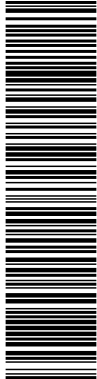
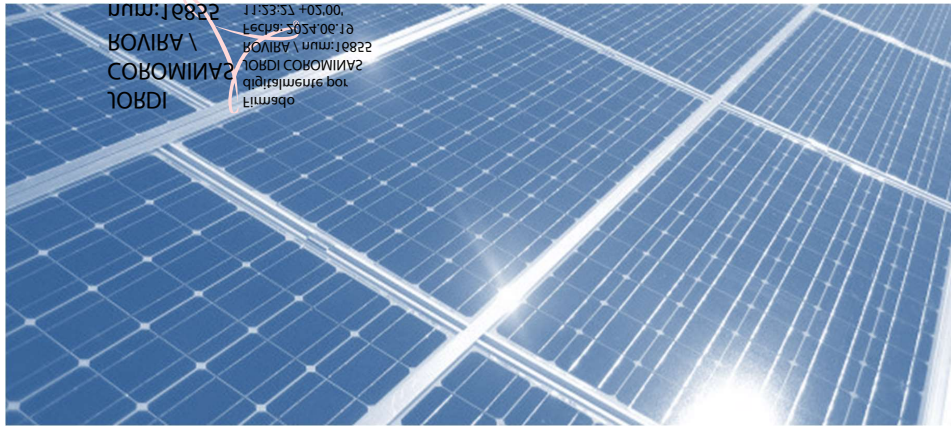


DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 1 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=bagà](https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=bagà)



# PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 36 A 96 KWn

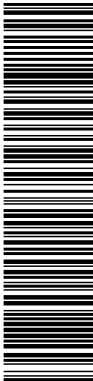
Emplaçament  
Pavelló municipal  
Passeig Gibellas, s/n, 08695 – Bagà (Barcelona)

Promotor  
Ajuntament de Bagà

Autor/a  
Jordi Corominas Rovira  
Enginyer Industrial  
Col·legiat núm. 16.855  
Desembre de 2023



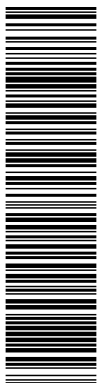
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 2 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

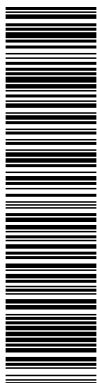
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 3 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

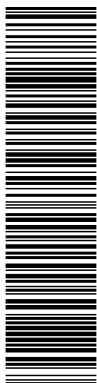
- RESUM..... 11
  - Resum del projecte..... 13
- I. MEMÒRIA ..... 14
  - I.1. Memòria descriptiva..... 16
    - I.1.1 Agents Intervinents ..... 16
      - I.1.1.1. Titular..... 16
      - I.1.1.2. Empresa redactora ..... 16
      - I.1.1.3. Projectista..... 16
    - I.1.2 Informació prèvia..... 16
      - I.1.2.1. Objecte ..... 16
      - I.1.2.2. Antecedents..... 17
      - I.1.2.3. Situació establiment ..... 17
      - I.1.2.4. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica dins establiment ..... 18
      - I.1.2.5. Cadastre establiment ..... 19
      - I.1.2.6. Normativa ..... 19
      - I.1.2.7. Qualificació urbanística i compatibilitat ..... 20
      - I.1.2.8. Tràmit urbanístic..... 20
    - I.1.3 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació..... 21
      - I.1.3.1. Característiques de les cobertes de suport de la instal·lació..... 21
        - I.1.3.1.1. Tipologia i característiques constructives de la coberta i estructura de coberta 21
        - I.1.3.1.2. Orientacions i inclinació de les cobertes..... 22
        - I.1.3.1.3. Capacitat portant de la coberta..... 22
        - I.1.3.1.4. Estat de l'estructura de coberta ..... 23
      - I.1.3.2. Característiques de la instal·lació elèctrica ..... 23
        - I.1.3.2.1. Esquema de instal·lació enllaç tipus..... 23
        - I.1.3.2.2. Característiques de la instal·lació d'enllaç..... 23
        - I.1.3.2.3. Instal·lacions interiors ..... 24
        - I.1.3.2.4. Característiques del subministrament elèctric..... 25
      - I.1.3.3. Característiques de la instal·lació fotovoltaica existent..... 25
      - I.1.3.4. Característiques Comunicacions..... 26
      - I.1.3.5. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta..... 26
    - I.1.4 Programa de necessitats fotovoltaica ..... 27
    - I.1.5 Estudis previs ..... 27
      - I.1.5.1. Estudi d'ombres de l'establiment..... 27
        - I.1.5.1.1. General ..... 27
        - I.1.5.1.2. Edificis..... 28
      - I.1.5.2. Estudi de màximes per autoconsum compartit..... 28
      - I.1.5.3. Estudi energètic de consums per autoconsum compartit ..... 30
        - I.1.5.3.1. Estudi de consum anual..... 30



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- I.1.5.3.2. Estudi de consums horaris..... 30
- I.1.5.4. Estudi d'alternatives d'autoconsum a l'equipament ..... 30
- I.1.5.5. Estudi d'alternatives de distribució de plaques (ubicació, inclinació i orientació) 31
- I.1.5.6. Estudi d'alternatives de posició de plaques ..... 34
- I.1.5.7. Estudi d'alternatives de dimensions de plaques ..... 34
- I.1.5.8. Estudi d'alternatives de sistema estructural ..... 34
- I.1.5.9. Estudi d'alternatives de relació entre la potència camp fotovoltaic i la del Inversor ..... 34
- I.2. Memòria constructiva..... 35
  - I.2.1 Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut ..... 35
    - I.2.1.1. Implantacions d'obra ..... 35
    - I.2.1.2. Treballs de seguretat i salut ..... 35
  - I.2.2 Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus..... 35
    - I.2.2.1. Desmuntatges ..... 35
    - I.2.2.2. Enderrocs ..... 35
    - I.2.2.3. Moviment de terres..... 35
    - I.2.2.4. Gestió de residus..... 35
  - I.2.3 Ajuts del ram de paleta ..... 36
    - I.2.3.1. Armari exterior in situ per centralització ..... 36
    - I.2.3.2. Porta armari prefabricada per instal·lació enllaç exterior..... 36
    - I.2.3.3. Altres treballs ..... 36
  - I.2.4 Instal·lació de canalitzacions soterrades ..... 36
    - I.2.4.1. Prisme tubs..... 37
    - I.2.4.2. Arquetes ..... 37
  - I.2.5 Instal·lació fotovoltaica..... 37
    - I.2.5.1. Subestructura ..... 37
  - I.2.6 Instal·lació fotovoltaica..... 37
    - I.2.6.1. Estructura fotovoltaica ..... 37
    - I.2.6.2. Estructura fotovoltaica coplanar amb bigues carril i enllaç ..... 37
      - I.2.6.2.1. Sistema general estructura ..... 37
      - I.2.6.2.2. Ancoratge a coberta inclinada amb espiga..... 38
      - I.2.6.2.3. Impermeabilització coberta ceràmica ..... 39
      - I.2.6.2.4. Bigues carril ..... 39
      - I.2.6.2.5. Grapes per fixació plaques ..... 39
    - I.2.6.3. Característiques i documentació..... 39
      - I.2.6.3.1. Resum característiques ..... 39
      - I.2.6.3.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar..... 40
    - I.2.6.4. Plaques fotovoltaiques ..... 40
    - I.2.6.5. Inversor..... 41
      - I.2.6.5.1. Característiques inversor ..... 42

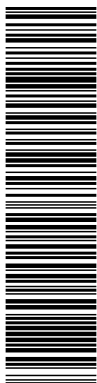


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.6.5.2.	Esquema fabricant inversor .....	43
1.2.6.5.3.	Elements complementaris per connectar a xarxa comunicacions.....	43
1.2.6.6.	Potència instal·lada .....	44
1.2.6.7.	Associació entre panells i inversor .....	44
1.2.7	Instal·lació elèctrica de Baixa tensió de Generació – part interior.....	44
1.2.7.1.	Quadres i armaris .....	45
1.2.7.2.	Canalitzacions elèctriques.....	45
1.2.7.2.1.	Canalitzacions CC .....	45
1.2.7.2.2.	Canalització d'alterna.....	48
1.2.7.3.	Proteccions. Criteris generals .....	48
1.2.7.4.	Proteccions CC.....	48
1.2.7.5.	Proteccions CA.....	52
1.2.7.6.	Protecció sobretensió.....	56
1.2.7.7.	Posta a terra instal·lació fotovoltaica.....	59
1.2.7.8.	Senyalització .....	61
1.2.8	Instal·lació elèctrica baixa tensió. Instal·lació d'enllaç.....	61
1.2.8.1.	Consideracions generals.....	61
1.2.8.2.	Consideracions per connexió instal·lació fotovoltaica autoconsum compartit a la LGA de 1 usuari de consum.....	62
1.2.8.3.	Consideracions per derivacions individuals distribuïdora .....	66
1.2.8.4.	Punt de connexió instal·lació fotovoltaica .....	66
1.2.8.5.	Instal·lació d'enllaç entre xarxa i CC.....	66
1.2.8.6.	Instal·lació d'enllaç generació .....	68
1.2.8.7.	Instal·lació enllaç del Consum.....	70
1.2.9	Instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum. Part interior.....	70
1.2.10	Control i comunicacions fotovoltaica.....	70
1.2.10.1.	Introducció a la monitorització.....	70
1.2.10.2.	Elements Físics per a la comunicació .....	70
1.2.10.2.1.	Router .....	70
1.2.10.2.2.	Inversor.....	71
1.2.10.2.3.	Mini-PC .....	71
1.2.10.2.4.	TV .....	71
1.2.10.3.	Esquema de comunicació .....	71
1.2.10.4.	Trams del sistema de comunicacions .....	72
1.2.10.5.	Cablejat .....	72
1.2.10.5.1.	Connexió entre mòdul de control central (inversor) i RACK .....	72
1.2.10.5.2.	Comunicació entre els elements de camp .....	72
1.2.10.6.	Enviament de dades / comunicació.....	72
1.2.10.6.1.	Control remot.....	72
1.2.10.6.2.	Comunicacions amb router.....	72

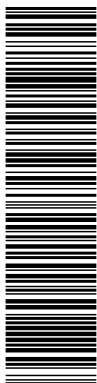
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 6 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.10.6.3. Comunicació entre inversor i servidor intermedi per la comunicació de la instal·lació amb plataformes HTTP (Sentilo).....	72
1.2.10.6.4. Enviament al PTGU (Sentilo) .....	72
1.2.11 Formació als responsables municipals .....	73
1.2.12 Comunicació i cartelleria .....	73
1.3. Justificació de compliment normatiu.....	73
1.3.1 Justificació CTE .....	73
1.3.1.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE-5.....	73
1.3.1.2. Estructura mòduls.....	73
1.4. Memòria facultativa execució obra .....	73
1.4.1 Terminis de l'obra.....	73
1.4.2 Control de qualitat .....	73
1.4.3 Seguretat i Salut.....	73
1.4.4 Gestió de residus .....	74
1.4.5 Legalitzacions i posta en marxa.....	74
1.5. Conclusió .....	74
II. ANNEXES A LA MEMÒRIA .....	75
II.1. Càlculs estructural per fotovoltaica.....	77
II.1.1 Introducció.....	77
II.1.2 Accions a l'edificació .....	77
II.1.3 Estats límits .....	78
II.1.3.1. Coeficients Estats Límits Últims d'acord CTE.....	78
II.1.3.2. Estats límits .....	78
II.1.4 Càlcul estructura fotovoltaica.....	79
II.1.4.1. Càlcul del sistema .....	79
II.1.4.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar .....	79
II.1.5 Càlcul llistons .....	79
II.1.6 Càlcul estructura coberta inclinada edificació.....	80
II.1.6.1. Accions fotovoltaica sobre edifici en Estats Límits Últims.....	80
II.1.6.2. Resistència coberta inclinada de l'edifici davant accions de la instal·lació fotovoltaica en ELU .....	80
II.2. Càlculs elèctrics solar fotovoltaica.....	80
II.2.1 Càlcul combinació inversor amb plaques .....	80
II.3. Càlculs baixa tensió.....	82
II.3.1 Requisits tècnics .....	82
II.3.2 Cables corrent contínua .....	82
II.3.2.1. Càlcul per caiguda de tensió (CC) .....	82
II.3.2.1. Càlcul de secció per intensitat admissible (CC).....	83
II.3.3 Cables alterna .....	83
II.3.3.1. Criteris .....	83



