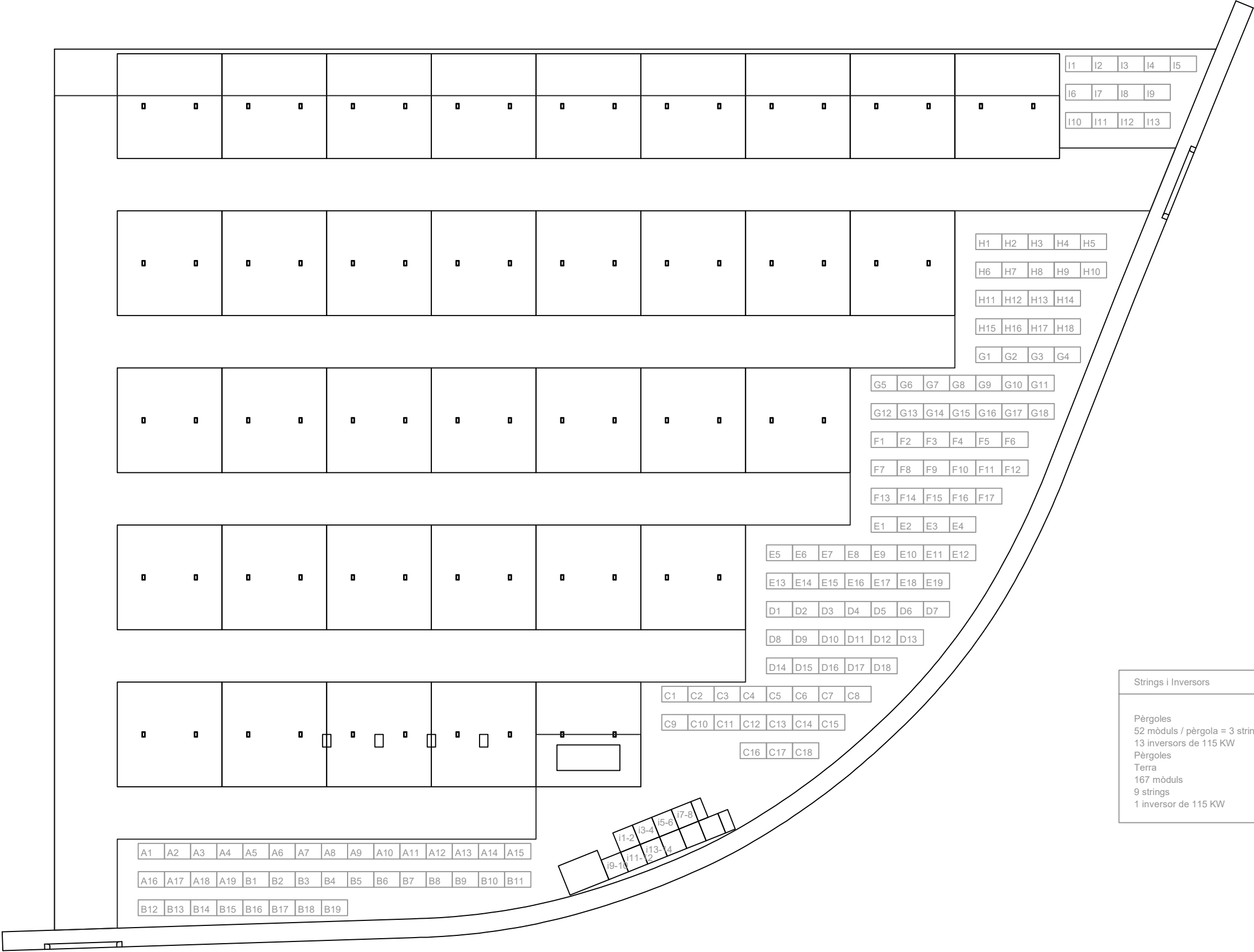
12 Senyalització Viaria

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

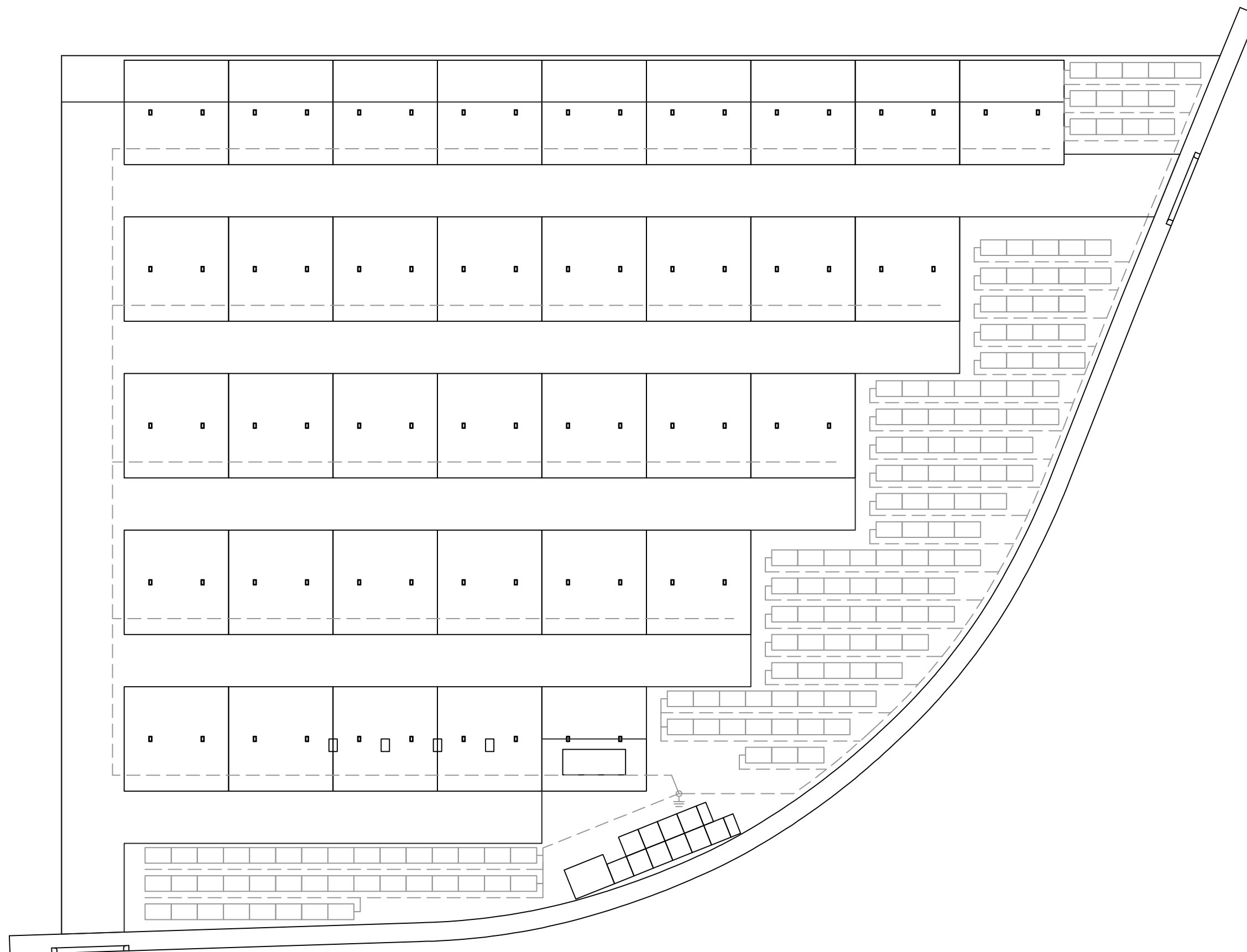
13 Strings i inversors

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

14

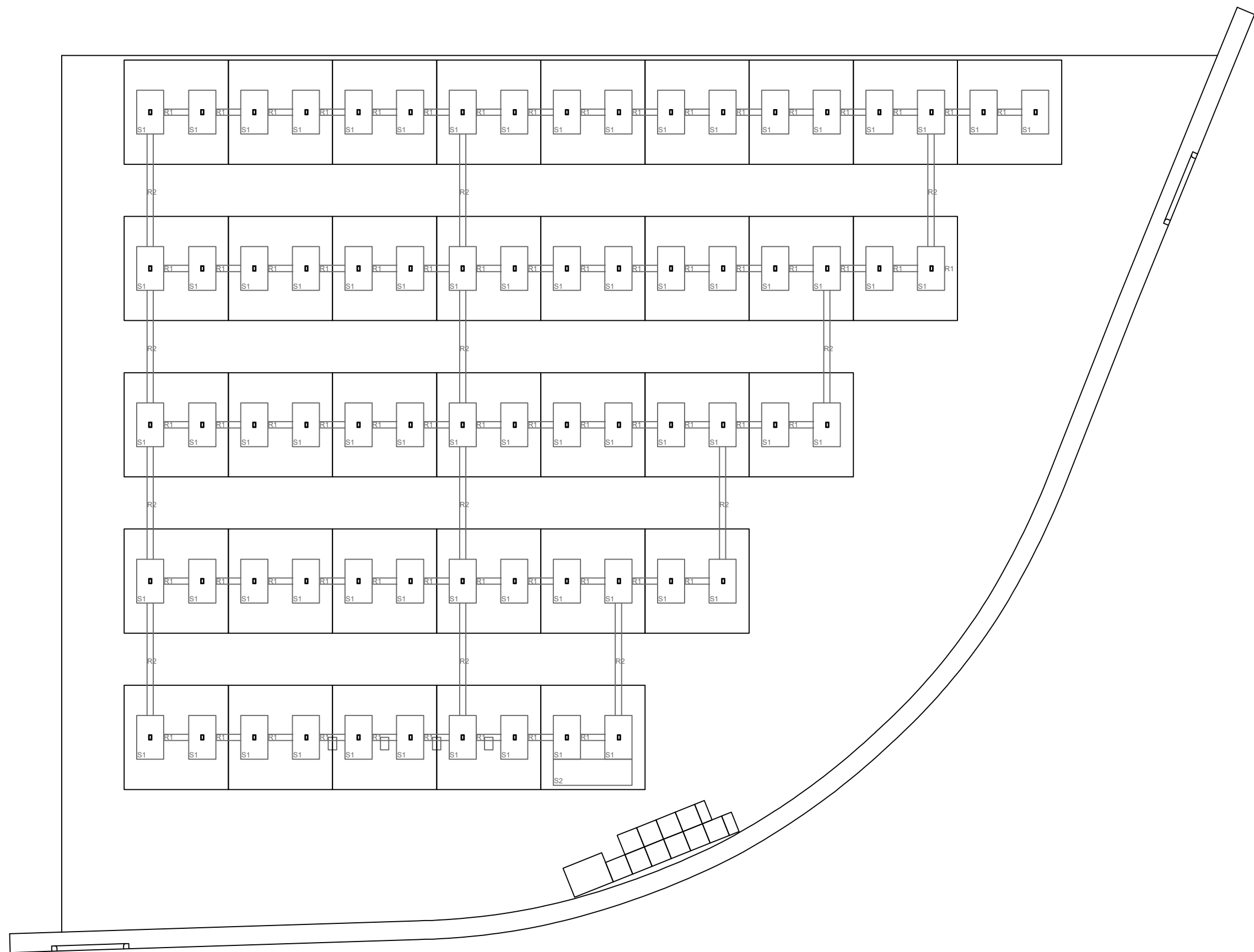
Xarxa Preses a Terra

Data: Febrer 2026

Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

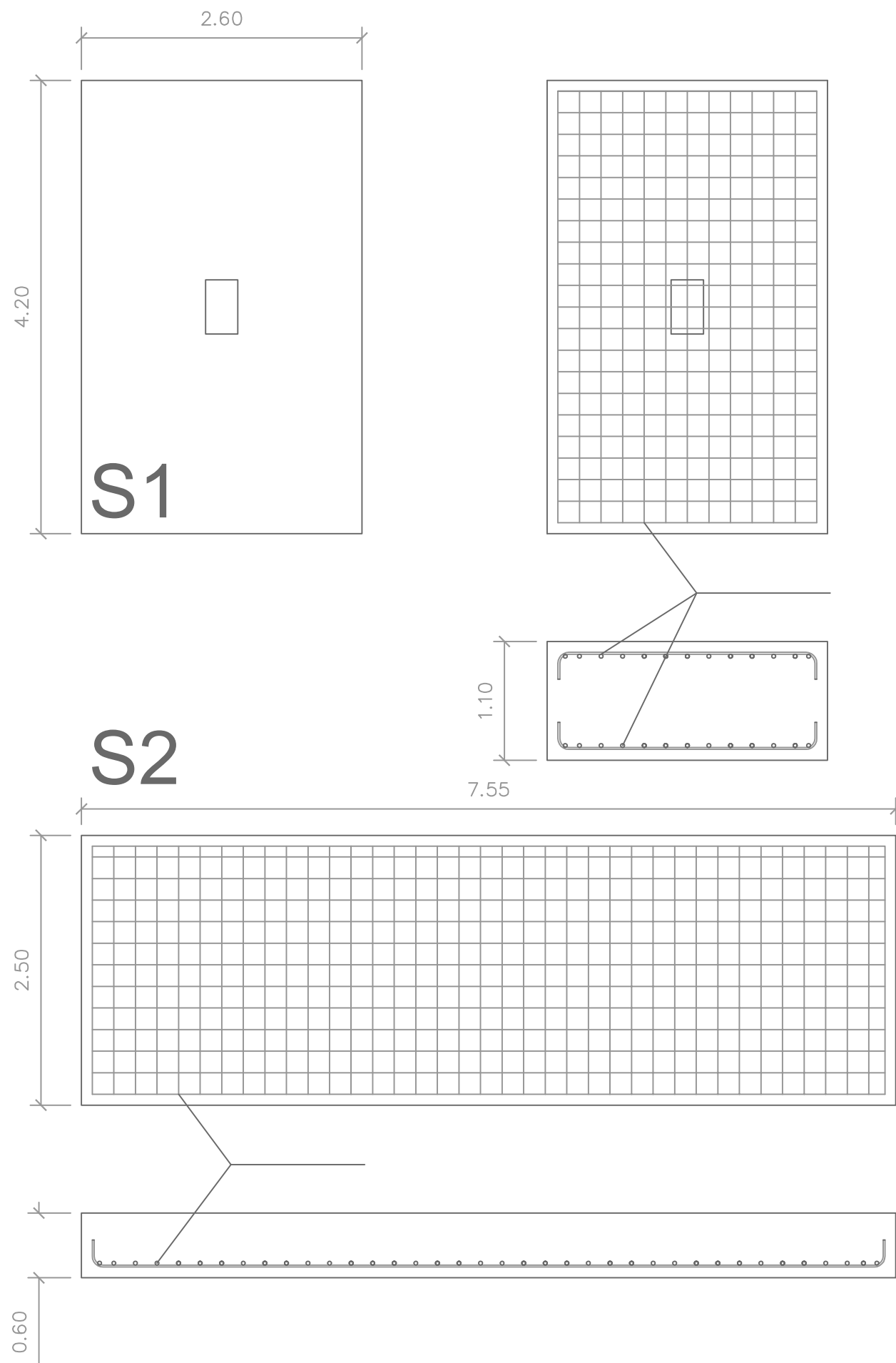
15 Fonaments - planta

Data: Febrer 2026

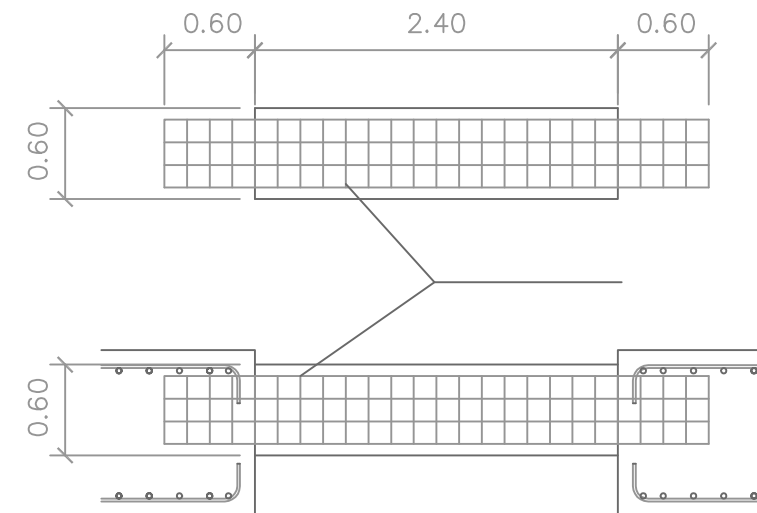
Escala: 1:400

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



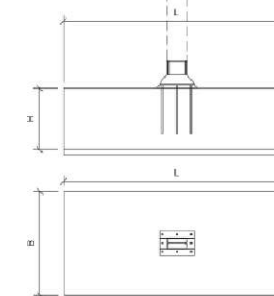
R1 i R2



Circutor

PREDIMENSIONADO DE CIMENTOS

Vial Sant Jordi s/n.
08232 Viladecavalls
Barcelona (Espanya)
t. +34 93 745 29 00
info@circutor.com
www.circutor.com



- Tipo 1: LxBxH = 420x260x110 cm
- Tipo 2: LxBxH = 400x250x110 cm
- Tipo 3: LxBxH = 370x220x100 cm

Notas:

*La resistencia de la zapata se puede justificar como elemento de hormigón en masa, pese a ello se recomienda colocar una armadura de #Ø12c/20 B500S superior e inferior.