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

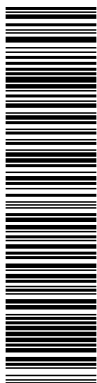
II.3.3.2. Càlcul per caiguda de tensió .....	84
II.3.3.3. Càlcul de secció per intensitat admissible .....	84
II.3.4 Càlcul canalitzacions.....	84
II.4. Programa de control de qualitat .....	84
II.5. Programa d'Obra .....	85
II.6. Estudi de gestió de residus.....	85
II.6.1 Objecte .....	85
II.6.2 Mesures de minimització de residus.....	85
II.6.3 Estimació i tipologia dels residus .....	86
II.6.4 Operacions de gestió de residus .....	86
II.6.5 Prec de prescripcions tècniques .....	87
II.6.6 Documentació gràfica .....	88
II.6.7 Pressupost .....	88
II.7. Estudi bàsic de seguretat i salut per fotovoltaica .....	88
II.7.1 Objecte .....	88
II.7.2 Condicionants de l'obra.....	88
II.7.3 Principis Generals Aplicables Durant execució De L'obra.....	89
II.7.4 Identificació Dels Riscos .....	90
II.7.4.1. Mitjans I Maquinària. ....	90
II.7.4.2. Treballs Previs.....	90
II.7.4.3. Ram Paleta.....	90
II.7.4.4. Fonaments I Estructures .....	91
II.7.4.5. Instal·lacions.....	91
II.7.5 Mesures De Prevenció I Protecció.....	91
II.7.5.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball. ....	91
II.7.5.2. Mesures De Protecció Col·lectives .....	92
II.7.5.3. Mesures De Protecció Individual .....	93
II.7.5.4. Mesures De Protecció A Tercers. ....	94
II.7.6 Anàlisi I Prevenció De Riscos En Els Mitjans I En La Maquinària.....	94
II.7.6.1. Mitjans Auxiliars.....	94
II.7.6.2. Maquinària I Eines.....	94
II.7.7 Medicina Preventiva I Primers Auxilis .....	95
II.7.8 Normativa Aplicable .....	95
II.7.8.1. Disposicions del Real Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria d treballs temporals en altura .....	96
II.8. Legalitzacions a realitzar autoconsum .....	100
II.8.1 Introducció.....	100
II.8.2 Objecte .....	100
II.8.3 Procediment administratiu .....	100



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

II.8.3.1. Resum .....	100
II.8.3.2. Característiques de la instal·lació segons RD244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. ....	101
II.8.3.3. Tràmits amb distribuïdora per ampliar capacitat disponible en el punt de connexió o la potència adscrita al subministrament .....	101
II.8.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica .....	101
II.8.3.4.1. Codi autoconsum (CAU) per consumidor associat.....	101
II.8.3.4.2. Permisos d'accés i connexió instal·lació generació (previ execució).....	102
II.8.3.4.3. Avals i/o garanties (previ execució) .....	102
II.8.3.4.4. Contracte Tècnic d'accés (CTA) i contracte de subministrament del consumidor (després execució) .....	102
II.8.3.4.5. Contracte Tècnic d'accés (CTA) de la generació .....	102
II.8.3.4.6. Revisió de la configuració de la mesura .....	102
II.8.3.4.7. Contracte de subministrament d'energia serveis auxiliars amb distribuïdora	102
II.8.3.4.8. Acord de repartiment a enviar a distribuïdora.....	103
II.8.3.4.9. Contracte de compensació d'excedents .....	103
II.8.3.5. Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió.....	103
II.8.3.6. RAC .....	103
II.8.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE) .....	104
II.8.3.8. Tràmits amb comercialitzadora .....	104
II.8.3.8.1. Modificar el contracte de subministrament per cada consumidor associat	104
II.8.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora .....	104
II.8.3.9. Legalització de modificació de baixa tensió de consum .....	104
II.8.3.10. Tramitació ambiental de l'activitat .....	104
II.8.3.11. Tancament obra .....	104
II.8.4 Realització dels tràmits i cost.....	105
II.9. Estudi d'impacte ambiental.....	105
II.10. Manteniment .....	105
II.11. Signatura Annexes a la memòria .....	107
III. PLÀNOLS .....	108
III.1. Situació i emplaçament.....	110
III.2. Actuacions exteriors .....	111
III.3. planta baixa .....	112
III.4. Planta coberta.....	113
III.5. Seccions .....	114
III.6. Esquema CC i sinòptic .....	115
III.7. Esquema corrent alterna .....	116
III.8. Compartida .....	117
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques .....	118

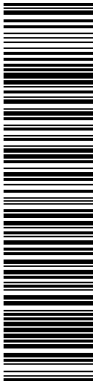


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

IV.1. Condicions tècniques generals .....	120
IV.1.1 Sobre els components .....	120
IV.1.1.1. Característiques .....	120
IV.1.1.2. Control de recepció .....	120
IV.1.2 Sobre l'execució .....	121
IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada .....	121
IV.1.4 Sobre la normativa vigent .....	121
IV.2. Condicions tècniques particulars .....	122
IV.2.1 Estructura .....	122
IV.2.2 Cobertes .....	123
IV.2.3 Pintats .....	128
IV.2.4 Electricitat .....	129
IV.2.5 Solar Fotovoltaica .....	130
IV.3. Condicions tècniques particulars execució per unitats .....	132
IV.3.1 Explanació i préstecs .....	132
IV.3.2 Excavació en rases i pous .....	133
IV.3.3 Rebliment i piconament de rases i pous .....	133
IV.3.4 Formigons (41) .....	134
IV.3.5 Morters (43) .....	135
IV.3.6 Elements estructurals prefabricats (46) .....	135
IV.4. Signatura PCT .....	136
V. PRESSUPOST .....	138
V.1. Amidaments .....	140
V.2. Justificació preus .....	141
V.3. Quadre de preus 1 .....	142
V.4. Quadre de preus 2 .....	143
V.5. Pressupost .....	144
V.6. Resum del pressupost .....	145
V.7. Últim full .....	146
VI. ANNEXES AL PROJECTE .....	147
VI.1. Càlcul estructural fotovoltaica .....	148
VI.2. Fitxes tècniques dels materials .....	149
VI.2.1 Dades tècniques estructura .....	149
VI.2.2 Dades tècniques dels panells solars .....	150
VI.2.3 Dades tècniques inversor .....	151

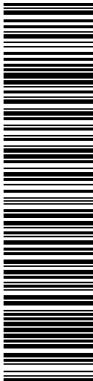
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 10 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 11 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

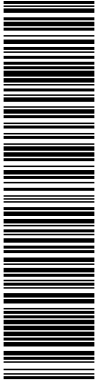
Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

---

## RESUM

---

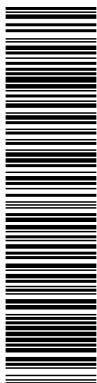
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 12 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 13 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**RESUM DEL PROJECTE**

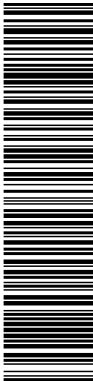
El present projecte contempla la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per a autoconsum i compensació d'excedents a la xarxa elèctrica.

Dita instal·lació aportarà energia elèctrica minimitzant l'aportació d'energia elèctrica de la xarxa disminuint el consum elèctric obtingut de la mateixa, afectant en el cost econòmic de consum elèctric així com en la millora del medi ambient.

Els principals paràmetres es poden resumir en la següent taula:

<b>MUNICIPI:</b>	
EDIFICI/EQUIPAMENT:	El pavelló
US DE L'EDIFICI:	Esportiu
MODALITAT D'AUTOCONSUM:	Compartida amb compensació d'excedents
PARTICIPANTS:	Varis establiments
POTÈNCIA CONTRACTADA INICIAL (kW) (Equipament principal on s'instal·la la fotovoltaica)	75 kW
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA (kWh) (Equipament principal on s'instal·la la fotovoltaica)	30.864 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA TOTAL (kWh) (Sumatori de tots els compartits)	166.550 kWh
POTÈNCIA NOMINAL GENERADOR FOTOVOLTAIC (kWn)	36 actuals+60 ampliats, total 96 kWn

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 14 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

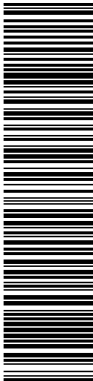
Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

---

# I. MEMÒRIA

---

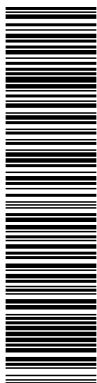
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 15 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 16 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=bagà

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

#### I.1.1 Agents Intervinents

##### I.1.1.1. Titular

Titular de l'establiment: Ajuntament de Bagà  
 CIF núm. P0801600H  
 Domicili social: Pl. De Catalunya, 7 bis, 08695 – Bagà, Barcelona  
 Telèfon de contacte: 938244013  
 Correu electrònic: бага@diba.cat

##### I.1.1.2. Empresa redactora

Empresa: Ambit Grup Serveis Tècnics SL  
 NIF: B67566687  
 Domicili Social: C/ Gavarresa, nº 10, 08650 – Cabrianes (Barcelona)

##### I.1.1.3. Projectista

Projectista: Jordi Corominas Rovira  
 NIF: 39374786M  
 Titulació: Enginyer Industrial  
 Núm. de Col·legiat: 16.855 del COEIC  
 Telèfon: 609852985  
 Correu electrònic: jordi@ambitgrup.com

#### I.1.2 Informació prèvia

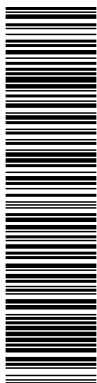
##### I.1.2.1. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat d'ampliar una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum **compartit connectada a la xarxa interior**. L'energia generada serà abocada a xarxa i serà autoconsumida en els establiments en els que es comparteix l'energia. En el cas que l'energia elèctrica assignada a cada establiment sigui superior a l'energia instantània consumida per les càrregues connectades, es produirà un excedent que serà compensat per la companyia elèctrica al estar connectats a la instal·lació interior

Amb el present projecte es pretén identificar i definir aquells aspectes fonamentals de la instal·lació solar fotovoltaica, així com justificar les solucions tècniques plantejades en base a la legislació vigents. També és objecte del projecte l'obtenció, per part dels diferents Organismes Competents afectats, les perceptives autoritzacions per a l'inici dels treballs i la seva posterior posta en marxa.

Aquets tipus de sistemes autòctons en generació, respectuosos amb les emissions de gasos d'efecte hivernacle en la seva producció energètica, no extensiva ni lesiva en sòl són en si mateixes una aposta i una necessitat que la UE reconeix i recull en les seves directrius de política energètica front a la creixent demanda i consum d'energia elèctrica i al dependència energètica exterior.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 17 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=bagà

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

No és objecte del present Projecte analitzar les proteccions requerides en l'escomesa del subministrament actual ni els dispositius generals de comandament i protecció de la instal·lació de Consum. El titular ha de garantir que la instal·lació existent estigui adequadament legalitzada. La instal·lació fotovoltaica es legalitzarà com una instal·lació independent.

### 1.1.2.2. Antecedents

La present instal·lació pretén contribuir al compliment dels objectius, que en l'àmbit de les Energies Renovables, s'ha marcat la Unió Europea (UE) dins de la seva política energètica. La Unió Europea en el marc d'actuació en matèria de clima i energia fins el 2030 contempla que al menys el 32% de quota d'energies renovables i un 40% de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte el 1990.

Tot seguit es descriuen altres antecedents a tenir presents:

- Es disposa de Projecte de la instal·lació fotovoltaica actual de 36kW
- Es disposa dels consums dels equipaments municipals
- En varies dates del 2023 es realitzen visites a les instal·lacions per comprovar l'estat actual de l'establiment. Es puja a teulada i es comproven mides.

### 1.1.2.3. Situació establiment

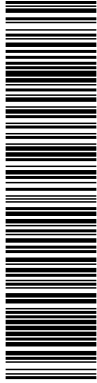
- Direcció: Passeig Gibellas, 08695 – Bagà, Barcelona
- Coordenades UTM: X:406.455, Y: 4.678.448, Z: 800 m.s.n.m

En els plànols es pot observar la situació de l'establiment i els accessos



Imatge del Vissir

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 18 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274B734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica



Fotografia des de l'exterior



Fotografia des de l'exterior

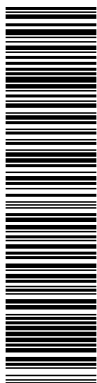
1.1.2.4. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica dins establiment

La instal·lació s'ubicarà a la coberta



Imatge coberta

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 19 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baaga

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.2.5. Cadastre establiment

- Referència cadastral:

6487702DG0768N0001JL

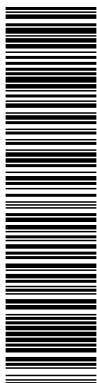
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE			PARCELA																							
<b>Localización:</b> PS GIBELLAS 08695 BAGA [BARCELONA]			<b>Superficie gráfica:</b> 6.604 m2 <b>Participación del inmueble:</b> 100,00 % <b>Tipo:</b> Parcela construida sin división horizontal																							
<b>Clase:</b> URBANO <b>Uso principal:</b> Deportivo <b>Superficie construida:</b> 3.002 m2 <b>Año construcción:</b> 1995																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Construcción</th> </tr> <tr> <th>Destino</th> <th>Escalera / Planta / Puerta</th> <th>Superficie m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DEPORTIVO</td> <td>1/00/01</td> <td>1.502</td> </tr> <tr> <td>ENSEÑANZA</td> <td>1/00/02</td> <td>318</td> </tr> <tr> <td>ENSEÑANZA</td> <td>1/01/02</td> <td>318</td> </tr> <tr> <td>DEPORTIVO</td> <td>2/00/01</td> <td>504</td> </tr> <tr> <td>ALMACEN</td> <td>3/00/01</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>ALMACEN</td> <td>4/00/01</td> <td>135</td> </tr> </tbody> </table>				Construcción			Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²	DEPORTIVO	1/00/01	1.502	ENSEÑANZA	1/00/02	318	ENSEÑANZA	1/01/02	318	DEPORTIVO	2/00/01	504	ALMACEN	3/00/01	135	ALMACEN	4/00/01
Construcción																										
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²																								
DEPORTIVO	1/00/01	1.502																								
ENSEÑANZA	1/00/02	318																								
ENSEÑANZA	1/01/02	318																								
DEPORTIVO	2/00/01	504																								
ALMACEN	3/00/01	135																								
ALMACEN	4/00/01	135																								

Imatge del cadastre

### 1.1.2.6. Normativa

Per la redacció i càlcul del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Urbanisme i infraestructures
  - o Planejament municipal
  - o Text Refós de la Llei d'urbanisme
  - o Reglament d'urbanisme
  - o La Llei 5/2020, de 29 d'abril sobre mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, publicada en el DOGC el dia 30 d'abril de 2020,
  - o Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres
- Fotovoltaica
  - o RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
  - o RDL 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
  - o RD 126/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics
  - o RD 900/2015, del 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb auto-consum i de producció amb autoconsum
  - o RD 413/2014, de 6 de juny que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
  - o Condicions tècniques IDAE publicades el 2011
  - o RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

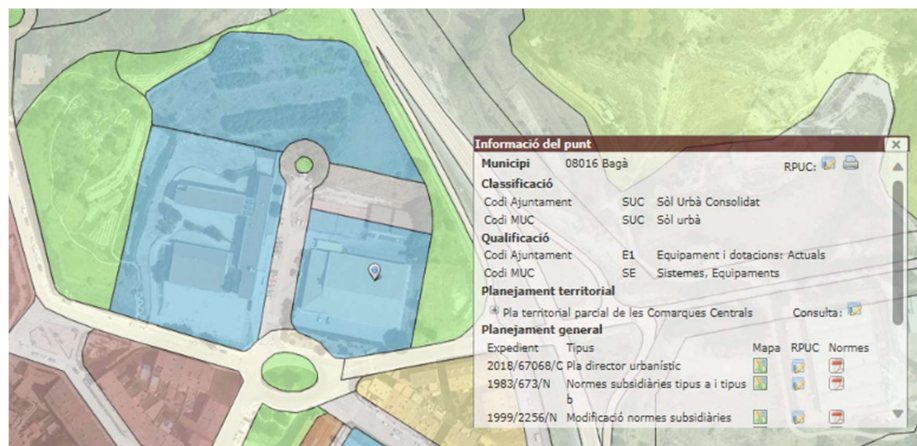
### Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- RD 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts e mesura del sistema elèctric.
- D 352/2001, de 18 de setembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica
- Elèctrica
  - RD 1110/2007, de 24 d'agost pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric
  - RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el reglament elèctric per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries
- Edificació
  - Codi tècnic de l'edificació aprovat en el RD 314/2006 de 17 de març
- Seguretat i Salut
  - RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció
  - Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

#### 1.1.2.7. Qualificació urbanística i compatibilitat

Les dades del planejament de la planta són les següents:

- Classificació: Sòl Urbà consolidat
- Qualificació: Equipament i dotacions



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

L'actuació es considera compatible

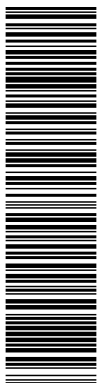
#### 1.1.2.8. Tràmit urbanístic

D'acord a l'article 9bis del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

1. S'admet la implantació de les instal·lacions per a l'aprofitament de l'energia solar mitjançant captadors solars tèrmics o panells fotovoltaics, sense necessitat de modificar el planejament urbanístic, en els casos següents:

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 21 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

a) Sobre la coberta de les edificacions i altres construccions auxiliars d'aquestes, incloses les pèrgoles dels aparcaments de vehicles, quan les instal·lacions no superin el metre d'alçada des de la coberta plana o, en cas de coberta inclinada, quan els captadors o els panells s'hi ubiquin adossats en paral·lel.

b) Als espais de les parcel·les en sòl urbà, no ocupats per les edificacions i altres construccions auxiliars d'aquestes, quan les instal·lacions es destinin a reduir la demanda energètica de l'edificació i no superin el metre d'alçada des de la rasant del sòl ni comportin una ocupació de la parcel·la superior al 25% de la seva superfície no edificable.

c) En sòl no urbanitzable, als espais de terreny situats en un radi de cinquanta metres al voltant de la construcció, quan les instal·lacions es destinin a reduir-ne la demanda energètica

“

D'acord a l'article 187 del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

o) Les instal·lacions de producció d'energia elèctrica, excepte les relatives a la instal·lació de panells solars fotovoltaics, en els termes que estableix l'article 9 bis.

“

D'acord a l'article 187 bis del Text Refós de la Llei d'urbanisme

“

Estan subjectes a la comunicació prèvia, amb les excepcions que estableixen els articles 187.2 i 187 ter, els actes següents:

h) Les instal·lacions de producció d'energia elèctrica mitjançant panells solars fotovoltaics en els termes que estableix l'article 9 bis.

“

La tramitació del present projecte seria de comunicació però al tractar-se del propi ajuntament s'haurà d'aprovar el Projecte.

### 1.1.3 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació

#### 1.1.3.1. Característiques de les cobertes de suport de la instal·lació

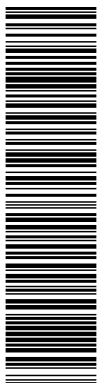
##### 1.1.3.1.1. Tipologia i característiques constructives de la coberta i estructura de coberta

La coberta de l'equipament està formada per tres vessants. La coberta està formada per pòrtics transversals de fusta de secció variable, biguetes longitudinals de fusta de 26x8,5cm cada 185cm, empostissat amb panell de fibres, cabirons transversals de fusta de 9,5cm ample x 4cm alt cada 24cm, làmina plàstic PEAD, rastrell longitudinal de fusta de 4cm ample x 3cm altura cada 40cm i teula romana.



Imatge des de la pista

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 22 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica



imatge sota teula



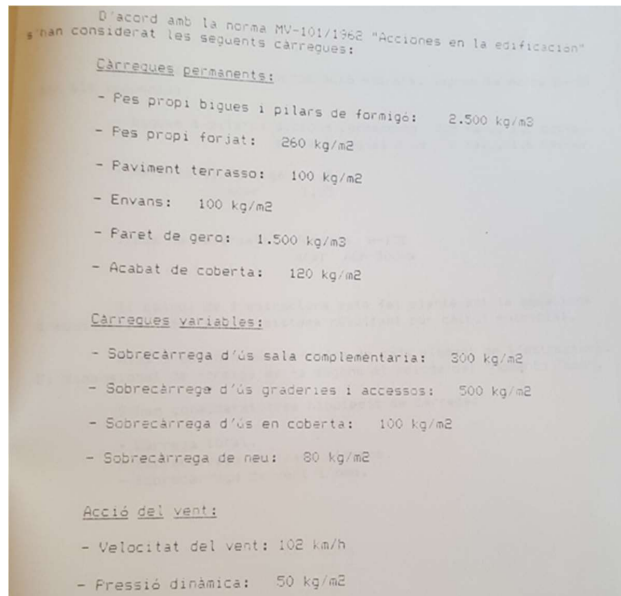
imatge sota coberta

1.1.3.1.2. Orientacions i inclinació de les cobertes

La coberta té una vessant orientada a nord (-170º), una orientada a sud (10º) i una orientada a oest (100º). La inclinació és de 12º

1.1.3.1.3. Capacitat portant de la coberta

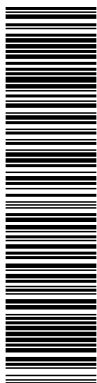
Es disposa de Projecte del 1989 signat per J.m. Ferrán i canella en el qual es preveien les següents accions sobre l'edifici:



En aquest projecte es preveia estructura de formigó. L'edifici actual té estructura de fusta i no es disposa del càlcul específic per aquesta estructura, s'entén que l'estructura executada complia amb els requeriments del Projecte i per tant la coberta disposa d'una sobrecàrrega d'ús de 100kg/m<sup>2</sup> que permetria absorbir càrregues.

Al tractar-se d'un edifici posterior a l'any 1988 aplicava la NBE-AE-88 que considerava el pes propi, sobrecàrregues per neu i vent i 100kg en el punt més desfavorable, no considerava sobrecàrrega ús per cobertes inclinades i considerava 100kg/m<sup>2</sup> per terrasses no accessibles.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 23 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

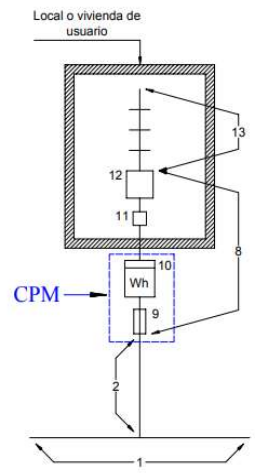
1.1.3.1.4. Estat de l'estructura de coberta

Es realitza visita a l'edifici i no es detecten mancances estructurals. Es comprova l'estructura i no s'aprecien fissures o lesions que afectin a l'estructura ni l'estabilitat dels elements, així com deformacions importants. Es considera que l'estructura es troba en bon estat, excepte vicis ocults que hi puguin haver.

1.1.3.2. Característiques de la instal·lació elèctrica

1.1.3.2.1. Esquema de instal·lació enllaç tipus

La instal·lació d'enllaç actual està formada per una escomesa que surt del transformador ubicat a la rotonda que va fins a la TMF10 de consum que s'ha de considerar conjunt de protecció i mesura. De la TMF10 de consum hi ha una connexió cap a la TMF1 de generació. No hi ha caixa de derivació.