*La dimensión de zapata, armadura propuesta y tensión necesaria son una estimación válida para el análisis de la viabilidad económica de la cimentación en fases previas del proyecto, no para su puesta en obra, siendo necesario por parte de la dirección facultativa de cada obra realizar un proyecto ejecutivo específico de cimentación adaptado a las condiciones concretas del terreno existente verificadas mediante estudio geotécnico y con detalles constructivos suficientes para su ejecución

*Las dimensiones de zapata propuestas son teniendo en cuenta un terreno de al menos 1kg/cm2 de resistencia.



Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

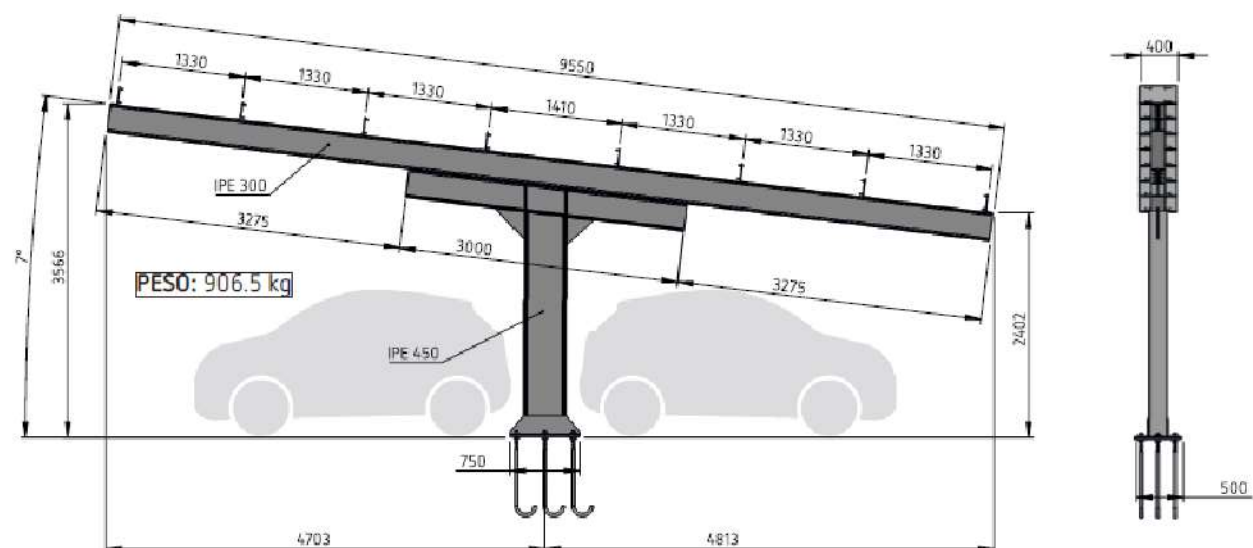
16 Fonaments - detalls

Data: Febrer 2026

Escala: 1:50

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

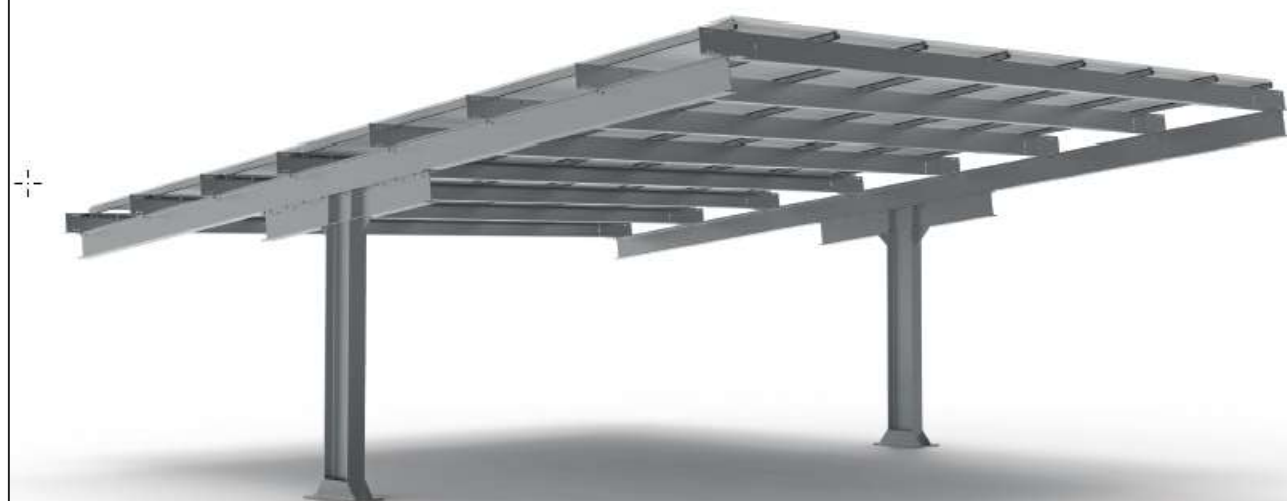
SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



PVT4

• MARQUESINA FOTOVOLTAICA PVT4

La serie PVT es ideal para acometer grandes extensiones de parking cubierto con producción solar fotovoltaica. Esta marquesina se fabrica mediante perfiles normalizados ofreciendo una solución aún más ligera que la familia PVM reduciendo su coste, convirtiéndola en la marquesina más económica del mercado.



EXPLOSIONADO EJEMPLO DE LAYOUT

ESTRUCTURA SECUNDARIA ENSAMBLAJE DE MODULOS FV

Perfil de Aluminio

Formato: Perfil continuo según

medida modulo FV

Acabado: Bruto

Tornilleria de ensamblaje: Inoxidable

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS



CORREA SUJECCIÓN MÓDULOS FV

VIGA C 200x75x2.5mm

Material: Acero estructural

S-350GD + ZM310

Ajuntament de
Caldes de Montbui

Complex FV amb camp solar,
sistema d'emmagatzematge i electrolinera
municipal

Adreça: C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

17 Estructura - pèrgoles

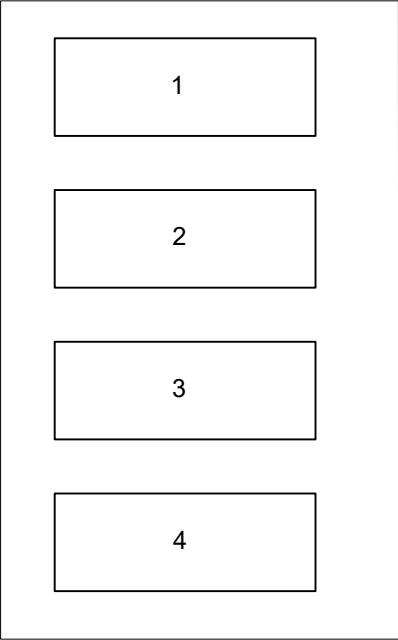
Data: Februar 2026

Escala: 1:50

Titular:
Ajuntament de Caldes de Montbui

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

CAMPS FOTOVOLTAICS



DESCRIPCIÓ CAMP FOTOVOLTAIC:

Camps 1-2-3: 1.854 mòduls FV de 460 Wp sobre pèrgola
Camp 4: 167 mòduls FV de 705 Wp a terra

POTÈNCIA INSTAL·LACIÓ:

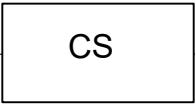
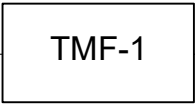
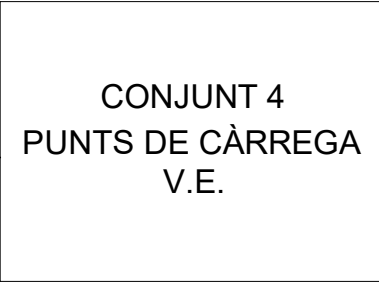
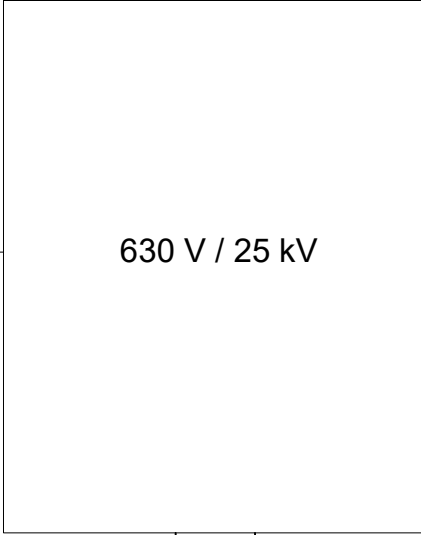
Potència pèrgoles = 852,84 kWp
Potència terra = 117,70 kWp
Potència total = 970,54 kWp

CONJUNT INVERSORS



Inversors tipus
Huauwei trifàsic
SUN2000-115KTL-M2

STRINGS STATION



Xarxa de distribució MT
25 kV
Cia: Electra Caldense

Xarxa de distribució BT
3x 400 / 230 V
Cia: Electra Caldense



Complex fotovoltaic amb camp solar, sistema d'emmagatzematge i electrolinera municipal.

C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

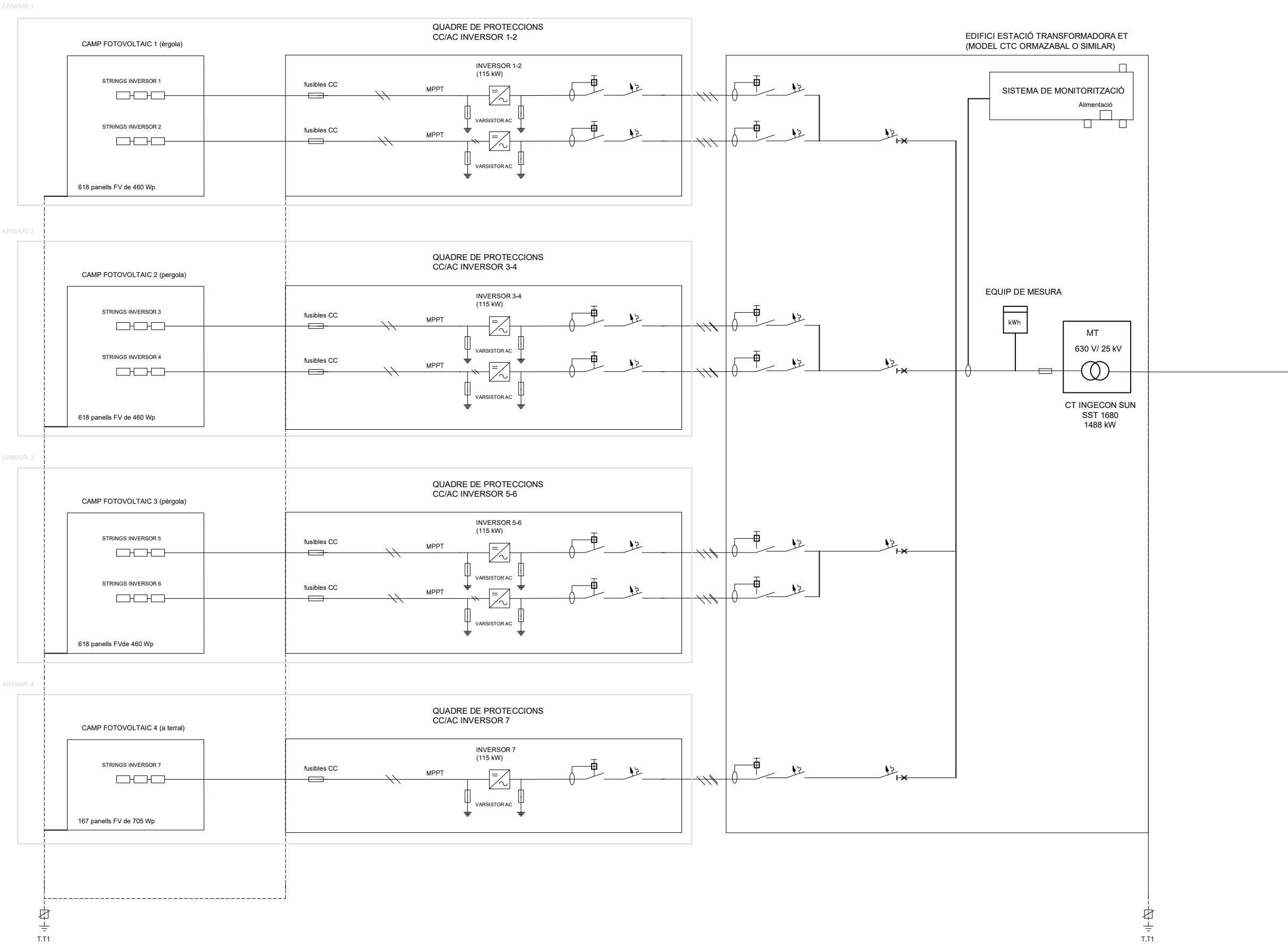
E1 ESQUEMA GENERAL

Data: Febrer 2026

Escala: -

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex fotovoltaic amb camp solar, sistema d'emmagatzematge i electrolinera municipal.

C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

E2 ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Data: Febrer 2026

Escala: -

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Complex fotovoltaic amb camp solar, sistema d'emmagatzematge i electrolinera municipal.