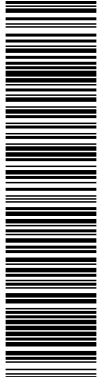


1.1.3.2.2. Característiques de la instal·lació d'enllaç

Les característiques de la instal·lació d'enllaç són les següents

- Escomesa (2)
  - o subterrània
- CGP (3)
  - o No n'hi ha conjunt de protecció i mesura i per tant, els mateixos fusibles de la TMF10 de consum fan de protecció
- Línia General d'Alimentació (4-LGA)
  - o No n'hi ha
- Derivació individual Consum (8)
  - o Caixa de protecció i mesura
    - Ubicació: en sala interior
    - Accessible des de via pública: no
    - Tipologia: Caixa protecció i mesura
  - o Cablejat
    - Secció: No es pot concretar
  - o Fusible seguretat (9)
    - Intensitat fusible de seguretat de 600A
    - Fusibles BUC: Si
  - o Comptador (10)
    - Lectura indirecte
  - o ICP i ICDP (11)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 24 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274B734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- Interruptor de control de potència de 630A regulable
- Potències
  - La potència de la derivació individual és de 315kW d'acord al ICP



Imatge, TMF generació a la dreta i TMF consum a la esquerre

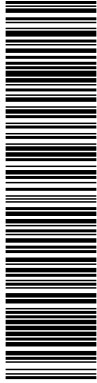


TMF consum

1.1.3.2.3. Instal·lacions interiors

L'establiment disposa de una capacitat de 315kW per tal d'alimentar dues calders de 144kW cadascuna i la resta d'instal·lacions. Actualment aquestes calderes serveixen de Back up de l'alimentació de la xarxa de calor amb origen a la caldera de biomassa de 400kW ubicada a l'escola Galceran de Pinós.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 25 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6683BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.3.2.4. Característiques del subministrament elèctric

Les característiques del subministrament elèctric de la derivació individual de l'equipament on es connectarà instal·lació són les següents:

DADES SUBMINISTRAMENT	
Tensió	3X400/230
Drets accés (kW)	75
Drets Extensió (kW)	75
Potència màxima (kW)	-

### 1.1.3.3. Característiques de la instal·lació fotovoltaica existent

L'establiment disposa de instal·lació solar fotovoltaica amb les següents característiques:

- Autoconsum compartit
- Potència de 36kW
- Connexió a TMF consum
- Les plaques s'ubiquen a la coberta de l'edifici principal
- Inversor Huawei de 36kW. Ubicat a la sala de instal·lacions
- Estructura coplanar
- Sobretensions tipus 1+2

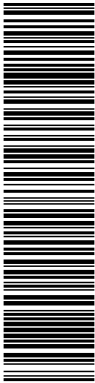


*Imatge Camp fotovoltaic*



*Imatge espigues i unió a carril*

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 26 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica



*Imatge inversor i proteccions*

### 1.1.3.4. Característiques Comunicacions

Es disposa de router.

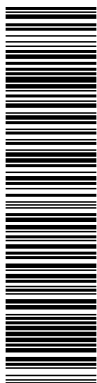
### 1.1.3.5. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta

La coberta on es pretén fer l'actuació disposa de claraboia per tal de pujar a coberta col·locant escala de mà i també disposa de línies de vida certificades.



*Imatge claraboia accés*

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 27 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica



Imatge línies de vida

### 1.1.4 Programa de necessitats fotovoltaica

El programa de necessitats de la present instal·lació ve subjecte als següents punts:

- Potència mínima: No especificada
- Potència Màxima: La màxima possible, omplir tota la coberta que es pugui. No limitar-ho als drets d'accés actuals ja que s'ampliaran.
- Import màxim: No especificada (€ sense IVA)
- Els autoconsums seran els establiments municipals així com una futura comunitat energètica.

### 1.1.5 Estudis previs

#### 1.1.5.1. Estudi d'ombres de l'establiment

##### 1.1.5.1.1. General

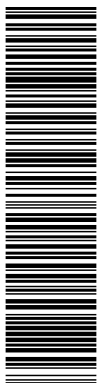
El estudi d'ombres es basa en què no ha d'haver-hi cap obstacle en la franja est-oest que pugui produir ombres sobre les plaques solars per un període mínim de 4 hores de sol entorn al migdia del solstici d'hivern.

Així la distància de la ombra serà.

- Ombra =  $h / \text{Tg de } H = h \cdot 2,54$  (a Catalunya)
- On:
  - o h és l'altura de l'objecte
  - o H és l'altura solar.

En els plànols s'adjunta plànol d'ombres.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 28 de 305	SIGNATURES  ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.5.1.2. Edificis

Les ombres que trobem a la coberta són generades pel peto frontal així com ombres al faldó oest degut a la diferència de cota dels edificis.

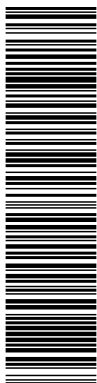
En les següents ortofotos es poden apreciar algunes ombres.



Orto

### 1.1.5.2. Estudi de màximetres per autoconsum compartit

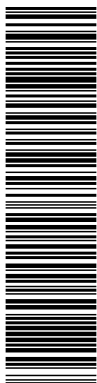
A partir de les dades del subministrament elèctric del 2019 s'ha fet un estudi de totes les tarifes actuals, potència contractada i potència demandada. Els resultats de l'estudi és el següent:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Cups Z2	Direcció	Equipament	Tarifa de accés	Potència contractada			Potència màx demandada kW			Mitjana (kW)	diferencia P contr. - P demandada			menys 500m i no EP	
				P1 (kW)	P2 (kW)	P3 (kW)	Potència contractada P1 (kW)	Potència contractada P2 (kW)	Potència contractada P3 (kW)		Potència màx P1 (kW)	Potència màx P2 (kW)	Potència màx P3 (kW)		P1 (kW)
ES0031405757948001JZ0F	PASEO BASTARENY 0 S/N PISCINA 8695 BAGA	Piscina	3.0A	21	21	21	27	31	19	25,67	-6	-10	2	-14	no
ES0031405758000001CB0F	PLAZA DEL RAVAL 5 CASAL DEL PO 8695 BAGA	casal de la vila	3.0A	20	20	20	7	7	6	6,67	13	13	14	40	si
ES0031405757921001NQ0F	CALLE BERGA 0 S/N E PUBLIC 8695 TERRADELLA	Enllumenat	2.0DHA	0	14	0	1,4	0	1,40	-1,4	14	0	0	12,6	no
ES0031405758107001AG0F	AVENIDA MESTRE JOAN PARDINILLA 0 S/NET N2444	Enllumenat	3.0A	27,713	27,713	27,713	4	24	24	17,33	23,713	3,713	3,713	31,139	no
ES0031405758125001GY0F	CALLE DEL RAVAL 18 CONSULTORI 8695 BAGA	oficina turisme	2.0A	0	6,6	0	0	0	0,00	0	6,6	0	6,6	6,6	si
ES0031405758125002ZG0F	CALLE DEL RAVAL 18 BIBLOTECA 8695 BAGA	entitats	2.0A	0	3,3	0	0	0	0,00	0	3,3	0	3,3	3,3	si
ES0031405758192001LF0F	PLAZA CATALUNYA 1 A PUBLIC 8695 BAGA	Enllumenat	3.0A	22	22	22	1	17	17	11,67	21	5	5	31	no
ES0031405758198001GG0F	PLAZA CATALUNYA 7 8695 BAGA	ajuntament	2.0A	0	5,5	0	0	0	0,00	0	5,5	0	5,5	5,5	si
ES0031405758270001Y20F	CALLE HISTORIADOR PERE TOMIC 0 8695 BAGA	club jubilats	3.0A	40	40	40	6	7	2	5,00	34	33	108	175	no
ES0031405758270002Y30F	CALLE HISTORIADOR PERE TOMIC 1 8695 BAGA	local joves	2.0A	0	8,8	0	0	0	0,00	0	8,8	0	8,8	8,8	no
ES0031405758290001W60F	AVENIDA.DISTRICTE FORESTAL 0 LADO ET 2124	Enllumenat	3.0A	16	16	16	0	13	13	8,67	16	3	3	22	no
ES0031405758337001KS0F	AVENIDA REINA ELISENDA 2 ENLLUMENAT P 869	Enllumenat	3.0A	16	16	16	13,6	13,6	13,6	13,60	2,4	2,4	2,4	7,2	no
ES0031405758337002KQ0F	AVENIDA REINA ELISENDA 2 ESCOLES 8695 BAGA	escoles	3.0A	25	25	25	3	3	2	2,67	22	22	23	67	si
ES0031405758430001VA0F	CALLE SANT MARC 4 CONSULTORI 8695 TERRA	consultori mèdic	2.0A	0	8,8	0	0	0	0,00	0	8,8	0	8,8	8,8	no
ES0031405822420001LR0F	BARRIO TERRADELLAS 0 S/N M CASO 8695 BAGA	Enllumenat	2.0DHA	0	1,5	0	0,664	0	0,66	-0,664	1,5	0	0	0,836	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38	-4,376	2	0	0	-2,376	no
ES003140585965001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO ET2718 869	Enllumenat	2.0DHA	0	4,376	0	4,376	0	4,38						



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://aceeae.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baga

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

D'aquesta taula se'n poden treure les següents conclusions:

- Hi ha potències contractades que no s'ajusten a la potència demandada i es podrien ajustar per tal d'optimitzar costos. Per exemple el club de jubilats té contractats 40-40-110 kW i consumeix 6-7-2kW.

### 1.1.5.3. Estudi energètic de consums per autoconsum compartit

#### 1.1.5.3.1. Estudi de consum anual

Les dades de consum dels equipaments compartits són els següents:

ESTUDI CONSUMS ENERGÈTICS												
Contracte		Equipament	Consumos energia activa kWh						Energia reactiva a facturar kVAh	Import total		menys 2000m i no EP
Cups 22	Direcció		Consumo activa P1 (kWh)	Consumo activa P2 (kWh)	Consumo activa P3 (kWh)	Consumo total (kWh)	% respecte total	% dins 2000m i no el		Importe total	€/kwh	
ES0031405757948001JZ0F	PIASEO BASTARENY 0 S/N PISCINA 869	Piscina	6.054	16.639	8.513	31.202	7,22	18,72	9391	6.839,10	0,22	si<500m
ES0031405758000001CB0F	PLAZA DEL RAVAL 5 CASAL DEL PO	casal de la vila	2.438	7.362	3.643	13.459	3,11	8,08	0	4.081,13	0,39	si<500m
ES0031405758107001AS0F	CALLE BERGA 0 S/N E PUBLIC 8695 TER	Enllumenat	1.160	0	3.216	4.376	1,01	-	0	1.931,57	0,44	no
ES0031405758125001GY0F	AVENIDA MESTRE JOAN PARDONILLA 0 S	Enllumenat	5.708	19.737	45.880	71.322	16,51	-	4244	14.585,95	0,29	no
ES0031405758125002GF0F	CALLE DEL RAVAL 18 CONSULTORI 86	oficina turisme, entitats	0	2.842	0	2.842	0,66	1,71	0	916,12	0,33	si<500m
ES0031405758125002GF0F	CALLE DEL RAVAL 18 BIBLIOTECA 868	entitats	0	7.004	0	7.004	1,62	4,20	0	2.009,99	0,29	si<500m
ES0031405758192001LL0F	PLAZA CATALUNYA 1 A PUBLIC 8695	Enllumenat	3.917	14.474	26.193	44.580	10,32	-	6808	9.516,17	0,21	no
ES0031405758198001GG0F	PLAZA CATALUNYA 7 8695 BAGA	ajuntament	0	13.673	0	13.673	3,16	8,21	0	3.208,36	0,23	si<500m
ES0031405758270001YZ0F	CALLE HISTORIADOR PERE TOMIC 0	club jubilats	2.941	10.901	3.097	16.935	3,92	10,16	0	9.067,26	0,54	si<2000
ES0031405758270002YZ0F	CALLE HISTORIADOR PERE TOMIC 1	local joves	0	3.779	0	3.779	0,87	2,27	0	1.169,46	0,31	si<2000
ES0031405758290001WG0F	AVENIDA DISTRICTE FORESTAL 0 LADO	Enllumenat	3.086	11.322	25.455	39.859	9,22	-	4840	8.101,26	0,20	no
ES003140575837001KS0F	AVENIDA RENA ELISENDA 2 ENLLUMI	Enllumenat	7.344	24.560	23.847	55.747	12,90	-	8157	12.002,57	0,22	no
ES003140575837002K0F	AVENIDA RENA ELISENDA 2 ESCOLES	escoles	7.038	23.454	7.700	12.268	2,84	7,36	175	5.047,94	0,41	si<500m
ES0031405758430001VA0F	CALLE SANT MARC 4 CONSULTORI 86	consultiori mèdic Terradelles	0	927	0	927	0,21	0,56	0	644,67	0,70	si<2000
ES0031405822420001LR0F	BARRIO TERRADELLAS 0 S/N M CASO	Enllumenat	387	0	1.347	1.734	0,40	-	0	426,28	0,25	no
ES0031405851658001AX0F	AVENIDA SALARICH 0 S/N ESPORTIU	8 pavelló	4.679	13.784	7.378	25.837	5,98	15,51	0	11.464,33	0,44	si<500m
ES0031405854990001TL0F	CALLE SANT MARC 0 Nº 4 ENLLUMENA	Enllumenat	1.103	0	3.454	4.557	1,05	-	0	1.379,93	0,30	no
ES0031405854990001KF0F	URBANIZACION PERLETA 0 S/N LADO	Enllumenat	3.486	0	9.594	13.080	3,03	-	0	2.840,83	0,22	no
ES0031405859461001EV0F	AVENIDA SALARICH 13 VLASECA-DIS	consultiori mèdic Baga	2.569	9.105	3.842	15.512	3,59	9,31	319	6.918,82	0,38	si<500m
ES0031405859820001W60F	CALLE GALCERAN DE PINOS 0 NUM. 51	J Enllumenat	2.322	0	6.231	8.553	1,98	-	0	1.611,17	0,19	no
ES0031408009191002XW0F	POLIGONO INDUSTRIAL TORRENT GI 0	ET Enllumenat	1.017	0	3.087	4.104	0,95	-	0	784,39	0,19	no
ES0031408109710001XP0F	SUBIDA AL PALAU 0 CASTELL-PAL	S. palau	1.962	4.726	2.423	9.107	2,11	5,47	17	4.782,52	0,53	si<500m
ES0031408450815001DN0F	CALLE MOSEN JAUME 0 PS. BASTAREN	parquing sota pl. Tiraval	0	4.661	0	4.661	1,08	2,80	0	982,33	0,21	si<500m
ES0031408453201001HS0F	CALLE DEL RAVAL 0 CAMP FUTBOL	86 Camp de futbol	2.180	4.785	2.467	9.428	2,18	5,66	0	3.274,39	0,35	si<500m
ES0031408515294001CF0F	CALLE SANT SEBASTIA . 8695 BAGA	Enllumenat	3.259	0	9.288	12.547	2,90	-	0	2.395,26	0,19	no
ES0031408520696001JC0F	CALLE D 5 DPOSIT 8695 BAGA	Diposit	1.080	2.875	1.059	5.010	1,16	-	673	2.892,92	0,58	-
TOTAL			63.735	196.631	197.715	432.103	100	100	24.624	117.953	0,27	-
TOTAL comptadors dins 2000m i no Enll. Públic			29.863	123.662	39.063	166.634			9.902	59.504	0,36	si