C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

E3

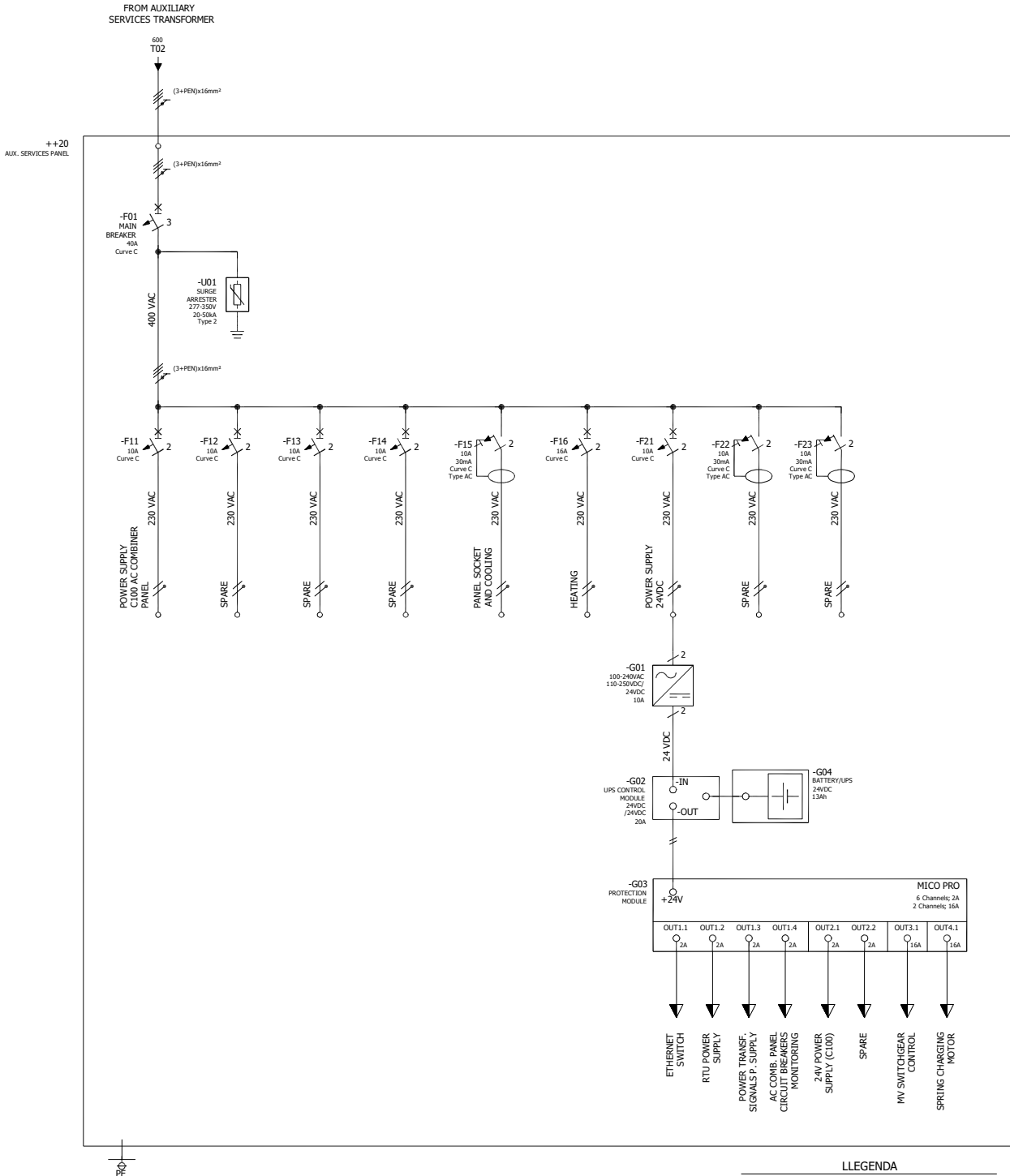
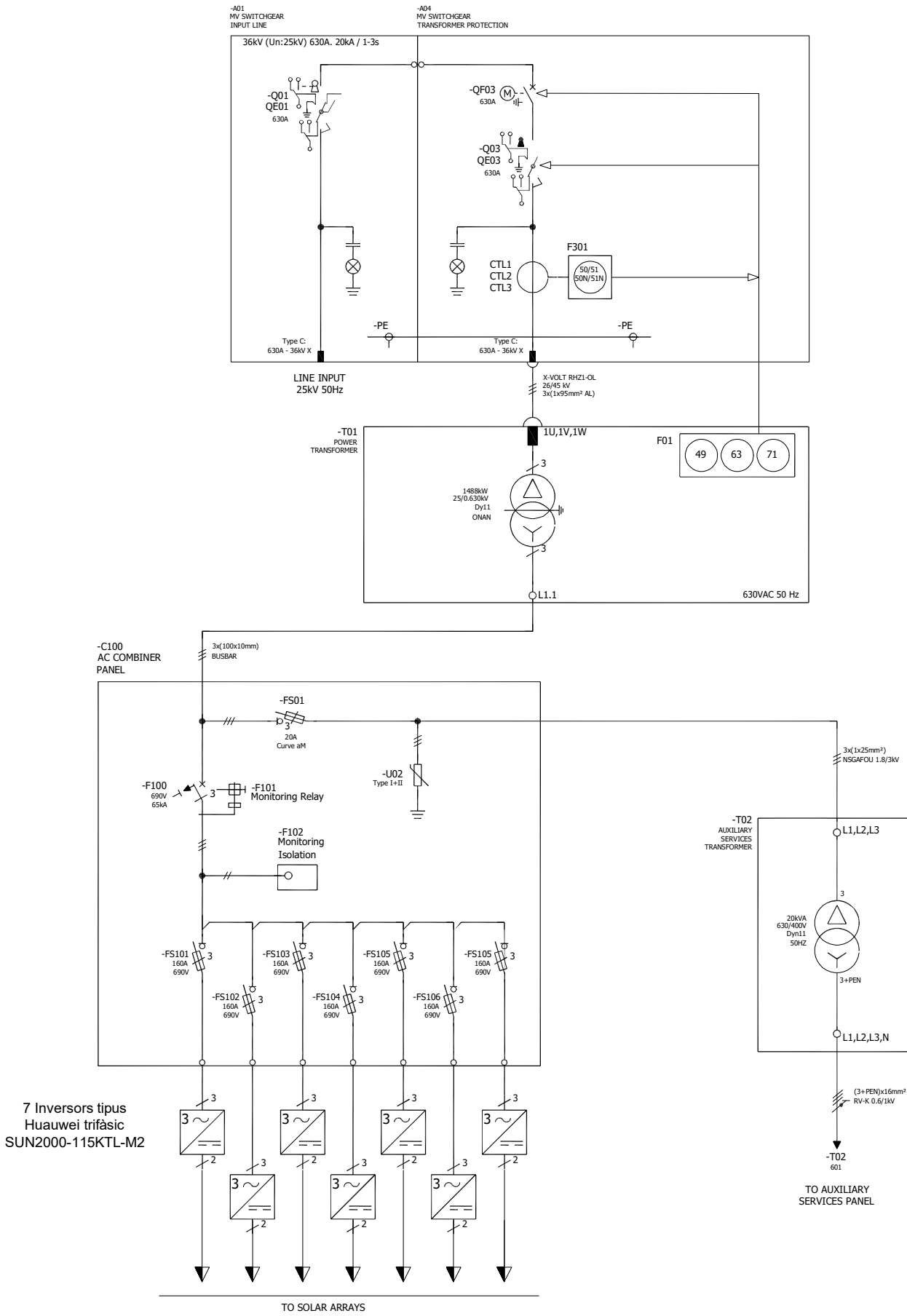
ESQUEMA UNIFILAR
STRING STATION
(SST 1600)

Data: Febrer 2026

Escala: -

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

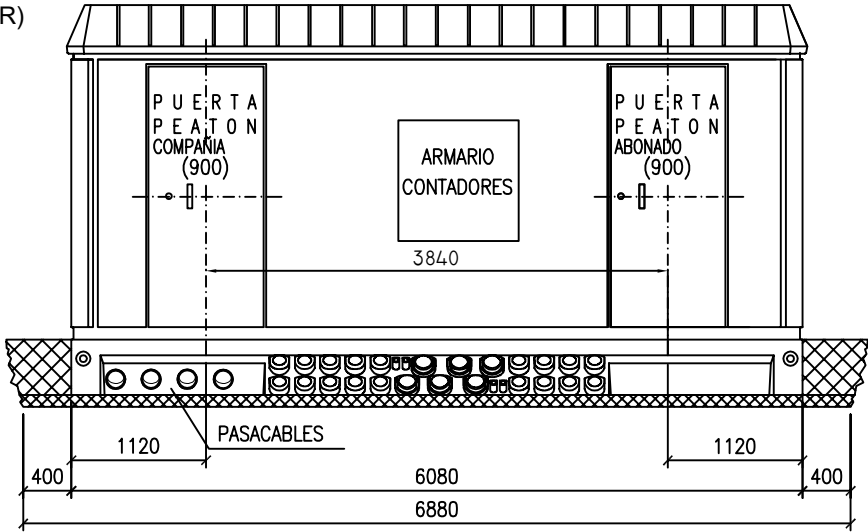
SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



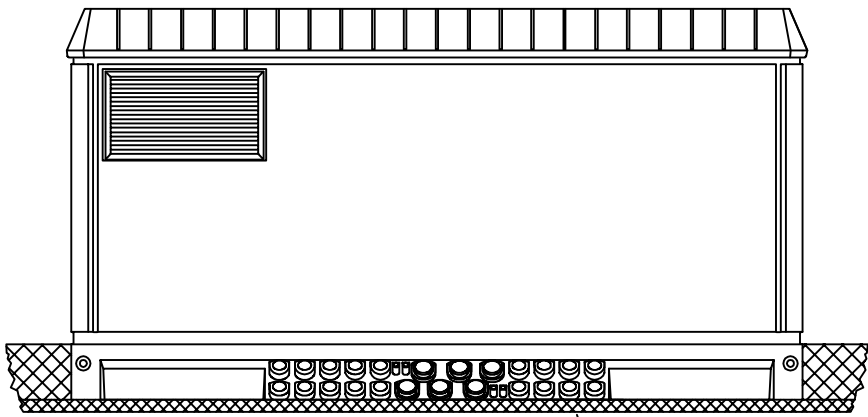
LLEGENDA

- 50/51 SOBREINTENSITAT FASE/NEUTRE
- 49 TEMPERATURA
- 63 NIVELL DE PRESSIÓ
- 71 NIVELL D'OLI I GAS

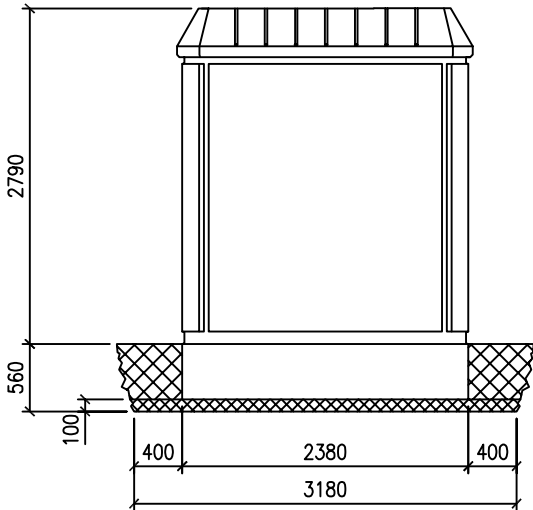
EDIFICI ESTACIÓ TRANSFORMADORA ET
(MODEL CTC ORMAZABAL O SIMILAR)



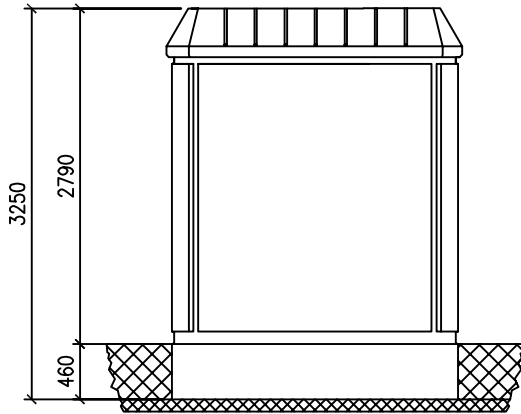
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



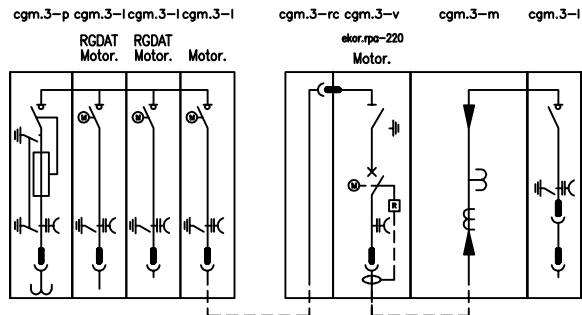
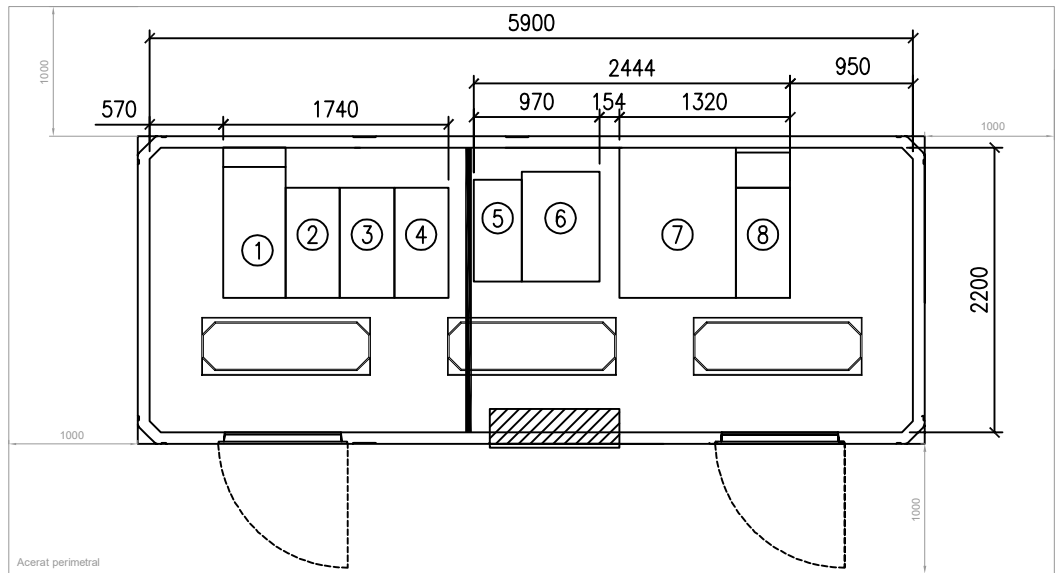
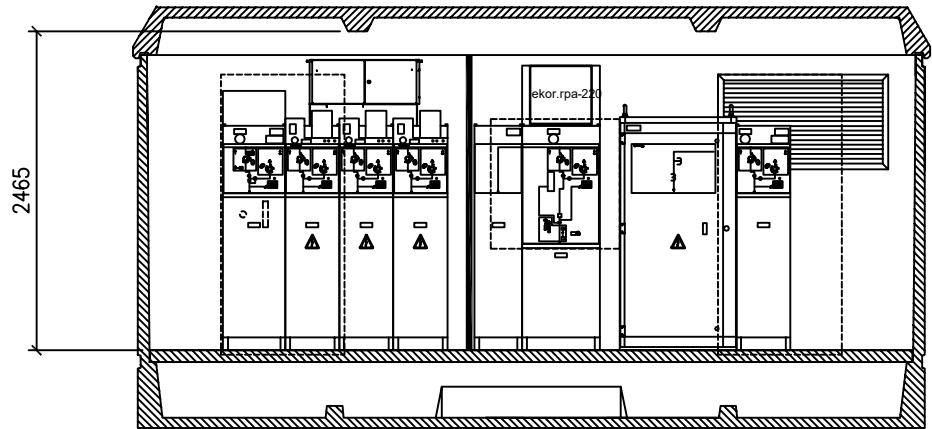
VISTA LATERAL
IZQUIERDA



VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

EDIFICI ESTACIÓ TRANSFORMADORA ET
(MODEL CTC ORMAZABAL O SIMILAR)



Complex fotovoltaic amb camp solar, sistema d'emmagatzematge i electrolinera municipal.

C/ Priorat, S/N (P.I. La Borda)

E4

CENTRE DE RECEPCIÓ
I MESURA

Data: Febrer 2026

Escala: -

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI

SERVEIS TÈCNIC. OFICINA D'ACCIÓ CLIMÀTICA.
AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI



Ajuntament de
Caldes de Montbui

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

COMPLEX FOTOVOLTAIC AMB CAMP SOLAR DE 969 Kwp,
SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE D' 1 MW I
ELECTROLINERA MUNICIPAL AMB 4 CARREGADORS DOBLES DE 11 Kw C/A
Al Carrer Priorat, s/n de CALDES DE MONTBUI.

Serveis Tècnics Oficina Acció Climàtica
Ajuntament de Caldes de Montbui
Data: Febrer 2026

Lluís Orpí Casajuana
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat 11260 CETIB

Índex

1. Memòria	Pàg. 2
2. Anàlisi de riscos i mesures preventives	Pàg. 7
3. Proteccions col·lectives	Pàg. 10
4. Equips de protecció individual (EPI)	Pàg. 11
5. Formació i informació als treballadors	Pàg. 12
6. Organització de l'obra	Pàg. 12
7. Normativa aplicable	Pàg. 12
8. Pressupost desglossat de l'estudi de seguretat i salut	Pàg. 13

1. MEMÒRIA

1.1 Introducció i àmbit d'aplicació

Es redacta aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en compliment del Reial Decret 1.627/97 de 24 d'octubre, adaptat als requisits establerts al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut de la instal·lació fotovoltaica municipal.

L'estudi afecta les obres de la instal·lació fotovoltaica al Carrer Priorat, s/n de 08140 Caldes de Montbui.

1.2 Objecte de l'estudi

Aquest estudi estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte de:

- Prevenció de riscos d'accidents, incloent-hi els específics de les instal·lacions fotovoltaïques i de les bateries de liti.
- Malalties professionals i riscos higiènics (soroll, pols, radiació solar, exposició a gasos).
- Els derivats de treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment.
- Les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques per dur a terme les obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals sota el control de la Direcció Facultativa, en coherència amb el Plec de Condicions Tècniques aprovat.

1.3 Titular i parts implicades

Titular	AJUNTAMENT DE CALDES DE MONTBUI — NIF: P 0803300-C
Representació legal	Isidre Pineda Moncusí, Alcalde — NIF: 47154987L
Coordinador SS i Direcció Facultativa	Lluís Orpí Casajuana — NIF: 33.896.295E
Autor de l'Estudi	Lluís Orpí Casajuana — Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat 11260 del CETIB
Contacte	Tel. 93 865 56 56 accioclomatica@caldesdemontbui.cat

1.4 Descripció de la instal·lació

La instal·lació fotovoltaica municipal té les característiques tècniques següents, d'acord amb el Plec de Condicions:

PARÀMETRE	VALOR
Potència pic mòduls FV (pèrgoles)	852,84 kWp
Potència pic mòduls FV (sobre terra)	117,7 kWp
Potència total mòduls FV	970,54 kWp
Potència nominal inversors	805 kWn (7 inversors)
Sistema d'emmagatzematge	1 MWh (bateria de liti — BESS)
Punts de recàrrega VE (electrolinera)	6 unitats
Tipologia estructura pèrgoles	Estructura metàl·lica amb cobertura FV
Tipologia estructura sobre terra	Estructura fixa sobre fonamentació

Les fases d'obra comprenen:

- Instal·lació de l'estructura metàl·lica de pèrgoles (850 kWp) i estructura fixa sobre terra amb fonamentació (117 kWp).
- Instal·lació dels mòduls fotovoltaics sobre les estructures.
- Instal·lació elèctrica de Corrent Continu (CC) i Corrent Altern (CA) 7 inversors de 115 kWn, un total de 805 kWn.
- Instal·lació del sistema d'emmagatzematge d'energia BESS 1 MWh (bateria de liti).
- Instal·lació de l'electrolinera municipal de 4 punts de càrrega de VE (inclosa obra civil i xarxa elèctrica).
- Sistema de monitorització i control (SCADA).
- Connexió a la xarxa elèctrica de distribució i xarxa de terres.
- Proves i posada en marxa de la instal·lació.

1.5 Pressupost de l' Estudi de Seguretat i Salut, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost de l' Estudi de Seguretat i Salut: 17.350,00 € (PEM).

Termini d'execució: 8 mesos (inclou instal·lació FV, BESS i electrolinera). No s'hi comptabilitzen tràmits de legalització davant companyia subministradora ni habilitació de punts VE.

Mà d'obra

Atesa la complexitat de la instal·lació, s'hi preveu el personal especialitzat següent:

- Direcció i enginyeria: enginyer/a elèctric o industrial, cap d'obra.
- Instal·lació FV: tècnics instal·ladors de sistemes fotovoltaics, electricistes, operaris de muntatge.
- Sistema BESS: especialistes en sistemes de bateries de liti (formació mínima 16 h del fabricant), electricistes qualificats.
- Electrolinera: electricistes, tècnics instal·ladors de punts de recàrrega.
- Obra civil: paletes, maquinistes, operaris.
- Posada en marxa i manteniment: enginyers de posada en marxa, tècnics de manteniment.

Tot el personal haurà de tenir vigent: reconeixement mèdic laboral, formació preventiva inicial (8 h) i específica (20 h) segons conveni, formació específica en risc elèctric (RD 614/2001) i justificant de lliurament d'EPIs. El Recurs Preventiu tindrà formació mínima de 60 h en PRL (Plec, art. 12) i coneixement específic dels riscos elèctrics i d'alçada propis d'aquesta instal·lació.

1.6 Recurs preventiu

En base a l'article 31bis de la Llei 54/2003, és obligatòria la presència de Recurs Preventiu durant els treballs de major risc: muntatge d'estructures en alçada, connexions elèctriques, instal·lació de bateries i proves de posada en marxa.

El Recurs Preventiu tindrà formació específica de 60 hores en PRL i formació en risc elèctric. Les seves funcions seran:

- Vigilar el compliment de les activitats preventives en relació amb els riscos derivats de la situació.
- Comprovar l'eficàcia de les activitats preventives previstes a la planificació.
- Comunicar a l'empresari qualsevol deficiència observada perquè es prenguin les mesures correctives necessàries.

1.7 Obligacions del contractista i documentació en obra

Documentació administrativa

- Certificat d'inscripció al Registre d'Empreses Acreditades (REA).
- Fotocòpia de l'IAE + rebut. Pòlissa RC + rebut pagat.
- Pòlissa d'accidents, concert de Servei de Prevenció, document mútua AT/EP, assegurances socials.
- Certificat d'obligacions fiscals, llibre de subcontractació (si escau), obertura del centre de treball.

Documentació de seguretat

- Pla de Seguretat i Salut aprovat per la DF.

- Designació de Recurs Preventiu amb formació acreditada ≥ 60 h.
- Autorització d'accés a obra i documentació de maquinària (marcatge CE, RD 1215/97, manual d'instruccions).
- Procediments de consignació (LOTO — Lockout/Tagout) per a treballs en instal·lacions elèctriques.
- Fitxes de seguretat (SDS) dels mòduls de bateria de liti.
- Llista de telèfons d'emergència i rètol del centre assistencial (Plec, art. 14).

Documentació laboral

- Llistat de treballadors: DNI, alta SS, contracte, aptitud mèdica, formació 8 h + 20 h, formació específica risc elèctric (RD 614/2001), lliurament EPI.

Obligacions del contractista (Plec, art. 18)

- Complir i fer complir les directives del Pla de Seguretat i Salut aprovat.
- Notificar per escrit al CSS qualsevol canvi en la planificació i l'inici dels treballs.
- Realitzar acta d'inici de coordinació i notificar qualsevol subcontractació.
- Garantir que cap treballador no autoritzat accedeixi a zones amb risc elèctric (quadres, inversors, bateries, strings en tensió).
- Disposar de procediments LOTO per a treballs en instal·lacions elèctriques i el sistema de bateries.
- Informar immediatament de tots els accidents a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

1.8 Instal·lacions mèdiques i emergències

Servei mèdic i farmaciola

Es disposarà en obra d'una farmaciola que compleixi el Reial Decret 486/1997. Contingut mínim específic per a aquesta instal·lació (Plec, art. 14):

- Material estàndard: aigua oxigenada, alcohol 96°, tintura de iode, cristal·lina, gasa estèril, cotó hidròfil, esparadrap, torniquets, bossa de gel, guants esterilitzats, termòmetre, apòsits, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, xeringues d'un sol ús.
- Material addicional específic per a instal·lació FV/bateries: pomada per a cremades i solució per a rentat d'ulls.

Tot el personal passarà reconeixement mèdic previ i anual. S'impartiran cursos de primers auxilis.

Telèfons d'emergència

Servei	Telèfon
Emergències generals	112
Ambulàncies i urgències mèdiques	061
Bombers (urgències)	085
Polícia Nacional	091
Guardia Urbana	092
Mossos d'Esquadra	088
Hospital Universitari General de Catalunya	935656000
Avaries Electra Caldense Energia	93 865.05.85

Centre d'assistència mèdica més proper

CAP Caldes de Montbui Joan Mirambell

Av. Josep Fontcuberta, 128 — 08140 Caldes de Montbui

Telèfon: 938 65 41 25 | Emergències: 112

El Contractista instal·larà el rètol d'assistència mèdica a: accés a l'obra, oficina d'obra, vestidor del personal, menjador i interior de cada farmaciola (Plec, art. 14).

1.9 Actuació en cas d'emergència

El Recurs Preventiu és el responsable en cas d'emergència. S'aplicaran els protocols específics següents (Plec, art. 14):

Accident elèctric (contacte CC o CA — FV, inversors, bateries, punts de recàrrega)

- Se suposarà sempre que poden existir lesions greus. No tocar l'accidentat fins a verificar absència de tensió.
- Extremer les precaucions de reanimació cardiopulmonar (RCP) fins a l'arribada de l'ambulància.
- Trucar al 112 immediatament.

Caiguda des d'alçada (muntatge de pèrgoles)

- Extremer les precaucions d'immobilització de l'accidentat.
- No moure l'accidentat. Trucar al 112 i esperar l'ambulància.

Incident amb bateries de liti (fugues, fum, incendi — thermal runaway)

- Activar el protocol d'evacuació de la zona de bateries de forma immediata.
- Trucar al 112 informant explícitament de la presència de bateries de liti.
- No utilitzar extintors de CO₂ ni aigua directa sobre cèl·lules en combustió. Utilitzar extintors classe D o agents especials.
- Coordinar amb Bombers de la Generalitat per a l'ús d'aigua en grans quantitats si escau.

Consells generals

- Mantenir la calma. Tapar l'accidentat. No donar-li res de beure. No moure membres trencats.
- Paralitzar els treballs i preservar la zona per a la investigació d'accident.

1.10 Instal·lacions provisionals d'obra

Els serveis per als treballadors es resoldran mitjançant mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó (Plec, art. 10). Inclouran fontaneria per a aigua calenta/freda, aparells sanitaris, dutxes i electricitat amb quadre de distribució, magnetotèrmics i diferencial de 30 mA.

Dotació mínima de serveis higiènics:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors simultanis.
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones.
- 1 lavabo per cada vàter. 1 urinari per cada 25 homes.

Les escomeses d'energia elèctrica, sanejament i aigua potable es realitzaran des de les xarxes municipals.

2. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES

2.1 Instal·lació de l'estructura (pèrgoles i sobre terra)

a) Riscos més freqüents

- Caigudes a diferent nivell (treballs en alçada a les pèrgoles).
- Caigudes d'objectes per manipulació de perfils metàl·lics.
- Cops contra objectes immòbils i per objectes o eines.
- Sobreesforços per manipulació de components pesants.
- Caiguda a diferent nivell en treballs de fonamentació (117 kWp sobre terra).

b) Mesures de prevenció (conforme Plec, art. 3.2.1 i 3.2.5)

- Xarxes de seguretat sota les zones de treball en alçada quan l'alçada sigui superior a 2 metres.
- Baranes de protecció perimetral a les plataformes de treball: alçada mínima 90 cm, barra intermèdia i entornpeu de 15 cm.
- Línies de vida horitzontals i verticals ancorades a l'estructura de les pèrgoles per a l'ús d'arnesos anticaiguda.
- Plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP) homologades per al transport de mòduls i operaris.
- Bastides tubulars homologades amb base estable i arriostraments adequats.
- Marquesines de protecció amb vol mínim de 2,50 m a les zones de pèrgoles on existeixi risc de caiguda d'objectes sobre zones inferiors (estructura metàl·lica, taulers 20x5 cm, RD 486/97).
- Baranes a vores d'excavació i rases de fonamentació quan la profunditat superi 1,5 metres.
- Senyalització de zones de risc de caiguda d'objectes als nivells inferiors. Zones d'exclusió sota les àrees de treball en alçada.
- Comprovació de l'estabilitat del lloc de treball. No acumular material a les zones de treball.

c) EPIs (conforme Plec, art. 4)

- Arnès anticaiguda complet (EN 361) amb punt d'ancoratge dorsal i esternal, absorbidor d'energia i cordó de subjecció.
- Casc de seguretat classe N. Armilla reflectant. Guants de protecció mecànica (cuir/ioneta).
- Botes de seguretat amb puntera reforçada i sola antilliscant. Ulleres antiimpacte/antipols.
- Taps antisoroll. Faixa lumbar contra sobreesforços.

2.2 Instal·lació dels mòduls fotovoltaics

a) Riscos més freqüents

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes per manipulació (mòduls FV de gran superfície).
- Contacte elèctric en CC (els mòduls generen tensió des del moment en què reben radiació solar).
- Sobreesforços per manipulació de mòduls pesants.

b) Mesures de prevenció (conforme Plec, art. 3.2.1 i 3.2.2)

- Aplicar les mateixes proteccions en alçada que l'apartat 2.1.
- Cobertura opaca dels mòduls fotovoltaics durant el muntatge i les connexions per evitar la generació de tensió CC.
- Connectors estancs tipus MC4 per a totes les connexions CC. Empalmaments protegits amb fundes termoretractils aïllants.
- Senyalització permanent: «ATENCIÓ: MÒDULS FOTOVOLTAICS EN TENSIÓ DURANT HORES DE LLUM SOLAR» als camps de mòduls.
- Seccionadors de CC accessibles i clarament identificats per a cada cadena (string) de mòduls.

c) EPIs

- Arnès anticaiguda (EN 361). Casc. Armilla reflectant. Guants aïllants classe II (fins 1.500 V).
- Botes aïllants de l'electricitat. Ulleres antiimpacte. Faixa lumbar.

2.3 Instal·lació elèctrica (CC i CA)

a) Riscos més freqüents

- Caigudes a diferent nivell.
- Contacte elèctric en Corrent Continu (CC) — tensió present sempre que hi hagi llum solar.
- Contacte elèctric en Corrent Altern (CA).
- Contacte tèrmic. Arc elèctric.

b) Mesures de prevenció (conforme Plec, art. 3.2.2)

- Aplicació obligatòria de les 5 REGLES D'OR a tots els treballs:
 - 1r) Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.
 - 2r) Enclavament i bloqueig dels aparells de tall i senyalització als comandaments.
 - 3r) Reconeixement de l'absència de tensió.
 - 4r) Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
 - 5r) Col·locar els senyals de seguretat adequats delimitant la zona de treball.
- Interruptors diferencials calibrats selectius de 30 mA per a totes les línies d'alimentació d'equips i il·luminació d'obra. Verificació diària; substitució immediata en cas d'avaría. Prohibit pontejar diferencials o magnetotèrmics.
- Xarxa de presa de terra normalitzada: $R \leq 80 \Omega$, arqueta, elèctrode d'acer cobritzat, línia de terra de coure nu 35 mm².
- Aplicació de procediment LOTO (Lockout/Tagout) per a qualsevol intervenció en instal·lacions elèctriques.
- Portàtils de seguretat per a il·luminació a 24 V en zones humides.

c) EPIs

- Arnès anticaiguda. Guants aïllants classe II (fins 1.500 V). Botes aïllants de l'electricitat.
- Casc. Armilla reflectant. Ulleres antiimpacte. Taps antisoroll. Senyalització. Tanques. Extintor.