#### 1.1.5.3.2. Estudi de consums horaris

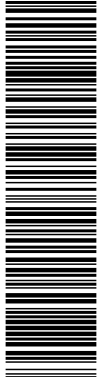
No es disposen de dades del consum horari dels equipaments. La Diputació de Barcelona ha creat unes fulles de càlcul amb les corbes horàries típiques dels diferents tipus d'equipaments. Aquestes dades incorporen les 8760 hores anuals i es té en compte el seu règim de funcionament, amb corbes ajustades a l'horari de l'establiment o tenint present els caps de setmana. En funció del % d'energia a repartir s'escollirà la corba de consum més adequada pel càlcul econòmic.

#### 1.1.5.4. Estudi d'alternatives d'autoconsum a l'equipament

Actualment amb el nou RD 244/2019 les opcions per calcular la potència òptima d'una planta fotovoltaica són molt grans, es pot fer amb excedents o sense, si té excedents es poden compensar de manera simplificada o es poden vendre, amb autoconsum col·lectiu o individual, connectada a xarxa interna o de distribució, amb potència sobredimensionada o ajustada a la instal·lació de consum. Cada tipus d'instal·lació suposa una tramitació i requisits diferents.

El autoconsum previst serà compartit d'acord a les especificacions del promotor. Pel tipus de requeriments, la instal·lació tindrà una potència situada a l'entorn dels 100kW. Per aquestes potències, al ser inferior a 100kW, es considera que la millor opció és amb excedents amb compensació simplificada. La compensació es produirà mensualment a través del cost del kWh que serà 6cts aproximadament.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 31 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baaga

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.5.5. Estudi d'alternatives de distribució de plaques (ubicació, inclinació i orientació)

#### 1.1.5.5.1. Introducció

L'estudi d'alternatives de distribució de plaques es realitza per tal de valorar les diferents ubicacions possibles, la millor posició de les plaques així com la seva capacitat.

#### 1.1.5.5.2. Criteris generals

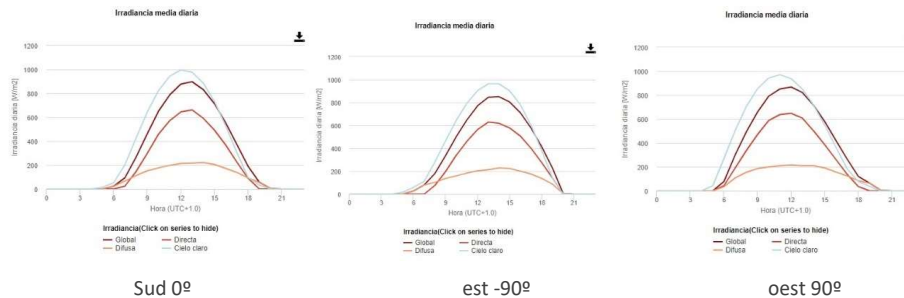
La capacitat fotovoltaica de la coberta ve determinada pel número de plaques admissibles i la seva producció, que depèn de la orientació, inclinació, potència i altres afectacions com les ombres.

Com a criteris generals cal tenir present que:

- Com més inclinació tingui la placa més l'afecta la producció per orientació i per tant, com menys inclinació menys l'afecta la orientació.
- Com més s'aproximi als 35º més producció anual hi haurà, per exemple les plaques planes produeixen un 83% del que produirien unes plaques a 35º.
- La inclinació també afecta a la producció mensual, com més ens aproximem als 35º, menys diferència hi haurà entre els mesos de màxima producció i els de menys producció, unes plaques a 0º produiran molt a l'estiu i poc a l'hivern i unes a 90º produiran molt a l'hivern i menys a l'estiu.

Així per producció anual i per homogeneïtat de producció mensual interessen les plaques inclinades, però per contra el cost d'aquest sistema és superior al de les plaques coplanars, està més subjecte a una bona orientació i necessita d'una estructura de recolzament que pugui absorbir les accions generades.

La inclinació recomanada a Catalunya per una instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa és de 30º. Les corbes horàries de producció en funció de la orientació dels diferents sistemes són les següents:



Imatge producció diària sistema bidireccional

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.5.3. Criteris estructurals

La instal·lació coplanar

- Té els següents avantatges:
  - o Bona integració arquitectònica de les plaques amb l'edifici
  - o Màxima capacitat de  $W_p$  per la coberta
  - o Mínim cost estructural per  $W_p$  instal·lat
  - o Permet minimitzar les accions sobre l'estructura de l'edifici
- Presenta els següents desavantatges:
  - o No permet maximitzar el rendiment de les plaques
  - o La variació entre la producció d'hivern i la d'estiu és superior a una amb posició òptima.

La instal·lació amb plaques inclinades

- Tindria els següents avantatges:
  - o Milloraria la producció energètica per inclinació
  - o Permetria més homogeneïtzació de produccions durant l'any
- Els desavantatges d'aquesta solució són els següents:
  - o Sobrecost de l'estructura
  - o Increment d'accions sobre l'edifici
  - o Pitjor integració amb l'edifici respecte una solució coplanar

### 1.1.5.4. Criteris per pèrdues

Les pèrdues són assumibles d'acord als plecs IDAE

Tabla 2

	Orientación e inclinación (OI)	Sombras (S)	Total (OI+S)
General	10 %	10 %	15 %
Superposició	20 %	15 %	30 %
Integració arquitectònica	40 %	20 %	50 %

D'acord a la figura 3.3 del CTE-HE les pèrdues per posició són les següents:

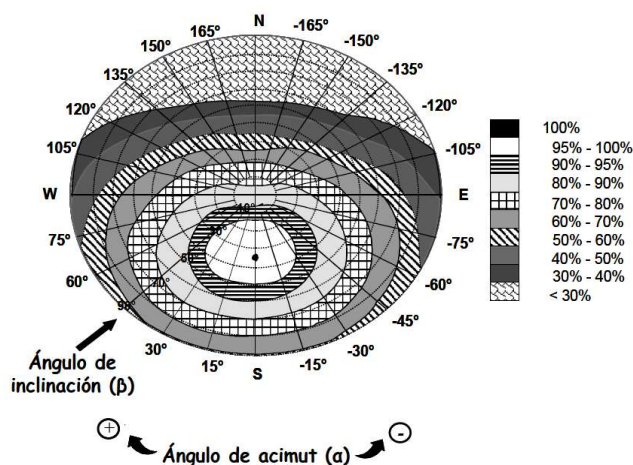
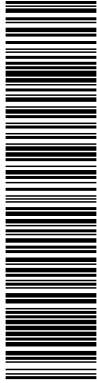


Figura 3.3 del CTE-HE 2007



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

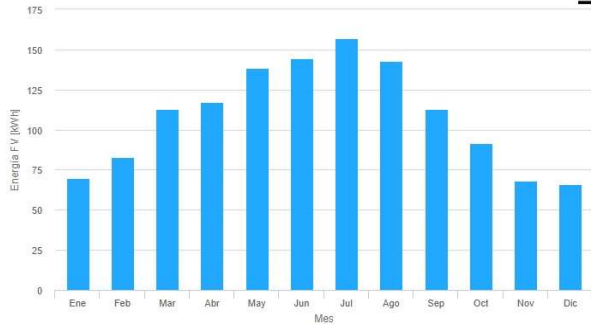
## Projecte Euectiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.5.5. Dades energètiques i de potència de les alternatives de distribució

Tot seguit s'analitza la producció de l'alternativa escollida respecta la solució òptima.

La solució escollida, calculant amb PVGIS, tindria la següent producció:

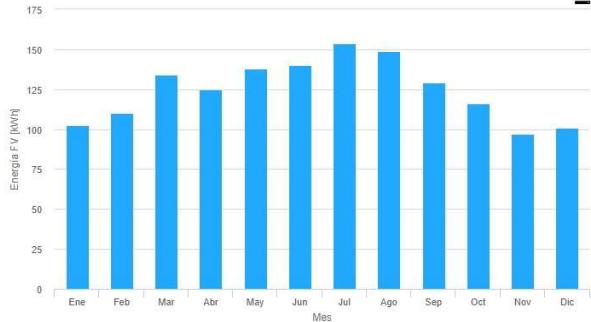
Datos proporcionados:	
Localización [Lat/Lon]:	42.253, 1.896
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	1
Pérdidas sistema [%]:	14
Resultados de la simulación:	
Ángulo de inclinación [°]:	12
Ángulo de azimut [°]:	10
Producción anual FV [kWh]:	1303.82
Irradiación anual [kWh/m²]:	1715.25
Variación interanual [kWh]:	50.17
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-3.15
Efectos espectrales [%]:	1.04
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-9.68
Pérdidas totales [%]:	-23.99



Producció 1kW a 10ºA, 12ºI

La solució amb inclinació i orientació òptima seria la següent:

Datos proporcionados:	
Localización [Lat/Lon]:	42.253, 1.896
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	1
Pérdidas sistema [%]:	14
Resultados de la simulación:	
Ángulo de inclinación [°]:	39 (opt)
Ángulo de azimut [°]:	-13 (opt)
Producción anual FV [kWh]:	1494.46
Irradiación anual [kWh/m²]:	1882.76
Variación interanual [kWh]:	57.17
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-2.5
Efectos espectrales [%]:	1.12
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-6.38
Pérdidas totales [%]:	-20.62

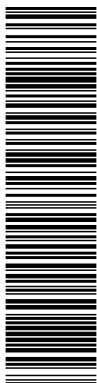


Producció 1kW orientació i inclinació òptima

En resum:

Producció Projecte respecte solució òptima per 1kW		
Descripció	Projecte	Òptima
Pot. Inst (kWp)	1	1
Azimuth (º)	10	-13
Inclinació (º)	12	39
Producció anual (kWh/kWp)	1303	1494,46
% producció respecte màxima	87,19	100
Mes màxima producció	156,83	153,59
Mes mínima producció	65,75	96,82
% Variabilitat producció mensual	58,08	36,96

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 34 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519264\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.1.5.5.6. Valoració de les alternatives energètiques de distribució

La solució òptima fent instal·lació inclinada i orientada a sud permet la màxima producció anual per kWp, una bona relació de producció estiu/hivern però la capacitat del camp baixa degut a la separació entre files necessària. No és viable urbanísticament fer-la a coberta i per implantar-la caldria una horta però ja no compliríem amb els requisits de fer al instal·lació a la coberta.