2.4 Instal·lació del sistema d'emmagatzematge d'energia — BESS 1 MWh

a) Riscos més freqüents

- Contacte elèctric en CC d'alta capacitat (bus DC).
- Incendi de bateries de liti (thermal runaway): alliberament de gasos tòxics (HF, CO) i risc d'explosió.
- Exposició a electròlit corrosiu (sals de liti) en manipulació de mòduls.
- Sobreesforços i cops per manipulació de racks de bateria (100–300 kg/rack).
- Caigudes al mateix nivell durant les operacions de posicionament i connexió.

b) Mesures de prevenció (conforme Plec, art. 3.2.3)

- Zona d'instal·lació de bateries delimitada, amb accés restringit exclusivament a personal autoritzat i format.
- Obrir amb tall visible el circuit DC i verificar l'absència de tensió amb multimètre Cat IV. Aplicar les 5 Regles d'Or i el procediment LOTO.
- Sistema de ventilació forçada automàtica a la sala BESS. Detecció automàtica de gasos (HF, CO) i temperatura amb alarma visual i acústica.
- Pla d'emergència específic per a incendi de bateries (thermal runaway), coordinat amb Bombers de la Generalitat. No utilitzar CO₂ ni aigua directa sobre bateries de liti en combustió activa.
- Extintors específics per a incendis de liti (classe D i/o agents especials) a la zona BESS.
- Kit de contenció de vessaments d'electròlit disponible a la zona.
- Grua o transpaleta elèctrica certificada per al moviment de racks. Prohibit aixecar mòduls BESS manualment per sobre dels 25 kg sense ajuda mecànica.
- Formació específica obligatòria del fabricant (mínim 16 h) per al personal que intervingui al sistema de bateries.

c) EPIs

- Guants aïllants classe 0 (mínim 1.000 V) per a treballs en CC.
- Màscara respiratòria amb filtre ABEK P3 (gasos àcids i partícules) per a connexió de mòduls.
- Ulleres de protecció química (estanques). Roba ignífuga (EN ISO 11612).

- Casc, armilla reflectant, botes aïllants de seguretat. Extintor d'aigua polvoritzada (no CO2) a la zona BESS.

2.5 Instal·lació de l'electrolinera municipal — 4 punts de càrrega de VE

a) Riscos més freqüents

- Rases i obra civil: caigudes a diferent nivell, cops, atrapaments i ensorrament de rases.
- Contacte elèctric en CA (230/400 V) durant la connexió dels carregadors EVSE.
- Atropellament per vehicles a la zona de treball (aparcament públic o vial municipal).
- Sobreesforços per manipulació i fixació de pedestals i equips de càrrega.
- Risc per a tercers (vianants i vehicles) durant treballs a l'espai públic.

b) Mesures de prevenció (conforme Plec, art. 3.2.4)

- Delimitar i senyalitzar la zona amb tanques rígides homologades, cons i cinta d'abalisament conforme a la Norma 8.3-IC. Sol·licitar llicència municipal d'ocupació de via pública si escau.
- Aplicar les 5 Regles d'Or en totes les connexions elèctriques. Treballar sense tensió verificada amb equip de mesura calibrat.
- Diferencials de 30 mA per a cada punt de recàrrega. Posada a terra independent i verificada de cada punt.
- Entibació de rases superiors a 1,30 m. Localització prèvia de serveis soterrats amb serveis municipals i companyies.
- Pilones o elements de protecció mecànica dels carregadors contra impactes de vehicles.
- Itinerari alternatiu per a vianants amb barana i pis antilliscant en cas d'afectació de vorera.

c) EPIs

- Armilla reflectant EN ISO 20471 classe 2. Casc. Botes aïllants de seguretat.
- Guants aïllants elèctrics classe 00/0. Ulleres de protecció. Taps antisoroll.
- Tanques rígides de delimitació, senyals de trànsit normalitzats, balises lluminoses nocturnes, extintor.

2.6 Proves i posada en marxa de la instal·lació

a) Riscos més freqüents

- Contacte elèctric en CC i CA. Contacte tèrmic. Caigudes a diferent nivell.

b) Mesures de prevenció

- Aplicació obligatòria de les 5 Regles d'Or i del procediment LOTO.
- Verificació de l'estat de tots els interruptors diferencials i posades a terra abans de la posada en tensió.
- Senyalitzar la zona de treball. Restricció d'accés a personal autoritzat.

c) EPIs

- Arnès anticaigudes. Armilla reflectant. Botes aïllants. Guants aïllants classe II. Casc. Ulleres. Extintor.

3. PROTECCIONS COL·LECTIVES

D'acord amb el Plec de Condicions (art. 3), les proteccions col·lectives seguiran les condicions generals següents: seran noves a estrenar, estaran disponibles dos dies abans de la data de muntatge, s'instal·laran prèviament a l'inici de qualsevol feina que les requereixi, i seran desmuntades i substituïdes immediatament quan s'aprecien deterioraments.

L'ús correcte de la protecció col·lectiva és preferible a l'ús d'EPI; no s'admetrà la substitució de protecció col·lectiva per EPI.

3.1 Treballs en alçada — pèrgoles i mòduls FV

- Xarxes de seguretat sota les zones de treball en alçada superior a 2 m.
- Baranes perimetrals: alçada ≥ 90 cm, barra intermèdia i entornpeu 15 cm.
- Línies de vida horitzontals i verticals ancorades a l'estructura.
- PEMP homologades per al transport de mòduls i operaris.
- Bastides tubulars homologades per a connexionat en alçada.
- Marquesines de protecció (vol $\geq 2,50$ m) a les zones de pèrgoles amb risc de caiguda d'objectes.
- Zones d'exclusió senyalitzades sota les àrees de treball en alçada.

3.2 Riscos elèctrics

- Interruptors diferencials 30 mA a capçalera de tota línia de subministrament.
- Xarxa de presa de terra $R \leq 80 \Omega$ a tota la instal·lació.
- Cobertura opaca dels mòduls durant el muntatge i connexions.
- Connectors estancs MC4 per a CC. Seccionadors de cada string accessibles.
- Senyalització de risc elèctric a tots els quadres, caixes de connexió i zones amb cablejat vist.
- Portàtils de seguretat a 24 V en zones humides.
- Procediment LOTO aplicable a totes les intervencions en instal·lacions elèctriques i sistema de bateries.

3.3 Sistema de bateries — BESS

- Delimitació de zona amb accés restringit. Ventilació forçada automàtica.
- Detecció automàtica de gasos (HF, CO) i temperatura amb alarma visual/acústica.
- Sistema d'extinció específic per a liti (classe D; prohibit CO2 i aigua directa).
- Kit de contenció de vessaments d'electròlit.
- Senyalització de risc químic, elèctric i d'incendi a l'accés i interior de la zona.

3.4 Electrolinera

- Senyalització i delimitació de rases amb tapes de fusta o metàl·liques en zones de pas.
- Diferencial 30 mA per a cada punt de recàrrega. Posada a terra independent.
- Senyalització vial per regular el trànsit. Pilonos de protecció dels carregadors.

3.5 Fonamentació i moviment de terres (117 kWp sobre terra)

- Senyalització i delimitació amb cintes i tanques.
- Baranes a vores d'excavació quan la profunditat superi 1,5 m.
- Il·luminació adequada de les zones de treball.
- Senyalització de la presència de maquinària pesant i delimitació del radi d'acció.

3.6 Senyalització de l'obra (Plec, art. 5)

La senyalització complirà el RD 485/1997. S'inclouran com a mínim:

- Risc elèctric: en tots els quadres CC i CA, inversors, caixes de connexió de strings, zona de bateries i punts de recàrrega.
- Risc de caiguda en alçada: a les zones de muntatge de pèrgoles.
- Risc químic i risc d'incendi: a la zona de bateries de liti.
- Obligatorietat d'ús d'EPI: a l'accés de l'obra i zones específiques.
- Senyalització vial: a la zona de l'electrolinera i accessos a l'obra.

- Prohibició de pas a persones no autoritzades.
- «ATENCIÓ: MÒDULS FOTOVOLTAICS EN TENSIÓ DURANT HORES DE LLUM SOLAR»: senyalització permanent als camps de mòduls.

Els senyals es canviaran d'ubicació mensualment per garantir-ne l'eficàcia.

3.7 Prevenció d'incendis (Plec, art. 11)

S'instal·laran extintors als llocs següents:

- Quadre general elèctric i quadres de protecció CC/CA.
- Zona d'inversors.
- Zona de bateries de liti: extintors específics (classe D i/o agents especials). Prohibit CO₂ i aigua directa.
- Zona de l'electrolinera.
- Instal·lacions provisionals per als treballadors.

S'instal·laran rètols de Prohibit fer foc i fumar a tot l'àmbit de l'obra.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Tots els EPI compliran les condicions del Plec (art. 4): marcatge CE obligatori, retirada en arribar a la caducitat, substitució immediata si es deterioren o trenquen, còmodes i operatius.

4.1 EPIs generals obligatoris per a tot el personal

- Casc de seguretat classe N amb arnès d'adaptació. (CE)
- Armilla reflectant. Mono de treball en cotó 100%. (CE)
- Botes de seguretat amb puntera reforçada metàl·lica i sola antilliscant. (CE)
- Guants de protecció mecànica (cuir/loneta). (CE)
- Ulleres antiimpacte/antipols. (CE)
- Taps antisoroll per a treballs ≥ 80 dB(A). (CE)
- Faixa lumbar per a manipulació de càrregues. (CE)

4.2 EPIs específics per a treballs elèctrics (FV, inversors, bateries, VE)

- Guants aïllants classe II (fins 1.500 V): electricistes, instal·ladors FV, operaris de connexions en quadres, inversors, bateries i punts de recàrrega. (CE)
- Botes aïllants de l'electricitat: electricistes, instal·ladors FV, personal de connexions. (CE)
- Arnès anticaiguda complet (EN 361) amb absorbidor d'energia: tots els treballs en alçada >2 m (pèrgoles, mòduls). (CE)

4.3 EPIs específics per al sistema de bateries de liti

- Guants aïllants classe 0 (≥ 1.000 V) per a treballs en CC d'alta capacitat.
- Màscara respiratòria amb filtre ABEK P3 per a manipulació i connexió de mòduls de bateria.
- Ulleres de protecció química (estanques). Roba ignífuga (EN ISO 11612). (CE)

4.4 EPIs per a soldadura d'estructura metàl·lica

- Filtre òptic de seguretat per a pantalles de soldador (arc voltaic). (CE)
- Guants de cuir per a soldador. Roba ignífuga.

4.5 Altres EPIs

- Ulleres de protecció UV: treballs prolongats sota radiació solar directa. (CE)
- Mascaretes FFP2: treballs d'excavació, tall de materials, zones amb pols. (CE)
- Vestit impermeable de PVC per a dies de pluja. (CE)

5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista és legalment obligat a formar tot el personal (Plec, art. 12). La formació específica per a aquesta instal·lació inclourà:

- Formació de primer cicle (8 h) + segon cicle (20 h) en matèria de prevenció.
- Formació de 60 h per al personal que exerceixi com a Recurs Preventiu.
- Formació específica en risc elèctric (RD 614/2001) per a tot el personal que intervingui en connexions.
- Riscos específics de les instal·lacions fotovoltaïques: tensió CC permanent en hores diürnes, arc elèctric, electrocució.
- Procediments de treball segur en alçada per al muntatge de pèrgoles i mòduls.
- Manipulació segura de bateries de liti: riscos de thermal runaway, actuació en emergència, procediments LOTO.
- Riscos elèctrics en instal·lacions de recàrrega de VE.
- Primers auxilis específics per a electrocució i cremades químiques.
- Ús correcte dels EPI específics d'aquesta instal·lació.
- Formació del fabricant (mínim 16 h) per al personal que intervingui al sistema BESS.

6. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

6.1 Òrgans de seguretat

Es nomenarà un Supervisor de Seguretat. Es constituirà la Comissió de Seguretat i Higiene quan el nombre de treballadors sigui igual o superior a 20. La presència del Recurs Preventiu serà permanent durant els treballs de major risc (Plec, art. 17).

L'Encarregat de Seguretat tindrà formació específica en risc elèctric (Plec, art. 17).

6.2 Coordinació d'activitats empresarials

Les empreses concurrents es coordinaran per al deure de cooperació, l'intercanvi d'informació, les reunions periòdiques i l'establiment conjunt de mesures preventives, d'acord amb el RD 171/2004.

6.3 Seguiment i control

- La farmaciola es revisarà cada dues setmanes.
- El Pla de Seguretat i Salut es farà un seguiment mensual.
- Es realitzarà la investigació de tots els accidents al lloc dels fets.
- El Contractista presentarà un programa d'avaluació del grau de compliment del Plec (freqüència, itineraris, personal, informes) — Plec, art. 13.

7. NORMATIVA APLICABLE

7.1 Normativa general de prevenció

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- RD 171/2004, de 30 de gener, coordinació d'activitats empresarials.
- RD 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- RD 485/1997, senyalització de seguretat al treball. RD 486/1997, seguretat i salut als llocs de treball.
- RD 487/1997, manipulació manual de càrregues. RD 773/1997, utilització d'EPI.
- RD 1215/1997, utilització d'equips de treball.

7.2 Normativa específica elèctrica i fotovoltaica

- RD 842/2002, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT (especialment ITC-BT-40, ITC-BT-52).
- RD 614/2001, disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat enfront del risc elèctric.
- RD 1699/2011, connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

- RD 244/2019, condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Document Bàsic HE-5.
- UNE-EN 62446: sistemes fotovoltaics connectats a xarxa. Requisits mínims de documentació.
- IEC 62619 / UNE-EN 62619: requisits de seguretat per a bateries de liti en aplicacions industrials.
- RD 184/2022, prestació de serveis de recàrrega energètica de vehicles elèctrics.
- Norma de Carreteres 8.3-IC per a senyalització d'obres.

8. PRESSUPOST DESGLOSSAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost de l' Estudi de Seguretat i Salut és de 17.350,00 € (PEM), desglossat de la següent manera, segons la memòria d' aquest estudi de SiS:

Proteccions individuals	3.645,00€
Proteccions col·lectives	4.260,00€
Senyalització en fase d'execució d'obres	1.850,00€
Instal·lacions mèdiques	567,00€
Instal·lacions provisionals d'obra	2.325,00€
EPIs	2.450,00€
Mesures de prevenció de riscos	1.953,00€
Altres SiS i imprevistos SiS	300,00€

Les partides expressades es consideren partides alçades que caldrà justificar-les en la fase d' execució de l' obra.

Lluís Orpí Casajuana
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat 11260 CETIB

Serveis Tècnics Oficina Acció Climàtica

Ajuntament de Caldes de Montbui

Caldes de Montbui, Febrer de 2026



PLEC DE CONDICIONS TECNQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I PARTICULARS

COMPLEX FOTOVOLTAIC AMB CAMP SOLAR DE 969 Kwp.

SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE D' 1 MW I

ELECTROLINERA MUNICIPAL AMB 4 CARREGADORS DOBLES DE 11 Kw C/A

Al Carrer Priorat, s/n de CALDES DE MONTBUI.