La solució coplanar permet un rendiment raonable anual però la producció per kWp a l'hivern és baixa. La producció màxima es desplaça. La capacitat del camp és màxima amb coplanar.

### 1.1.5.5.7. Selecció i justificació de la millor alternativa de distribució

Es considera que la millor opció és la coplanar perquè minimitza les accions a l'edificació per part de l'estructura, és la que permet la millor integració i la que permet la màxima potència pic instal·lada, a mes de ser igual a l'existent.

### 1.1.5.6. Estudi d'alternatives de posició de plaques

La inclinació i orientació ja s'han definit en punts anteriors. En el present punt es valoren les alternatives de posició de les plaques.

Sobre l'edifici amb coberta inclinada es considera que la millor alternativa és col·locar les plaques de manera que l'estructura fotovoltaica les agafi pel seu costat llarg assegurant que la placa funciona de la manera més resistent davant les accions de pressió i succió.

### 1.1.5.7. Estudi d'alternatives de dimensions de plaques

Actualment al mercat hi ha diferents dimensions de plaques, variant de 1,6m a 2,4m en longitud i de 1 a 1,2m en amplada majoritàriament.

Per tal de mantenir les condicions de la instal·lació existent es col·locaran plaques de 2,1m

### 1.1.5.8. Estudi d'alternatives de sistema estructural

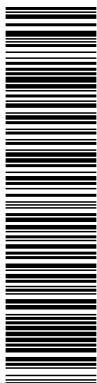
L'estructura coplanar sobre teula es pot enllaçar amb diferents sistemes, utilitzant-se principalment l'espiga o bé el ganxo. El ganxo planteja més dificultats a l'hora de fixar-lo degut a que s'ha de desmuntar la teula i també actua com un tap al col·locar-se en la teula canal però en canvi mecànicament actua millor amb la coberta al ser més flexible. L'espiga permet simplificar l'actuació al foradar-se la coberta i col·locar-se en teula de coronació però en canvi mecànicament és més rígida i transmet més càrregues a la coberta.

Es proposa realitzar espiga pel fet de ser la solució més utilitzada actualment i per ser el sistema de la instal·lació existent però es sobredimensionarà per tal de reduir les càrregues a coberta.

### 1.1.5.9. Estudi d'alternatives de relació entre la potència camp fotovoltaic i la del Inversor

Un criteri per dimensionar la potència nominal de funcionament de l'inversor és que sigui superior a  $0,8 \cdot P_{mpp,STC}$  i inferior a  $1,2 \cdot P_{mpp,STC}$ . Escollir un inversor amb una potència nominal més petita que la màxima potència dels panells fa que no es pugui extreure la màxima potència d'aquests en moments puntuals, però el cost de l'inversor serà menor i al llarg de la vida útil de la instal·lació s'ajustarà la capacitat. En canvi, seleccionar un inversor amb una potència nominal més gran encareix el preu de l'inversor però es podrà extreure puntualment pics de potència superiors a les condicions STC. També és important que el inversor sigui més petit que el camp fotovoltaic perquè les plaques perden rendiment amb els anys i cal preveure una òptima producció de la instal·lació en el global de la seva vida útil. El tamany del camp s'ajustarà en funció de les característiques del inversor escollit i en el càlcul de strings.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 35 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

#### I.2.1 *Treballs previs, d'implantació i seguretat i salut*

##### I.2.1.1. *Implantacions d'obra*

Es preveu realitzar l'accés a coberta mitjançant escala de mà fixada a claraboia.

##### I.2.1.2. *Treballs de seguretat i salut*

Previ a l'inici d'obres caldrà realitzar tots els treballs relacionats amb Seguretat i Salut necessaris per l'inici de les obres i que resten definits en el present Projecte així com així com els treballs que es defineixin el en futur Pla de Seguretat i Salut.

#### I.2.2 *Demolicions, enderroc, moviments de terres i gestió de residus*

##### I.2.2.1. *Desmuntatges*

Els desmuntatges previstos seran els següents:

- Desmuntar derivació individual actual de generació
- Desmuntar escomesa

##### I.2.2.2. *Enderroc*

Caldrà fer algun forat pel pas de instal·lacions així com enderroc de l'asfalt i vorera per la nova rasa.

##### I.2.2.3. *Moviment de terres*

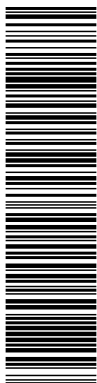
Els moviments de terres previstos són els següents:

- Es realitzarà l'excavació de les rases, es col·locarà la canalització amb tubs corrugats que es taparan amb arena i finalment amb terra de la pròpia excavació.

##### I.2.2.4. *Gestió de residus*

Caldrà realitzar la gestió de residus d'acord al annexes del Projecte. Es preveu que hi hagi teules trencades així com restes deguts al forat en murs per pas d'instal·lacions

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 36 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**1.2.3 Ajuts del ram de paleta**

**1.2.3.1. Armari exterior in situ per centralització**

Es realitzarà nou armari CS+CGP+IGM+CC+TMF. Les mides es faran d'acord al Vademecum. Es farà base amb llosa de 15cm de formigó HA25 armat amb malla 150x150x8. Les parets es faran amb bloc de formigó similar a l'existent. Es col·locarà llinda amb tub metàl·lic per suportar el bisell, també es farà muntant en cas d'haver-hi dos portes seguides. Es farà nou sostre amb supermaó i es col·locarà portes galvanitzades fixades a bastiment. Aquest armari pot no ser necessari si e-distribució permet mantenir la connexió actual.

**1.2.3.2. Porta armari prefabricada per instal·lació enllaç exterior**

L'armari tindrà 3 portes amb les següents característiques:

- Porta de 80x200 per CS i CGP
- Porta de 80x200 per interruptor general i TMF tipus PMD200x200 de Urano o similar

Les portes seran prefabricada especial per instal·lacions enllaç exterior tipus Urano o similar. Les característiques de la porta frontal seran:

- Porta xapa 2mm amb ventilació
- Marc en L amb xapa d'acer de 3mm
- Tractament galvanitzat Z275
- Esperes a marc per fixació
- Bisagres ocultes no accessible
- Obertura portes 120º
- Acabat blanc RAL9011
- Protecció IK-10
- Senyal risc elèctric



Imatge porta de l'empresa Urano, es podrà col·locar aquesta o similar

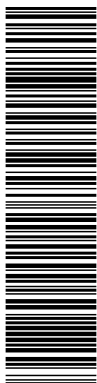
**1.2.3.3. Altres treballs**

Es realitzaran els forats i passos necessaris pel pas d'instal·lació d'acord a les canalitzacions previstes en el Projecte.

S'inclou una partida per reposició de teules

**1.2.4 Instal·lació de canalitzacions soterrades**

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 37 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274B734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.4.1. Prisme tubs

Es farà canalització soterrada per tal de connectar la derivació individual amb la TMF. Es faran els següents prismes al tractar-se de canalitzacions interiors:

- En calçades es farà prisme amb tubs corrugats amb nombre i diàmetre segons plànol, de 250N formigonats i profunditat de 60cm sobre tub d'acord a la guia BT21
- En voreres i zones enjardinades es farà prisme amb tubs corrugats amb nombre i diàmetre segons plànol, de 450N reblerts amb arena i profunditat de 45cm sobre tub d'acord a la guia BT21

### 1.2.4.2. Arquetes

Per tal de facilitar la instal·lació dels cables es col·locaran arquetes intermitges a cada canvi de sentit. Aquestes arquetes es faran mitjançant llosa de formigó amb desguàs, parets de maó calat i tapa de fosa fixada amb formigó.

Per l'obra es col·locaran les següents tapes:

- C250
  - o Per zones de vehicles lleugers, tràfic suau, quan l'arqueta es col·loca en calçada amb IMD de 500 a 1.000, especialment en voreres i cunetes.
  - o En Calçades de nivell únic i a menys de 50cm del mur, complint així amb la normativa
  - o En calçades de nivell únic amb baix trànsit. Es considera que tots els carrers del poble són de baix trànsit i per tant es poden col·locar aquestes tapes per tal de minimitzar costos, ja que aquestes tapes aguanten perfectament el pes de vehicles a la via
  - o En calçades amb vorera, quan la tapa es situï en calçada a menys de 50cm de la vorera. Es procurarà instal·lar totes les tapes en vorera però en els casos de voreres estretes caldrà col·locar la tapa a peu de vorada.

## 1.2.5 Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.5.1. Subestructura

Es farà subestructura per tal d'unir la estructura fotovoltaica amb el forjat de la sotacoberta degut a que es considera que no és adequat fixar-nos a la estructura de coberta.

Es farà subestructura formada per nous llistons de 95x45mm de secció i 240cm de longitud de pi de flandes tractat autoclau. El llistó es fixarà al llistó vertical de la coberta, en paral·lel al llistó horitzontal existent, mitjançant 2 tirafons per fusta DIN 571 6x100mm A2 a cada unió. El llistó serà continu en tot el tram de la fotovoltaica per incrementar-ne la solidesa del conjunt.

## 1.2.6 Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.6.1. Estructura fotovoltaica

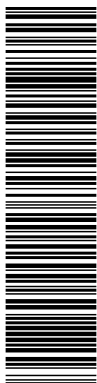
#### 1.2.6.2. Estructura fotovoltaica coplanar amb bigues carril i enllaç

##### 1.2.6.2.1. Sistema general estructura

A la documentació gràfica adjunta, així com en la present memòria s'hi detalla la solució constructiva proposada per a la fixació dels panells solars, que es preveu fer amb sistema de sòlid rail de k2 systems o similar. Tot i això, l'empresa adjudicatària podrà proposar canvis o millores que sempre hauran de ser supervisades i acceptades per la Direcció Facultativa.

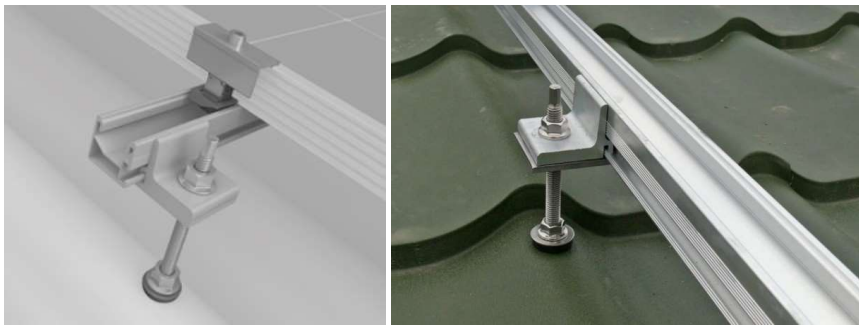
El sistema estructural es basarà en un sistema coplanar a la coberta amb ancoratges a coberta, bigues carril horitzontals en el sentit del faldó i plaques verticals de manera que la subjecció de la placa es faci pel costat llarg del marc.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 38 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=taaga](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=taaga)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica



Imatge muntatge espigues i bigues singlerail k2

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels planells i evitar les seves vibracions o desprendiment en cas de fortes ratxes de vent. El fabricant haurà d'aportar càlcul estructural del sistema d'acord a les accions previstes al CTE.

Tot el material subministrat i col·locat a la obra haurà de garantir les exigències de seguretat i durabilitat estructural, disposar de segell de qualitat i homologacions dels fabricants i subministradors.

La cargoleria serà d'acer inoxidable.

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels planells i evitar les seves vibracions o desprendiment en cas de fortes ratxes de vent. El fabricant haurà d'aportar càlcul estructural del sistema d'acord a les accions previstes al CTE.

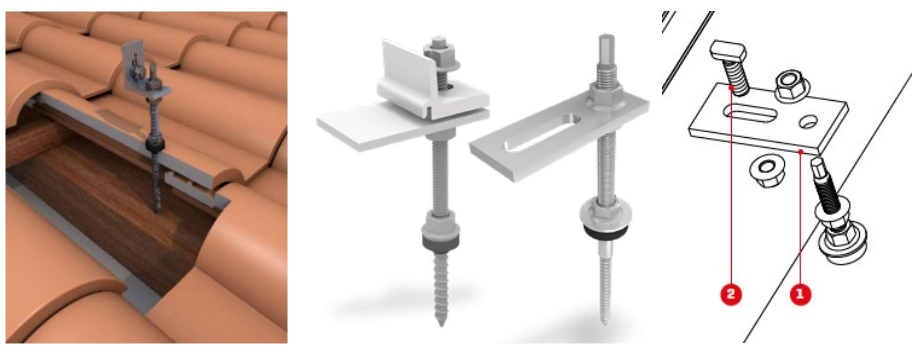
1.2.6.2.2. *Ancoratge a coberta inclinada amb espiga*

L'ancoratge del camp fotovoltaic a la coberta es farà mitjançant espigues (perns) M10 que s'ancoraran a biga de fusta. Les espigues es col·locaran en la teula carenera. La longitud de l'espiga variarà en funció dels gruixos de coberta, s'estima de 30cm.

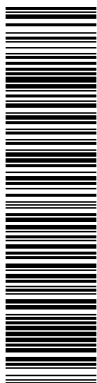
El procés d'execució serà el següent, primer es farà forat de 14mm a teula. Després es farà forat a l'element resistent que variarà en funció del tipus de material, per aquesta obra farem:

- En bigues de fusta, farem pre-forat de M6 a la biga de fusta, en cas d'espiga de M10, amb una longitud d'ancoratge de 70mm com a mínim. Després s'ancorarà l'espiga i posteriorment s'omplirà amb PU l'espai de sota la teula per tal de donar-li rigidesa al conjunt i capacitat a compressió per suportar la pressió que exerceix la femella a la junta EPDM.

Es col·locaran ancoratges a una distància màxima de 90cm d'acord a la separació de les bigues de fusta



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 39 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica



### 1.2.6.2.3. Impermeabilització coberta ceràmica

S'impermeabilitzarà teula amb volandera EPDM i finalment es pintarà amb pintura Fisher amb garantia 15 anys o similar. Al realitzar el forat a la teula poden aparèixer microfissures i el fet d'utilitzar la pintura prevé de possibles filtracions. A l'espiga es collarà cadireta o braç, segons fabricant, per tal de fixar la biga carrilera.

### 1.2.6.2.4. Bigues carril

Les bigues carril es col·locaran en sentit vertical del faldó recolzant-se sobre els ancoratges. Tots els carrils estaran connectats per tal de garantir la continuïtat de l'estructura. Es faran juntes de dilatació cada 9m en inclinades i 20m en coplanars. Els carrils seran d'alumini. Les plaques es recolzaran sobre dos carrils perpendiculars. Es col·locaran tapes als extrems dels carrils. Les bigues carril estaran connectades a terra.

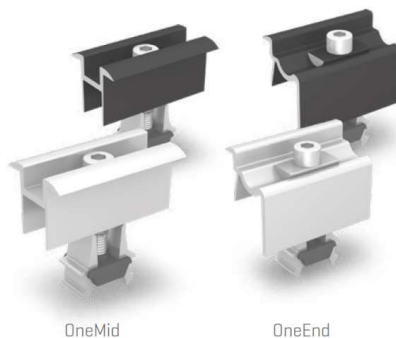
Les bigues carril seran SolidRail Light 37 de k2 systems o similars, d'alumini

SolidRail	UltraLight 32	Light 37	Medium 42	Alpin 60
Il·lustració				
Material	Alumini [EN AW-6063 T66]			
An = anchura [mm]	39	39,5	41	41
Al = altura [mm]	32	37	42	60
Longitudes [m]	2,10 / 2,25 / 3,30 / 4,40 / 5,50		4,40	5,50
Peso [kg/m]	0,7	0,85	1,3	1,7

Imatge dels carrils k2 proposats

### 1.2.6.2.5. Grapes per fixació plaques

La fixació de les plaques a l'estructura es farà a través de grapes collades al carril. Per facilitar de muntatge els carrils tenen una guia per col·locar la grapa en la posició més adequada. Les grapes seran d'alumini. Els cargols d'unió serà d'acer inoxidable A2 amb volanderes de seguretat. Les grapes no tenen la funció de transmetre el terra a les plaques, les plaques es connectaran a terra amb cable.

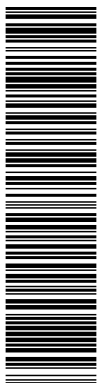


Imatge de la subjecció de les plaques tipus k2

## 1.2.6.3. Característiques i documentació

### 1.2.6.3.1. Resum característiques

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 40 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

CARACTERÍSTIQUES ESTRUCTURA		
part	Descripció	k2 solidrail
suport	material	
Enllaç amb espiga i tac	material	A2
	Metric	M10
	tac	químic amb tamís
	Junta coberta-espiga	EPDM
	Impermeabilització complementària	pintura Fisher
carril	separació	variable
	tipus	carril
	funcionament mecànic	biga
	material	Alumini 6063 T66
	acabat material	
	model	solidrail
	Moment inèrcia (cm4)	-
tipus suportació (Individual o compartida)	individual	
grapes	acabat material/color	alumini
	material	Alumini 6063 T66
cargoleria	material	inox A2
	General producte	Calcul específic zona implantar
Certificats producte	altres limitacions	-
	garantia fabricació	12
	garantia anti-corrosió	
	marcatge CE	si
	test ambient - salt (DIN EN 60068-2)	-
	Sulfur dioxid amb condensació (DIN ISO6988:1997-C)	-
	Continuitat terra (DIN EN 61439-1:2019-04)	-
Certificacions fàbrica	ISO 9001	si
	ISO 14001	
	ISO 18000 o ISO 45001- seguretat	

### 1.2.6.3.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar

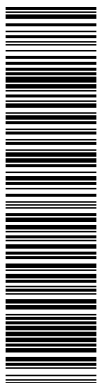
La documentació de l'estructura fotovoltaica a disposar serà:

- Fitxa tècnica de l'estructura amb dades mecàniques i característiques dels materials
- Certificats i tests
- Càlcul estructural específic de la implantació

### 1.2.6.4. Plaques fotovoltaiques

Els mòduls fotovoltaics tindran les següents característiques:

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 41 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques PLAQUES			
Tipus	Paràmetre	Unitat	previst
Producte	marca	-	JA Solar
	model	-	JAM66S30 480-505/MR
General	Tecnologia placa (monofacial o bifacial)	-	monofacial
	Material marc (frame)	-	alumini anoditzat
	Cel·les	-	monocristallí PERC
	Interconnexions elèctriques placa	-	platejat
	Buits (Gap sheet)	-	platejat
	Vidre	-	class II
Paràmetres elèctrics de funcionament STC 1000W/m2	<b>Potència (Pmpp)</b>	Wp	505
	Tensió de màxima potència (Vmpp)	V	38,53
	Corrent de màxima potència (Impp)	A	13,11
	Tensió de circuit obert (Voc)	V	45,72
	Corrent de curtcircuit (Isc)	A	14
	Eficiència del mòdul (n)	%	21,3
Paràmetres el. MNOT 800W/m2	Tensió de màxima potència (Vmpp)	V	36,02
	Tensió de circuit obert (Voc)	V	42,86
Paràmetres elèctrics generals	Tolerància de potència de sortida mínima	%	0
	Tolerància de potència de sortida màxima	%	0,99009901
	Diodes de derivació	Unitat	3
	longitud Cable connexions	m	1200/1200
	Secció cable connexions	mm2	4
	Connectors	-	MC4-EVo2/DC4,10-351
	IP Caixa connexions	XX	IP68
Ratis de temperatura	Tensió max	Vcc	1500
	dPmpp	%/C	-0,035
	dIsc	%/C	0,045
	dVoc	%/C	-0,275
	Temperatura operació	°C	-40...+85
Característiques mecàniques	Pes	kg	26,3
	<b>tamany</b>	mm	2093x1134x35
	Càrrega estàtica màxima a pressió suport Projecte (costat curt-costat llarg i cargols o grapes)	Pa	5400
Garanties	Càrrega estàtica màxima a succió suport costat llarg (costat curt-costat llarg i cargols o grapes)	Pa	2400
	Garantia de producte	anys	12
	Garantia de producció	anys	25
	Garantia de producció als 25 anys	%	84,8% als 25 anys
Certificacions fabrica	Marca CE	-	si
	ISO 9001 - qualitat	-	si
	ISO 14001 - medi ambient	-	si
	ISO 1800 or ISO 45001- seguretat	-	si
Certificacions producte	ISO 14064 - Greenhouse Gases Emissions Verification	-	-
	IEC 61215 - Qualificació de disseny i homologació	-	si
	IEC 61730 - Qualificació seguretat mòduls FV	-	si
	IEC 62716 - Assaig corrosió per amoniac	-	si
	IEC 61701 - Assaig corrosió per boira salina	-	si
Seguretat	IEC TS 62941:2016 - Terrestrial photovoltaic (PV)	-	si
	Protecció elèctrica (Safety class)	-	II
	Reacció al foc	-	type 1

El dimensionament dels panells necessaris es pot desglossar com **141 nous** panells coplanars distribuïts sobre la coberta. Així la potència pic total de la instal·lació fotovoltaica en condicions STC<sup>2</sup>, és de **71.205Wp**, que juntament amb els 40.002Wp existents suposarà **111.225Wp**.

<sup>2</sup> Són les condicions de test estàndard, que harmonitzen les condicions d'assaig descrites en els procediments IEC 60891 per a correccions de temperatura i radiació de cèl·lules i mòduls solars. La radiació global és de 1 kW/m2 amb AM1.5 i angle d'inclinació 37°C i amb una temperatura del mòdul de 25°C.

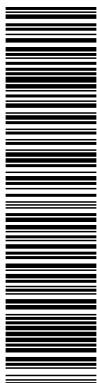
Els panells s'hauran de pujar a coberta amb grua o elevador i es col·locaran directament sobre l'estructura. En cas que calgui acopiar-les a coberta s'hauran de distribuir per la coberta de manera que no es sobrecarregui la mateixa.

La resistència de la placa davant les accions depèn de la posició de l'estructura de recolzament. Caldrà llegir el manual del fabricant dels panells per conèixer els valors de resistència en funció de la posició i verificar que es compleixen amb els requisits de disseny. Quan la placa es recolza a bigues carril pel seu marc llarg, habitualment cal que la placa voli un 25% de la seva longitud per tenir la màxima resistència. Quan recolza pel marc curt la resistència baixa.

La separació entre files serà de 1cm per permetre dilatacions tèrmiques

### 1.2.6.5. Inversor

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 42 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.6.5.1. Característiques inversor

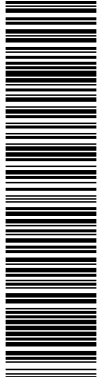
Les característiques del inversor seran les següents:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNICQUES INVERSOR			
Tipus	Paràmetre	Unitat	projecte
Producte	marca	-	Huawei
	model	-	SUN2000-60KTL-M0
CC camp Iv	Potència màxima camp	KW	sense especificar
	Tensió entrada nominal	V	720
	Tensió entrada inici	V	200
	Tensió entrada màxima	V	1100
	Tensió treball MPPT min	V	200
	Tensió treball MPPT max	V	1000
	Imppt per mppt	A	22x6
	Ioc max (string mes desfavorable)	A	30
	nº strings totals	Unitat	12
	nº mppt	Unitat	6
CA	Corrent màxima de sortida	A	96.7
	Potència nominal	KW	60
	tensió sortida	v	220/380 230/400
CC Connexió bateria	número entrades	Unitat	-
	max. Corrent entrada/sortida	A	-
	max. Tensió entrada/sortida	V	-
Generals	Potència de càrrega	W	-
	Rendiment màxim	%	98.7
	Rendiment europeu	%	98.5
	Categoria sobretensions costat CC		0
Passives	categoria sobretensions costat CA		0
	Grau/Classe protecció IEC60529	IP	0
actives	Dispositiu desconnexió CC costat entrada		si
	Protecció anti-illa		si
	Protecció contra sobreintensitat de CA		si
	Protecció contra polaritat inversa CC		si
	Descargador sobretensions CC		tipus II
	Descargador sobretensions CA		tipus II
	Protecció al curtcircuit de CA		0
	Detecció resistència altímet CC		si
	Protecció per arc elèctric		-
	Circuit CC requereix fusibles		0
Control-Monitorització	Operador intern d'acord EN62109-2 RCD tipus A		-
	Monitorització a nivell string		si
	Monitorització de corrent residual		si
	Monitorització de pressa a terra/xana		-
	Display		-
	Webserver	-	si
	Datalogger	-	-
Comunicacions	Ethernet LAN (RJ45) o FE (fast ethernet)	-	si
	W LAN	-	si
	ModBus RTU	-	RS485
	KNX	-	no
	Telefonia mòbil	-	no
International Electrotechnical Commission	IEC 61727-sistemes fotovoltaics. Característiques de la interfase de connexió a la xarxa elèctrica	-	si
	IEC52116-Inversors fotovoltaics connectats a la xarxa de les companyies elèctriques. Procediments d'assaig per les mesures de prevenció de formació d'illes a la xarxa	-	-
	EN 50524 -informació tècnica de plaques i característiques inversors	-	-
	EN 50438-requisits per connexió de microgeneradors en paral·lel amb xarxes generals de distribució en baixa tensió	-	0
	EN 50530-Rendiment global inversors connectats a xana	-	-
	EN 50549-1 requisits per centrals elèctriques destinades a ser connectades en paral·lel a xana	-	-
	EN 51438	-	-
	EN 60529 graus protecció envolents	-	-
	EN 60068-assajos ambientals	-	-
	EN61000-Compatibilitat electromagnètica.	-	-
Normes Europeas (EN)	EN 61683 Sistemes fotovoltaics. Acondicionadors de potència, procediment per la mesura del rendiment	-	si
	EN 52109-1 Seguretat en convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaica.	-	1-generals, 2-particulars
	UNE 206006 - assajos de detecció de funcionament en illa de	-	-
	UNE 206007 - Requisits de connexió a la xarxa elèctrica	-	-
	UNE 217001- Requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución.	-	-
	UNE 217002-Inversores para conexión a la red de distribución. Ensayos de los requisitos de inyección de corriente continua a la red, generación de sobretensiones y sistema de detección de funcionamiento en isla	-	-
	RD 647/2020 pel que es regulen aspectes necessaris per l'implementació dels codis de xarxa de connexió de determinades instal·lacions elèctriques	-	-
	RD 1699/2011 pel que es regulen la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica	-	-
	ISO 9001 - qualitat	-	-
	ISO 14001 - medi ambient	-	-
Certificacions fàbrica	ISO 1800 or ISO 45001-seguretat	-	-
	tipus (xana o híbrid)	-	xana
Funcionament	injecció 0	-	opcional
	Refrerenciació (natural/forçada)	-	convecció natural
ambientals	Emissió acústica màxima	dBa	-
	Temperatura treball	*	-
	Grau contaminació	-	-
emplaçament	Instal·lació	-	-
	Humitat relativa	%	-
	altitud màxima	msnm	4000
Garanties	Garantia	anys	5