Serveis Tècnics Oficina Acció Climàtica

Ajuntament de Caldes de Montbui

Data: Febrer 2026

Lluís Orpí Casajuana

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat 11260 CETIB

1. OBJECTIUS

Aquest plec de condicions tècniques i particulars de seguretat i salut és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1. Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari respecte al Pla de Seguretat i Salut per a la instal·lació fotovoltaica municipal, incloent-hi la instal·lació de mòduls fotovoltaics sobre pèrgoles i sobre terra, el sistema de bateries d'emmagatzematge i l'electrolinera municipal.
2. Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el muntatge correcte de tots els components de la instal·lació: mòduls fotovoltaics, inversors, estructura de suport (pèrgoles i sobre terra), cablejat elèctric en corrent continu (CC) i corrent altern (CA), sistema de bateries de liti i punts de recàrrega de vehicle elèctric.
3. Exposar les normes preventives de compliment obligat i exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut aquelles que són pròpies del sistema constructiu d'instal·lacions fotovoltaïques, emmagatzematge d'energia i infraestructura de recàrrega de VE.
4. Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior de la instal·lació fotovoltaica, el sistema de bateries i l'electrolinera.
5. Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut a la prevenció continguda en aquest document.
6. Fixar determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, per tal de garantir-ne l'èxit.
7. Definir les maneres d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.
8. Establir un determinat programa formatiu en matèria de seguretat i salut específic per a treballs en instal·lacions elèctriques fotovoltaïques, manipulació de bateries de liti i instal·lació d'infraestructura de recàrrega de VE.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra sense accidents ni malalties professionals, en complir els objectius fixats a la memòria de seguretat i salut.

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació objecte del present plec de condicions consisteix en una planta fotovoltaica municipal amb les característiques següents:

PARÀMETRE	VALOR
Potència pic mòduls FV (pèrgoles)	852,84 kWp
Potència pic mòduls FV (sobre terra)	117,7 kWp
Potència total mòduls FV	970,54 kWp
Potència nominal inversors	805 kWn (7 inversors)
Sistema d'emmagatzematge (bateria)	1 MWh (liti)
Punts de recàrrega VE (electrolinera)	6 unitats
Tipologia estructura pèrgoles	Estructura metàl·lica amb cobertura FV
Tipologia estructura sobre terra	Estructura fixa sobre fonamentació

2.1 Components principals de la instal·lació

- 1.854 Mòduls fotovoltaics de 460 Wp sobre estructura de pèrgoles (850 kWp)
- 167 Mòduls fotovoltaics de 705 Wp sobre estructura a terra (117 kWp)
- 7 Inversors de xarxa amb potència nominal 115 kWn, un total de 805 kWn
- Estructures metàl·liques de suport tipus pèrgola
- Estructures fixes de suport sobre terra amb fonamentació
- Cablejat elèctric en corrent continu (CC) i corrent altern (CA)
- Quadres de protecció i secció en CC i CA
- Sistema d'emmagatzematge mitjançant bateria de liti d'1 MWh amb el seu inversor/convertidor associat
- Sistema de gestió de bateries (BMS)
- 6 punts de recàrrega de vehicle elèctric (electrolinera municipal)
- Sistema de monitorització i control (SCADA)
- Connexió a la xarxa elèctrica de distribució
- Xarxa de terres i protecció contra descàrregues atmosfèriques

3. NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES PER ALS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

3.1 Condicions generals

A la memòria d'aquest Pla de Seguretat i Salut s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable que a l'obra compleixin tots ells amb les condicions generals següents:

1. La protecció col·lectiva d'aquesta obra ha estat dissenyada als plànols de seguretat i salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà, llevat que hi hagués una proposta diferent prèviament aprovada.
2. Les possibles propostes alternatives que es presentin al Pla de Seguretat i Salut requereixen, per poder ser aprovades, serietat i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.
3. Les proteccions col·lectives d'aquesta obra estaran disponibles per a ús immediat dos dies abans de la data decidida per al muntatge, segons el que preveu el pla d'execució d'obra.
4. Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda.
5. Abans de ser necessari el seu ús, estaran en amuntegament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzematge. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
6. Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol feina que requereixi el seu muntatge. Queda prohibida la iniciació d'un treball que requereixi protecció col·lectiva fins que aquesta estigui muntada completament.
7. El Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla d'execució d'obra la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives.
8. Serà desmuntada immediatament tota protecció col·lectiva en ús en què s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat. Se substituirà el component deteriorat i es tornarà a muntar.
9. Les proteccions col·lectives projectades estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra.
10. El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva.
11. El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva és preferible a l'ús d'equips de protecció individual; no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

3.2 Condicions tècniques específiques de protecció col·lectiva

3.2.1 Proteccions per a treballs en alçada – Muntatge de pèrgoles i mòduls FV

Els treballs de muntatge de l'estructura metàl·lica de les pèrgoles i la col·locació dels mòduls fotovoltaics en alçada comporten riscos de caiguda a diferent nivell. S'aplicaran les mesures següents:

- Xarxes de seguretat sota les zones de treball en alçada, quan l'alçada sigui superior a 2 metres.
- Baranes de protecció perimetral a les plataformes de treball, amb una alçada mínima de 90 cm, barra intermitència i entornípeu de 15 cm.
- Línies de vida horitzontals i verticals ancorades a l'estructura de les pèrgoles per a l'ús d'arnesos anticaiguda.
- Plataformes elevadores homologades (PEMP) per al transport de mòduls i operaris a les zones elevades.
- Bastides tubulars homologades amb base estable i arriostraments adequats quan sigui necessari.
- Senyalització de les zones de risc de caiguda d'objectes als nivells inferiors.
- Zones d'exclusió senyalitzades sota les àrees de treball en alçada.

3.2.2 Proteccions contra riscos elèctrics

La instal·lació fotovoltaica comporta riscos elèctrics significatius tant en corrent continu (CC) com en corrent altern (CA). Els mòduls fotovoltaics generen tensió des del moment en què reben radiació solar, cosa que els fa especialment perillosos. S'aplicaran les mesures següents:

- Connexions elèctriques de seguretat: Totes les connexions elèctriques es faran mitjançant connectors homologats i estancs (tipus MC4 per a CC). S'acceptaran empalmaments protegits de forma totalment estanca mitjançant fundes termoretractils aïllants.
- Interruptors diferencials calibrats selectius de 30 mA per a totes les línies d'alimentació d'equips de treball i il·luminació d'obra.
- Xarxa de presa de terra normalitzada: presa de terra amb resistència $R \leq 80 \Omega$, formada per arqueta, elèctrode d'acer cobritzat i línia de terra de coure nu de 35 mm².
- Cobertura opaca dels mòduls fotovoltaics durant el muntatge i les connexions per evitar la generació de tensió CC.
- Senyalització de risc elèctric en tots els quadres, caixes de connexió i zones amb cablejat vist.
- Seccionadors de CC accessibles i clarament identificats per a cada cadena (string) de mòduls.
- Verificació diària de l'estat dels interruptors diferencials; substitució immediata en cas d'avaría.
- Prohibició expressa de pontejar interruptors diferencials o magnetotèrmics.
- Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica amb transformadors de seguretat a 24 V en zones humides.

3.2.3 Proteccions específiques per al sistema de bateries de liti (1 MWh)

El sistema d'emmagatzematge mitjançant bateries de liti presenta riscos específics d'origen elèctric, químic i tèrmic. S'aplicaran les mesures següents:

- Zona d'instal·lació de bateries delimitada, amb accés restringit exclusivament a personal autoritzat i format.
- Sistema de ventilació adequat a la sala o contenidor de bateries per evitar l'acumulació de gasos en cas de fugues o thermal runaway.
- Detecció automàtica de gasos i temperatura amb alarma visual i acústica.
- Sistema d'extinció d'incendis específic per a bateries de liti (agents extintors adequats, prohibició d'ús d'aigua directa sobre cel·les de liti).
- Senyalització de risc químic, risc elèctric i risc d'incendi a l'accés i interior de la zona de bateries.
- Equips de protecció individual específics: guants aïllants, ulleres de protecció química, roba ignífuga.
- Procediment de consignació (LOTO – Lockout/Tagout) per a qualsevol intervenció al sistema de bateries.
- Kit de contenció de vessaments d'electròlit disponible a la zona.
- Formació específica obligatòria sobre riscos de bateries de liti per a tot el personal que hi intervingui.

3.2.4 Proteccions per a la instal·lació de l'electrolinera (6 punts de recàrrega de VE)

La instal·lació dels 6 punts de recàrrega de vehicle elèctric comporta riscos elèctrics, de moviment de maquinària i d'excavació. S'aplicaran les mesures següents:

- Senyalització i delimitació de les zones d'excavació de rases per a la conducció de cablejat fins als punts de recàrrega.
- Protecció de rases: tapes de fusta o metàl·liques de resistència adequada en zones de pas.
- Protecció contra contactes elèctrics directes i indirectes en els carregadors mitjançant diferencials de 30 mA per a cada punt de recàrrega.
- Posada a terra independent i verificada de cada punt de recàrrega.
- Senyalització vial a la zona d'electrolinera per regular el trànsit de vehicles durant la fase d'obra.
- Pilones o elements de protecció mecànica dels carregadors contra impactes de vehicles.

3.2.5 Proteccions per a moviment de terres i fonamentació (instal·lació sobre terra)

La instal·lació de 117 kWp sobre terra requereix treballs de fonamentació i adequació del terreny:

- Senyalització i delimitació de les zones d'excavació i fonamentació amb cintes i tanques.
- Protecció de vores d'excavacions amb baranes quan la profunditat superi 1,5 metres.
- Il·luminació adequada de les zones de treball.
- Senyalització de la presència de maquinària pesant i delimitació del radi d'acció.

3.2.6 Marquesines, viseres i taulers de protecció

Per a treballs en les zones de pèrgoles, on pugui existir risc de caiguda d'objectes sobre zones de pas o de treball inferiors, s'instal·laran marquesines de protecció amb vol mínim de 2,50 m. Estaran formades per estructura metàl·lica amb taulers de fusta de 20×5 cm segons RD 486/97. El material serà nou, a estrenar.

4. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

4.1 Condicions generals

Tots els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra compliran les condicions generals següents:

12. Tindran la marca «CE». Si no existís al mercat per a un determinat EPI, serà necessari que estiguin homologats «MT» o disposin d'una homologació equivalent d'un Estat Membre de la UE.
13. Els EPI que compleixin les indicacions anteriors tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, seran retirats ordenadament.
14. Tot EPI en ús que estigui deteriorat o trencat serà reemplaçat immediatament, quedant constància del motiu del canvi.
15. S'han triat EPI còmodes i operatius per evitar les negatives al seu ús. Les qualitats pressupostades no poden ser rebaixades.

4.2 Equips de protecció individual específics

4.2.1 Casc de seguretat classe «N»

Obligatori per a tot el personal durant tota la realització de l'obra. Unitat de casc amb arnés d'adaptació, cintes tèxtils d'amortiment i cinta contra la suor. Amb marca CE.

4.2.2 Arnés anticaiguda i elements d'ancoratge

Obligatori per a tots els treballs en alçada superior a 2 metres, especialment durant el muntatge de l'estructura de pèrgoles i la col·locació de mòduls FV en alçada. Arnés anticaiguda complet amb punt d'ancoratge dorsal i esternal, connector d'absorció d'energia i cordó de subjecció. Amb marca CE segons EN 361.

4.2.3 Guants aïllants de l'electricitat

Guants aïllants classe II per a treballs amb instal·lacions de fins a 1.500 V. Obligatori per a electricistes, instal·ladors de mòduls FV, operaris de connexions en quadres i inversors, i personal que intervingui al sistema de bateries o als punts de recàrrega. Amb marca CE.

4.2.4 Botes aïllants de l'electricitat

Parells de botes fabricades amb material aïllant, sola contra lliscaments, per a protecció de treballs en baixa tensió. Obligatòries per a electricistes, instal·ladors FV i personal de connexions elèctriques. Amb marca CE.

4.2.5 Botes de seguretat amb puntera reforçada

Obligatòries per a tot el personal durant treballs de fonamentació, manipulació d'estructures metàl·liques i mòduls FV. Fabricades amb sola antilliscant i puntera metàl·lica. Amb marca CE.

4.2.6 Ulleres de protecció

Ulleres de seguretat contra impactes i pols per a treballs de tall, soldadura d'estructures, perforació i manipulació de components. Ulleres de protecció contra radiacions UV per a treballs prolongats sota radiació solar directa. Amb marca CE.

4.2.7 Protecció auditiva

Cascos auriculars o taps auditius per a treballs amb nivell acústic igual o superior a 80 dB(A): ús de maquinària de perforació, compressors i equips de tall. Amb marca CE.

4.2.8 Faixa lumbar contra sobreesforços

Per a treballs de càrrega, descàrrega i transport de mòduls fotovoltaics, perfils metàl·lics, inversors i components de bateries. Amb marca CE.

4.2.9 Vestit de treball i roba de protecció

Obligatori per a tot el personal: mono de treball fabricat en cotó 100%. Per a treballs amb risc de contacte amb bateries de liti: roba ignífuga homologada. Per a treballs sota pluja: vestit impermeable de PVC. Amb marca CE.

4.2.10 Filtre per a radiacions d'arc voltaic

Per a treballs de soldadura de l'estructura metàl·lica de les pèrgoles i suports. Filtre òptic de seguretat per a pantalles de soldador. Amb marca CE.

4.2.11 Mascareta i filtres contra la pols

Per a treballs d'excavació, tall de materials i zones amb concentració de pols. Mascaretes FFP2 com a mínim. Amb marca CE.

4.2.12 Guants de protecció mecànica

Per a manipulació de mòduls FV, perfils metàl·lics, cablejat i components. Guants de cuir i loneta contra talls i abrasions. Amb marca CE.

5. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

La senyalització complirà el contingut del Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. S'inclouran com a mínim els senyals següents específics per a la instal·lació fotovoltaica:

- Risc elèctric: en tots els quadres de CC i CA, inversors, caixes de connexió de strings, zona de bateries i punts de recàrrega.
- Risc de caiguda en alçada: a les zones de muntatge de pèrgoles.
- Risc de caiguda d'objectes: sota les zones de treball en alçada.
- Risc químic: a la zona de bateries de liti.
- Risc d'incendi: a la zona de bateries i zones d'emmagatzematge de materials.
- Obligatorietat d'ús d'EPI: a l'accés de l'obra i a les zones específiques.
- Senyalització vial: a la zona de l'electrolinera i accessos a l'obra.
- Prohibició de pas a persones no autoritzades.
- «ATENCIÓ: MÒDULS FOTOVOLTAICS EN TENSIÓ DURANT HORES DE LLUM SOLAR»: senyalització permanent als camps de mòduls.

Els senyals s'ubicaran segons els plànols i es canviaran d'ubicació mensualment per garantir-ne l'eficàcia. Es mantindrà permanentment un torn de neteja i manteniment de senyals.

6. DETECCIÓ DE RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENTS

El Constructor adjudicatari està obligat a recollir en el seu Pla de Seguretat i Salut, i realitzar a continuació, els mesuraments tècnics dels riscos higiènics. Es defineixen com a tals els següents riscos específics d'aquesta instal·lació:

- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn (especialment en fases de perforació i fonamentació).
- Exposició a radiació solar directa i estrès tèrmic durant els treballs a l'exterior.
- Presència de pols en fase de moviment de terres i fonamentació.
- Riscos ergonòmics per manipulació manual de mòduls FV i components pesants.
- Risc d'exposició a gasos en cas d'incident al sistema de bateries de liti.
- Identificació i avaluació de la presència de fums de soldadura durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

7. SISTEMES D'AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Per avaluar les alternatives proposades pel Contractista-adjudicatari en el seu Pla de Seguretat i Salut, s'utilitzaran els criteris tècnics següents:

Respecte a la protecció col·lectiva:

- El muntatge, manteniment i retirada d'una proposta alternativa no tenen més riscos que la solució prevista en aquest plec.

- La proposta alternativa no exigirà un nombre més gran de maniobres que les de la solució que pretén substituir.
- No es pot substituir protecció col·lectiva per equips de protecció individual.
- No augmentarà els costos econòmics ni el termini d'execució previstos.
- No serà de qualitat inferior a la prevista.
- Les solucions comercialitzades amb garanties no podran ser substituïdes per solucions artesanals llevat de justificació tècnica signada.

Respecte als EPI:

- Les propostes alternatives no seran de qualitat inferior a les previstes.
- No augmentaran els costos econòmics llevat de justificació tècnica.

8. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

S'ha d'entendre transcrita tota la legislació laboral i normativa vigent a Espanya i la Unió Europea. És de compliment obligat el dret positiu de l'Estat i de les comunitats autònomes aplicable a aquesta obra. Serà també de compliment obligat qualsevol disposició oficial que entri en vigor durant l'execució de l'obra.

Normativa general de prevenció de riscos laborals:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció (i modificacions posteriors).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat al treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, manipulació manual de càrregues.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, utilització d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, utilització d'equips de treball.

Normativa específica elèctrica i d'instal·lacions fotovoltaiques:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT).
- ITC-BT-40: Instal·lacions generadores de baixa tensió.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, regulació de la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Document Bàsic HE-5 (contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica).
- UNE-EN 62446: Sistemes fotovoltàics connectats a xarxa. Requisits mínims de documentació, assajos de posada en marxa i inspecció.
- IEC 62619 / UNE-EN 62619: Requisits de seguretat per a bateries de liti en aplicacions industrials.
- ITC-BT-52: Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics.
- Reial Decret 184/2022 que regula l'activitat de prestació de serveis de recàrrega energètica de vehicles elèctrics.

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

Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips de manera parcial. L'ús, el muntatge i la conservació es faran seguint les condicions del manual del fabricant. Tots tindran incorporats els dispositius de seguretat exigibles. Es prohibeix la introducció a l'obra de mitjans auxiliars que no compleixin la normativa. Si el mercat ofereix productes amb marca «CE», es donaran preferentment.

Específicament per a aquesta instal·lació, els mitjans auxiliars principals seran:

- Plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP) per al muntatge de mòduls en pèrgoles.
- Grues mòbils o camions grua per a l'hissat d'estructures, inversors i components de bateries.
- Bastides tubulars per a treballs de connexionat en alçada.
- Retroexcavadora i miniexcavadora per a moviment de terres i obertura de rases.
- Equips de soldadura per a l'estructura metàl·lica.
- Equips de mesura elèctrica: polímetres, pinces amperimètriques, megòhmímetres, terraòmetres.

10. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS

Els serveis per als treballadors quedaran resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó. Es considera unitat d'obra de seguretat la recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera.

Materials:

- Fonamentació de formigó en massa de 150 kg de ciment portland.
- Mòduls metàl·lics comercialitzats amb la distribució i instal·lacions necessàries.
- Fusteria i portes de pas.

Instal·lacions:

- Fontaneria per a aigua calenta i freda amb aparells sanitaris i dutxes.
- Electricitat amb quadre de distribució, interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA.

Escomeses:

Energia elèctrica, sanejament i aigua potable. L'escomesa d'aigua potable es realitzarà des de la xarxa municipal.

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

S'estableixen les normes següents de prevenció d'incendis, amb especial atenció als riscos específics de les bateries de liti:

- Prohibició de fer foc, encara que sigui en recipients, dins del perímetre de la instal·lació.
- Prohibició de fumar a tot l'àmbit de l'obra, especialment a la zona de bateries.
- Vigilància permanent dels treballs de soldadura, amb extintor a mà.
- Emmagatzematge de materials inflamables en zones específiques, ventilades i senyalitzades.

Extintors d'incendis:

S'instal·laran extintors als llocs següents:

- Quadre general elèctric i quadres de protecció CC/CA.
- Zona d'inversors.
- Zona de bateries de liti: extintors específics per a incendis de liti (classe D i/o agents especials). Prohibició d'aigua directa.
- Zona de l'electrolinera.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Instal·lacions provisionals per als treballadors.
- Taller i zones d'emmagatzematge.

Els extintors seran revisats i retimbrats segons el manteniment recomanat pel fabricant.

12. FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar tot el personal a càrrec seu en el mètode de treball segur. Per a aquesta instal·lació, la formació específica inclourà:

- Riscos específics de les instal·lacions fotovoltaïques: tensió CC permanent en hores diürnes, arc elèctric, electrocució.
- Procediments de treball segur en alçada per al muntatge de pèrgoles i mòduls.
- Manipulació segura de bateries de liti: riscos de thermal runaway, actuació en cas d'emergència, procediments LOTO.
- Riscos elèctrics en instal·lacions de recàrrega de VE.
- Procediments de primers auxilis específics per a electrocució i cremades químiques.
- Ús correcte dels EPI específics.
- Formació de primer cicle (8h) + segon cicle (20h) en matèria de prevenció.
- Formació de 60h per al personal que exerceixi com a Recurs Preventiu.
- Formació específica en risc elèctric segons RD 614/2001 per a tot el personal que intervingui en connexions elèctriques.

13. MANTENIMENT, CANVIS DE POSICIÓ, REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE PROTECCIONS

El Contractista adjudicatari proposarà un programa d'avaluació del grau de compliment d'aquest plec, que contingui com a mínim:

1. La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista.
2. La freqüència de les observacions o controls.
3. Els itineraris per a les inspeccions planejades.
4. El personal previst per a aquestes tasques.
5. L'informe d'anàlisi de l'evolució dels controls efectuats.

14. ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari queda obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els principis de socors següents:

1. L'accidentat és el primer. Se li atendra immediatament per evitar l'agreujament de les lesions.
2. En cas d'accident elèctric (contacte amb circuits CC o CA de la instal·lació FV, inversors, bateries o punts de recàrrega), se suposarà sempre que poden existir lesions greus. S'extremaran les precaucions de reanimació cardiopulmonar fins a l'arribada de l'ambulància.
3. En cas de caiguda des d'alçada (muntatge de pèrgoles), s'extremaran les precaucions d'immobilització del accidentat.
4. En cas d'incident amb bateries de liti (fugues, fum, incendi), s'activarà el protocol d'evacuació de la zona i es trucarà immediatament als serveis d'emergència informant de la presència de bateries de liti.
5. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància.
6. El Contractista comunicarà la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada.

Centre assistencial més proper:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:

Nom del centre assistencial:

CAP Caldes de Montbui Joan Mirambell

Avinguda de Josep Fontcuberta, 128

08140 Caldes de Montbui, Barcelona

Telèfon: 938 65 41 25

Telèfon d'emergències: 112

El Contractista instal·larà aquest rètol a: accés a l'obra, oficina d'obra, vestidor del personal, menjador i a l'interior de cada maletí farmaciola.

Maletí farmaciola de primers auxilis:

Contingut mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode, cristal·lina, gasa estèril, cotó hidròfil, esparadrap, torniquets, bossa de gel, guants esterilitzats, termòmetre, apòsits, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència i xeringues d'un sol ús. A més, per a aquesta instal·lació específicament: pomada per a cremades i solució per a rentat d'ulls.

Comunicacions en cas d'accident:

Accidents lleus: comunicació a la Direcció Facultativa i a l'Autoritat Laboral. Accidents greus: comunicació immediata. Accidents mortals: comunicació al jutjat de guàrdia, a la Direcció Facultativa i a l'Autoritat Laboral.

15. CRONOGRAMA DE COMPLIMENT DE LES LLISTES DE CONTROL

El Contractista adjudicatari subministrarà en el seu Pla de Seguretat i Salut el cronograma d'ompliment de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra, coherent amb el pla d'execució d'obra.

16. CONTROL DE LLIURAMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

El Contractista inclourà en el seu Pla de Seguretat i Salut el model del part de lliurament d'EPI, que contingui com a mínim:

- Número del comunicat.
- Identificació del Contractista principal.
- Empresa afectada.
- Nom del treballador que rep els EPI.
- Ofici o ocupació.
- Llistat dels EPI lliurats.
- Signatura del treballador i segell de l'empresa.

17. PERFILS HUMANS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

En aquesta obra existirà un Encarregat de Seguretat a càrrec de l'empresa contractista, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut. Donada la naturalesa elèctrica de la instal·lació, l'Encarregat de Seguretat tindrà formació específica en risc elèctric.

Es designarà un Recurs Preventiu amb presència permanent a l'obra durant els treballs de major risc: muntatge d'estructures en alçada, connexions elèctriques, instal·lació de bateries i proves de posada en marxa.

18. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

El Contractista adjudicatari queda obligat a:

1. Complir i fer complir les directives del Pla de Seguretat i Salut aprovat.
2. Organitzar la seguretat de l'obra segons la normativa vigent.
3. Aplicar els principis de prevenció de l'article 15 de la Llei 31/1995.
4. Garantir la formació específica de tot el personal, amb èmfasi en risc elèctric, treball en alçada i manipulació de bateries de liti.
5. Lliurar els EPI adequats a tots els treballadors.
6. Muntar a temps la protecció col·lectiva segons el pla d'execució.
7. Garantir que cap treballador no autoritzat accedeixi a zones amb risc elèctric (quadres, inversors, bateries, strings en tensió).
8. Disposar de procediments de consignació (LOTO) per a treballs en instal·lacions elèctriques.
9. Muntar i mantenir les instal·lacions provisionals per als treballadors.
10. Complir el protocol d'actuació en cas d'accident laboral.
11. Informar immediatament de tots els accidents a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
12. Disposar en recollida d'obra tots els articles de prevenció abans de ser necessària la seva utilització.
13. Col·laborar amb la Direcció Facultativa en la solució tècnic-preventiva dels possibles imprevistos.
14. Incloure en el Pla de Seguretat les mesures preventives pròpies del seu sistema constructiu.
15. Compondre en el Pla de Seguretat una declaració formal de compliment d'aquestes obligacions.
16. Realitzar l'anàlisi permanent de riscos durant l'execució de l'obra.

19. NORMES D'AMIDAMENT I CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

Els mesuraments es realitzaran a l'obra mitjançant unitats físiques: m, m², m³, l, ut i h. El mesurament dels EPI es farà mitjançant l'anàlisi dels comunicats de lliurament i el control de l'amuntegament dels equips retirats. No s'admetran mesuraments de qualitats inferiors a les definides en aquest plec. La certificació del pressupost de seguretat està subjecta a les normes de certificació del projecte d'execució.

20. LLIBRE D'INCIDÈNCIES I LLIBRE D'ORDRES

El Llibre d'Incidències el subministrarà la Propietat, segons el Reial Decret 1627/1997. El Contractista està obligat a tenir-lo a disposició de la Direcció Facultativa, l'Encarregat de Seguretat, el Comitè de Seguretat i Salut, la Inspecció de Treball i els organismes de prevenció autonòmics.

Les ordres de seguretat i salut es donaran mitjançant el Llibre d'Ordres i Assistències de l'obra.

21. SANCIONS ECONÒMIQUES PER INCOMPLIMENT

Les sancions per incompliment del Pla de Seguretat aprovat són les mateixes que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, contingudes a les bases del concurs o al contracte d'adjudicació.

Lluís Orpí Casajuana
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat 11260 CETIB

Serveis Tècnics Oficina Acció Climàtica
Ajuntament de Caldes de Montbui
Caldes de Montbui, Febrer de 2026

PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	CODI ITEC	DESCRIPCCIÓ	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
Capítol 1	Codi ITEC	OBRA CIVIL				249.780,06 €
		NETEJA, MOVIMENT DE TERRES I ESBROSSADA				
1.1	P22D1-DGOU	Neteja i esbrossada de la superfície d' actuació. Inclou càrrega i transport a l' abocador dins de la parcel·la dels productes sobrants per acopi posterior.	465	m2	0,34	158,10 €
1.2	P2257-54B9	Terraplenada amb mitjans mecànics format per estsa, reg i compactat	2.516	m3	2,31	5.811,96 €
1.3	P2R2-EU9U	Ports i gestió de residus de la urbanització dins l' obra	38,16	m3	2,60	99,22 €
		BAIXA TENSIO				
1.4	P221C-DYZI	Excavació de rasa de fins a 1 m de amplària i fins a 2m. de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb terres deixades a vorera	123	m3	6,55	805,65 €
1.5	P2255.h83g	Sorra de llit i protecció de canonades, inclosa l' estesa, regat, compactació i anivellat. Ompliment localitzat de rases, pous, emplaçament i cimentació, juntament amb compactació de sols i excavació	123	m3	11,01	1.354,23 €
1.6	PD35-8GKV	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50 x 50 x 50 cm per a canalitzacions enterrades. Inclou excavació, col·locació, rebuda cablejat interior i tubs, enfoscat interior, colocació i anivellat	8	ut	60,29	482,32 €
1.7	P31B-BG98	Reompliment de formigó en rases,pous, emplaçament i ciments, juntament amb la compactació de sòls i excavacions	8,5	m3	360,50	3.064,25 €
1.8	PBC4-YGB2	Cinta d' abalisament de color groc reflectant per senyalització de conductors i amb desmuntatge inclòs	496	ml	0,15	74,40 €
1.14	PG25-KXC1	Llosa de cimentació per a armaris . Construcció de llosa de cimentació de formigó de neteja HM-210 de 10 cm per a suport del conjunt. Inclou passatubs i canaletes.	18	m2	20,00	360,00 €
		MITJA TENSIO				
1.15	P221C-DYZI	Excavació de rasa de fins a 1 m de amplària i fins a 2m. de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb terres deixades a vorera	36	m3	6,55	235,80 €
1.16	P2255.h83g	Sorra de llit i protecció de canonades, inclosa l' estesa, regat, compactació i anivellat. Ompliment localitzat de rases, pous, emplaçament i cimentació, juntament amb compactació de sols i excavació	43,5	m3	11,01	478,94 €
1.17	PD35-8GKV	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 50 x 50 x 50 cm per a canalitzacions enterrades. Inclou excavació, col·locació, rebuda cablejat interior i tubs, enfoscat interior, colocació i anivellat	3	ut	60,29	180,87 €
1.18	P31B-BG98	Reompliment de formigó en rases,pous, emplaçament i ciments, juntament amb la compactació de sòls i excavacions	36	m3	360,50	12.978,00 €
1.19	PB92-BG01	Placa de protecció de cables enterrats, amb caràcters alfanumèrics i detall " ATENCIO CABLES ELÈCTRICS " i triangle de risc elèctric	496	ml	4,51	2.236,96 €
1.20	PG25-KXC1	Llosa de cimentació per a centres de transformacions . Construcció de llosa de cimentació de formigó de neteja HM-210 de 10 cm per a suport del conjunt. Inclou passatubs i canaletes.	186	m2	20,00	3.720,00 €
		FONAMENTS				
1.21	P312-I35M	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	938	m3	114,15	107.072,70 €
1.22	P310-D51H	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	46900	kg	1,70	79.730,00 €
		PAVIMENTS				
1.23	PRES	m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa. Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.	5332	m2	0,53	2.825,96 €
1.24	P92A-DX8F	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Tot inclòs	266,6	m3	31,99	8.528,53 €
1.25	PRES	m2 Reg imprim.,emul.bitum.catiónica C50BF5 IMP 1,5kg/m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5kg/m2	5332	m2	0,92	4.905,44 €
1.26	P9H5-E86G	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou topografia prèvia i de comprovació	169,36	t	86,66	14.676,74 €
Capítol 2	Codi ITEC	URBANITZACIO				57.127,23 €
		TANCAMENTS				

PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	CODI ITEC	DESCRIPCCIÓ	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
2.1	P6A1-HJ01	Tancat perimetral format per tanca cinegètica metàl·lica de 2 m. d' alçada, amb postes de 48 mm. De diàmetre. Malla tipus 200-17-14, amb 15 cm. Entre distància de mallat. Inclou obertura de la cimentació així com el reompliment de formigó, suports metàl·lics i tensors. Color verd. Totalment acabat.	339	ml	14,77	5.007,03 €
2.2	P923-I4R4	Formació d' acera. Inclou compactat, formigonat sense bombeig i acabat superficial amb panot de formigó tipus 9 pastilles.	339	ml	52,60	17.831,40 €
2.3	Nd	Subministrament de voraviu de formigó de 1000 x 300 x 50 per a delimitació de zones. Inclou colocació.	437	ml	19,40	8.477,80 €
		SENYALITZACIÓ				
2.4	HBBAC007	Subministrament i instal·lació de senyalització viària de trànsit normalitzada de D90 amb suport de ferro galvanitzat de 2100 mm d' alçada. Inclosa cimentació i colocació UNE 12899-1:2009	2	ut	184,50	369,00 €
2.5	HBBAC006	Subministrament i instal·lació de senyalització viària de trànsit normalitzada de D60 amb suport de ferro galvanitzat de 2100 mm d' alçada. Inclosa cimentació i colocació UNE 12899-1:2009	25	ut	105,00	2.625,00 €
2.6	PRES	Subministrament i instal·lació rètol normalitzat de lames DIBA. Inclou suports i coocació UNE 12899-1:2009	1	ut	2680,00	2.680,00 €
2.7	PRES	Subministrament i instal·lació rètol de lames LA CEL Inclou suports i coocació UNE 12899-1:2009	2	ut	2680,00	5.360,00 €
2.8	PRES	Senyalització horitzontal de trànsit.	1	ut	4630,00	4.630,00 €
2.9		Aplicació pintura acrílica especial ciutat, blanca. Inclou aplicació a pistola o a corró, i amb un rendiment aproximat de 900 grams/m2, UNE 135200	890	ml	7,30	6.497,00 €
		RECOLLIDA AIGÜES				
2.10	PRES	Subministrament i colocació de reixa interceptora de 6000 x 600 per a la recollida d' aigües pluvials. Inclou pou de decantació per recollida vessaments contaminants	1	ut	3650,00	3.650,00 €
Capítol 3	Codi ITEC	ESTRUCTURES I MÒDULS FOTOVOLTAICS				483.316,81 €
3.1	PRES	Estructura i mòduls fotovoltaics per aparcament tipus marquesina solar Marca Circutor Model PVT4	35	ut	9870,60	345.471,00 €
		Subministrament i instal·lació d' estructura marquesina solar Marca Circutor Model PV4. Inclou perfils base d'alumini, elements de fixació, grapes de fixació dels mòduls, tornilleria i elements de estanqueïtat necessaris per al muntatge. Inclòs subministrament i instal·lació de 1854 mòduls fotovoltaics de 450 W petit material i accessoris necessari per la seva instal·lació, elements de fixació, grapes de fixació dels mòduls, tornilleria i elements de estanqueïtat necessaris per al muntatge.				
3.2	PRES	Estructura inclinada de formigó Marca Solarbloc 30° per a muntatge horitzontal.	196	ut	76,50	14.994,00 €
		Subministrament i instal·lació d' estructura solarblock 30°. Inclou ferratges, carrils d' Al., perfil·leria, accessoris de muntatge i transport a peu d' obra.				
3.3	PRES	Estructura tipus lastre intermig de formigó Marca Solarbloc per a muntatge horitzontal.	167	ut	38,60	6.446,20 €
		Subministrament i instal·lació d' estructura tipus lastre de la Marca Solarblock per a juntatge horitzontal. Inclou tornilleria, varilla i accessoris				
3.4	PRES	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic Marca JA Solar Model JAM 66D46-LB-705W o similar, amb marc d'alumini anoditzat. Inclou el petit material i accessoris necessari per la seva instal·lació, elements de fixació, grapes de fixació dels mòduls, tornilleria i elements de estanqueïtat necessaris per al muntatge	167	ut	186,00	31.062,00 €
3.5		Control de qualitat	2039	ut	1,38	2.813,82 €
	PGBGH1	Control de qualitat dels mòduls fotovoltaics				
3.6		Neteja mòduls	2039	ut	0,21	428,19 €

PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	CODI ITEC	DESCRIPCCIÓ	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
	PGE1LMFV	Neteja mòduls fotovoltaics previs a l' entrega i osada en funcionament				
3.7		Inversor trifàsic	11	ut	5.805,60	63.861,60 €
	PGE5	Subministrament i instal·lació d' ondulador inversor trifàsic de la marca Huawei SUN 2000 115KTL M2 híbrid inverter o similar, per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 115 kW, tensió nominal de sortida 400 V, grau de protecció IP66. Inclou el petit material i accessoris necessari per la seva instal·lació.				
3.8		Armari exterior per a inversors i proteccions	4	ut	4.560,00	18.240,00 €
		Subministrament i instal·lació d'armari prefabricat de la Marca Cahors 0926696-2PTRI o similar de 2650 x 2040 x 500 mm de mesuraments exteriors amb doble porta i pany per anar instal·lat sobre base, presa de terra, i de característiques. Inclou el petit material i accessoris necessari per la seva instal·lació. Apte per col·locació d' inversor Huawei SUN 2000 115 KTL M2 o similar i caixa de proteccions elèctriques.				
Capítol 4		INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT				21.678,24 €
4.1	PGDF-TRR1	Presses de terra	83	ut	23,60	1.958,80 €
		Subministrament i instal·lació d' electrodes per a la posada a terra de 2m. De llargària i 14 mm2 de diàmetre. Inclou anclatge.				
4.2	PG35-BGFG	Cablejat preses de terra	385	ml	8,43	3.245,55 €
		Subministrament i instal·lació de cable unipoolar de secció 1 x35 mm2, de Cu un per a connexió en malla per a presa de terra				
4.3	PG3B-E7DN	Cablejat preses de terra	889	ml	2,87	2.551,43 €
		Subministrament i instal·lació de cable unipoolar de secció 1x10 mm2, de Cu un per a connexió en malla per a presa de terra				
4.4	PG10-BGFG	Caixes de proteccions	6	ut	530,50	3.183,00 €
		Subministrament i instal·lació de proteccions de CC. Inclou fusibles.				
4.5	PG21-PAT8	Safates	889	ut	7,79	6.925,31 €
		Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa galvanitzada 100 x 50 mm per a protecció del pas de cablejat de CC subjectada a la part superior/inferior del mòdul..				
4.6	PG32-DYFM	Cablejat CA	38,7	mt	29,76	1.151,71 €
		Subministrament i instal·lació de conductor de Cu tipus RZ1-K (AS) de 0,8/1 kV. Inclou el petit material de connexionat.				
4.7	PFM6-8D86	Tubs	496	mt	5,09	2.524,64 €
		Subministrament i instal·lació de tub coarrugat de polietilè de D200 mm per a protecció de conductors.				
4.8	PFM6-8D86	Tubs	212	mt	0,65	137,80 €
		Subministrament i instal·lació de tub coarrugat de polietilè de D25 mm per a protecció de conductors.				
Capítol 5	Codi ITEC	CENTRE TRANSFORMACIO. INSTAL·LACIÓ MT				127.012,37 €
5.1	PGTRTRF4	Conjunt edificatori monobloc de formigó PFU complet per 8 cel·les del tipus CGM3 tipus prefabricat de la Marca Ormazabal o similar. Inclou aparellament de MT amb aïllament integral en gas sistema CGM.3 (36 kV, unitats de protecció, control i mesura (telecomandament, telemesura, control integrat, telegestió,...). Inclou també aparellament i aparellatge de BT fins a 8 sortides per quadre i interconnexions entre MT i BT, circuit de posada a terra, circuit d' enllumenat i serveis auxiliars, i pintura exterior. Inclou connexionat a xarxa distribució Cia.	1	ut	93.623,25	93.623,25 €
5.2	PGTRTRF4	Centre de transformació 0,63/25KV complet. inclou cel·les MT, equip monitoratge, circuit de pressa de terres i interconnexió amb inversors.	1	ut	31.670,00	31.670,00 €

PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	CODI ITEC	DESCRIPCCIÓ	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
5.3.	P891-FHRG	Mesurament aïllament dels circuits implantats	20	ut	3,00	60,00 €
5.4	PG35DYUZ	Subministrament i instal·lació de cablejat 1 x 240 mm2 d' Al. De característiques RH5Z1-OL 18/30 Kv	93	ml	16,20	1.506,60 €
5.5	PFM6-8D86	Subministrament i instal·lació de tub coarrugat de polietilè de D-200 per a protecció conductors.	31	ml	4,92	152,52 €
Capítol 6		CONJUNT DE PROTECCIONS				19.090,00 €
6.1	PRE	Quadre de proteccions AC d'inversors fotovoltaics	7	ut	2.340,00	16.380,00 €
	PRE	Subministrament i instal·lació de subuadres de protecció amb IP65, S'inclouen les proteccions segons document tècnic. Inclou transport, descàrrega i tot el material necessari per a la seva instal·lació				
6.2	PRE	Conjunt de protecció i mesura per a serveis auxiliars	1	ut	1.870,00	1.870,00 €
	PRE	Conjunt de protecció i mesura FV del tipus TMF1 per a subministrament monofàsic dels serveis auxiliars, tensió de 2 x 230 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x180 mm, amb base de fusibles (fusibles inclosos), amb equip de comptatge, amb IGA, Inclou regleta de verificació, mòdul de serveis auxiliars amb proteccions.				
6.3	PRE	Subministrament i instal·lació de caixa general de protecció, 250A, polièster, 600x600	1	ut	840,00	840,00 €
Capítol 7		MONITORATGE INVERSORS				1.610,00 €
7.1		Equip de monitoratge per a inversors. No inclou sistema de comunicació.	7	ut	230,00	1.610,00 €
Capítol 8		INSTAL·LACIONS AUXILIARS				44.542,40 €
		Instal·lació d' enllumenat				
8.1	PRE	Subministrament i instal·lació de lluminària estanca IP65 formada per doble tub Led de 18 W c/u, 4000 K	35	ut	136,00	4.760,00 €
8.2	PRE	Subministrament i instal·lació de xarxa d' enllumenat amb cablejat de 3 x2,5., del tipus RZ1-K 1kV 3x6 mm2 EXZHELLENT GENERAL CABLE, sota tub metàl·lic galvanitzat. Inclou sistemes d' anclatge i caixes de connexionats galvanitzades i estanques de 100 x 100 mm	2543	ml	2,60	6.611,80 €
8.3	PRE	Subministrament i instal·lació de lluminària de FDB de 100 W, IP67, 4000 K	16	ut	365,00	5.840,00 €
8.4	PRE	Subministrament i suport de FDB d' acer galvanitzat d' alçada 6 ml.	4	ut	590,00	2.360,00 €
8.5	PRE	Subministrament i Instal·lació de xarxa d' enllumenat amb cablejat de 3 x 6., del tipus RZ1-K 1kV 3x6 mm2 EXZHELLENT GENERAL CABLE., sota tub metàl·lic galvanitzat. Inclou sistemes d' anclatge i caixes de connexionats galvanitzades i estanques de 100 x 100 mm	3200	ml	4,30	13.760,00 €
		Instal·lació de seguretat i videovigilància				
8.6	PGBH-1BBF	Equip complet de sensors de radiació solar. Inclou suports i petits materials i connexionat	1	ut	692,30	692,30 €
8.7	PP2D	Equip complet de xarxa de seguretat total pel perímetre del recinte, a partir de càmeres de videovigilància per infraroigs, IP65, 12-24 V col·locats sobre suports enllumenat. Inclou sistemes d' anclatge, xarxa de connexionat via wifi i mòdul de connexió. Monitorització per app. No s' inclou sistema de comunicació.	1	ut	8450,00	8.450,00 €
		Instal·lació de protecció contra incendis				
8.8	PRE	Equip complet d' aparell extintor de pols polivalent de 6Kg d' eficàcia mínima 21A-113 B per anar instal·lat amb armari per a l' exterior. Inclou senyalització normativa.	7	ut	102,30	716,10 €
8.9	PRE	Equip complet d' aparell extintor de CO2 de 5Kg per anar instal·lat amb armari per a l' exterior. Inclou senyalització normativa.	7	ut	154,50	1.081,50 €
8.10	PRE	Equip complet d' aparell extintor de pols polivalent de 21Kg amb sistema de carro mòbil. Inclou senyalització normativa.	1	ut	270,70	270,70 €
Capítol 9		CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS				27.016,32 €

PRESSUPOST DESGLOSAT COMPLEX FV C. PRIORAT

ID	CODI ITEC	DESCRIPCCIÓ	Amidament	Unitats	Preu Unitari	TOTAL
9.1	PRE	Subministrament i instal·lació de punt de càrrega de vehicles elèctrics sobre poste de càrrega exterior, de la Marca Circutor, model Urban T22 Gen 3 codig V10693. 11/22/kW. Tipus de conector: 2.;Xarxa: Trifàsica; N° de preses: 2 ; comunicacions: wiffi/Ethernet. Inclou llosa de formigó per anclatge.	4	ut	4029,08	16.116,32 €
9.2	PRE	Subministrament i instal·lació de subquadre de protecció per a cada carregador, , IP65,	5	ut	1650,00	8.250,00 €
9.3	PRE	Instal·lació de connexionat al sistema general.	1	ut	2.650,00	2.650,00 €
Capítol 10		SISTEMA D' EMMAGATZEMATGE				94.723,02 €
8.1	PRES	Sistema container-pack complet d' emmagatzematge d' 1 MW de 3000 x 6000 mm. Inclou bateries de LiFeP04, inversor DC-AC- sistema BESS i BMS. Recinte climatitzat. Proteccions contra incendis. Sistemes de proteccions i connexionat. Totalment acabat. Inclou llosa de formigó.	1	ut	94723,02	94.723,02 €
Capítol 11		SEGURETAT I SALUT				17.350,00 €
11.1		Seguretat i Salut	1	ut	17350,00	17.350,00 €
	PRES	Implantació de les mesures de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals i col·lectives, senyalització d'obra durant la fase d'execució, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou Pla de Seguretat i salut.				
Capítol 12		GESTIÓ DE RESIDUS				15.804,00 €
12.1	P2R5-DT1J	Transport i gestió de residus d' obra generals amb camió de20 Tn	36	m3	439,00	15.804,00 €
Capítol 13		Despeses connexió Cia Distribuïdora				117.439,18 €
13.1	PRES	Treballs a realitzar per la Cia distribuïdora segons pressupostos adjunts	1	ut	93.623,26	93.623,26 €
13.2	PRES	Treballs a realitzar per la Cia distribuïdora segons pressupostos adjunts	1	ut	23.815,92	23.815,92 €
Capítol 14		Imprevistos				30.000,00 €
14.1	PXPA	Partida alçada a justificar per imprevistos en fase d' obra	1	ut	30.000,00	30.000,00 €
Capítol 15		LEGALITZACIONS				12.140,00 €
15.1	PGEMT	Realització de projecte específic de BT/ MT dels centres de mesura i de transformació i cablejat. Inclou Formularis, taxes, certificats d' obra.	1	ut	9.840,00	9.840,00 €
15.2	PMD	Treballs de legalització de les instal·lacions davant d' altres organismes oficials	1	ut	2.300,00	2.300,00 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)						1.318.629,63 €
Despeses generals (6%)						79.117,78 €
Benefici industrial (13%)						171.421,85 €
SUBTOTAL						1.569.169,27 €
IVA (21 %) del Subtotal						329.525,55 €
PRESSUPOST EXECUCIO PER CONTRACTE (PEC)						1.898.694,81 €
Realització d'estudi geotècnic i topogràfic del terreny amb replaqnteig de tancament, zones i suports d' estructures.			1	ut	3.260,00	3.260,00 €
Direcció d' obra per tècnic especialitzat. Inclou certificats finals d' obra			1	ut	12.450,00	12.450,00 €
Coordinació de Seguretat i salut, per tècnic especialitzat. Inclou obertura de centres de treball			1	ut	8.150,00	8.150,00 €
Partida alçada taxes, drets embrancament			1	ut	16.380,00	16.380,00 €
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (PCA)						1.938.934,81 €