La fitxa tècnica de l'inversor es presenten a l'annex corresponent de la present memòria. S'escull aquest model per la seva capacitat de interfases i la opció de connectar a Sentilo.



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 43 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

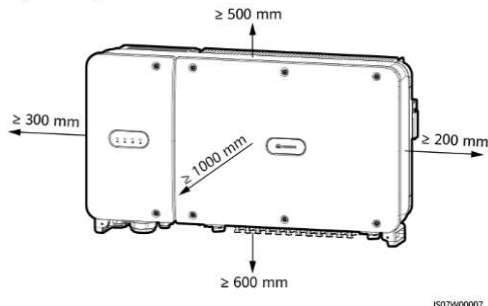
Les dades tècniques de funcionament de l'inversor serveixen per conèixer els paràmetres de funcionament màxim tant del circuit de continua com del circuit d'alterna. Pel que respecte el circuit de continua permet determinar la màxima tensió continua que es pot generar en la banda dels panells solars (màxim número de panells en sèrie) i el màxim corrent (màxim número de panells en paral·lel). A més, les condicions de funcionament nominal permeten determinar les proteccions tant en la part de continua com en la part d'alterna.

Pel que respecte a la qualitat de la tensió generada l'equip compleix amb la normativa vigent del RBT. Segons la ITC-BT-40 la tensió generada pel generador fotovoltaic serà pràcticament sinusoidal, amb una taxa màxima de contingut harmònic, en qualsevol condició de funcionament de:

- Harmònic d'ordre parell: 4 % / n
- Harmònic d'ordre 7re 3: 5%
- Harmònic d'ordre imparell ( $\geq 5$ ): 25% / n

On n indica l'ordre de l'harmònic.

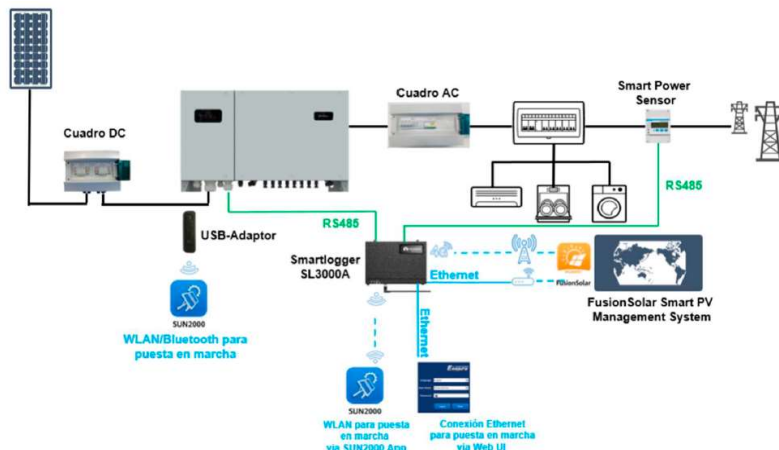
El inversor anirà ubicat a la sala d'instal·lacions.



El inversor s'haurà de poder comunicar de manera directe amb sistema de monitorització de l'edifici, en cas que n'hi hagi. El inversor es comunicarà amb l'existent.

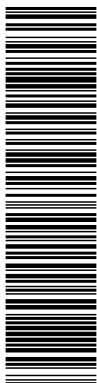
*1.2.6.5.2. Esquema fabricant inversor*

L'esquema tipus pel inversor és el següent:



*1.2.6.5.3. Elements complementaris per connectar a xarxa comunicacions*

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 44 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

S'aprofitarà el Dongle existent i s'interconnectaran els dos inversors amb cable de comunicacions.

### 1.2.6.6. Potència instal·lada

La potència instal·lada serà la inferior entre la potència dels panells i la del inversor. En aquest Projecte tindrem una potència instal·lada de 96kW corresponents als 36kW existents mes els 60kW ampliat.

### 1.2.6.7. Associació entre panells i inversor

La combinació per aquesta instal·lació és la següent:

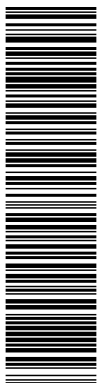
CÀLCUL INICIAL		
plaques	P placa (W)	505
	P camp teoric (kW)	70
	n° plaques teoric	138,613861
	n° plaques escollit (V)	141
	P camp	71205
	V <sub>mpp,max</sub> (V)	38,53
inversors	P camp (W)	71205
	V <sub>mpp,max efficiency</sub> (V)	720,00
	P inversor (W)	60.000
	n°entrades inv.	12
	n°mmpt	6
string	P camp (W)/P inversor (W)	1,19
	n° plaques per obtenir V <sub>mpp,max efficiency</sub> càlcul (V)	18,69
	n° plaques escollit (V)	19
	n° strings per n° plaques per obtenir V <sub>mpp,max efficiency</sub> càlcul (V)	7,42
	n° strings per n° plaques per obtenir V <sub>mpp,max efficiency</sub> escollit (V)	8
V <sub>mpp string</sub> -V <sub>mpp inv</sub>	12,07	

COMBINACIONS						
Circuit	Inversor	designació MPPT	designació string	n°plaques	potència	Ubicació
1	1	1	1	18	9090	coberta oest
2	1	1	2	18	9090	coberta oest
3	1	2	1	17	8585	coberta est
4	1	2	2	17	8585	coberta est
5	1	2	1	18	9090	coberta est
6	1	2	2	0	0	coberta est
7	1	2	1	18	9090	coberta est
8	1	2	2	0	0	coberta est
9	1	2	1	18	9090	coberta est
10	1	2	2	0	0	coberta est
11	1	2	1	17	8585	coberta est
12	1	2	2	0	0	coberta est
<b>TOTAL</b>				<b>141</b>	<b>71205</b>	-

En els càlculs adjunts es justifica la combinació aquí descrita.

### 1.2.7 Instal·lació elèctrica de Baixa tensió de Generació – part interior

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 45 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274EB734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.7.1. Quadres i armaris

La instal·lació estarà composta pels següents quadres:

- Quadre fotovoltaica Corrent continu interior (QFCCI)
  - o Situat al local d'instal·lacions
  - o El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa transparent amb carril DIN
- Quadre fotovoltaica Corrent altern (QFCA)
  - o Situat al magatzem
  - o El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa de transparent amb carril DIN.

### 1.2.7.2. Canalitzacions elèctriques

#### 1.2.7.2.1. Canalitzacions CC

##### Sistema de connexió entre panells

Els panells fotovoltaics tenen una caixa de connexió de sortida amb connectors de tipus MC4 de MULTI-CONTACT amb IP68. Aquests connectors s'uneixen amb la caixa de connexió amb un cable de tipus FLEX-SOL-XL d'1 m de llargada cadascun. Hi ha un connector mascle que s'identifica amb la sortida del pol positiu del panell i un connector femella que s'identifica amb la sortida del pol negatiu del panell (veure Figura).

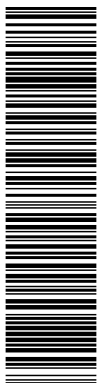
Aquests tipus de connectors es basen en la tecnologia de contactes MULTILAM que són elements de contacte elàstics d'aliatge de coure amb forma especial que, segons la seva aplicació, són platejats o daurats i muntats en una osca (muntatge flotant). Degut a la seva constant pressió mantenen un contacte permanent amb la superfície de contacte, donant com a resultat una baixa i constant resistència de contacte.

La tecnologia MULTILAM permet abastir un ampli ventall de necessitats i trobar solucions a les restriccions més estrictes, incloent l'elèctrica (fins a varis kA), la tèrmica (fins a 350 °C) i la mecànica, amb una durabilitat de fins 1 milió de cicles de connexió.

A continuació, es resumeixen algunes de les avantatges més significatives que introdueix la tecnologia MULTILAM:

- Caiguda de tensió mínima.
- Apta per a corrents altes.
- Pèrdua d'energia mínima.
- Resistència de contacte mínima.
- Contactes amb una ampla vida útil de fins 1 milió de cicles de connexió.
- Temperatures de funcionament de fins 350 C (també suporta temperatures més elevades durant alguns instants).
- Bona resistència als olis.
- Alta resistència als cops, impactes i vibracions.
- Manteniment econòmic.
- Excel·lent resistència a la corrosió.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 46 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**PV-KBT4...**



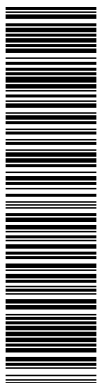
**PV-KST4...**



Pin mascle i positiu (dalt). Pin femella i negatiu (baix).

En la associació sèrie-paral·lel entre panells solars es farà ús d'aquests connectors femella i mascle d'acoblament MC4 de tipus PV-KBT4 i PV-KST4, respectivament. Les dades tècniques d'aquests tipus de connectores es detallen en la següent taula:

Dades tècniques	
Sistema de connectors	Ø 4 mm
Tensió nominal	1000 V DC / 1500 V DC (IEC) 1000 V DC / 600 V DC (UL)
Corrent nominal (a 90 °C)	17 A (1,5 mm <sup>2</sup> ) 22,5 A (2,5 mm <sup>2</sup> ; 14 AWG) 30 A (4 mm <sup>2</sup> , 6 mm <sup>2</sup> ; 12 AWG, 10 AWG) 43 A (10 mm <sup>2</sup> ) 50 A (8 AWG)
Corrent nominal (a 85 °C)	17 A (1,5 mm <sup>2</sup> ) 22,5 A (2,5 mm <sup>2</sup> ; 14 AWG) 39 A (4 mm <sup>2</sup> ; 12 AWG) 45 A (6 mm <sup>2</sup> ; 10 AWG)
Tensió nominal suportada a impulsos	12 kV (1000 V DC (IEC)) 16 kV (1500 V DC (IEC))
Rang de temperatura ambient	-40 °C...+90 °C (IEC) -40 °C...+75 °C (UL) -40 °C...+70 °C (UL: 14 AWG)
Temperatura límit superior	105 °C (IEC)
Tipus de protecció, endollat	IP65, IP68 (1 h / 1 m)
desendollat	IP2X
Categoria de sobretensió/ Grau de brutícia	CATIII / 3



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seccae.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://seccae.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

Resistència de contacte dels connectors	≤ 0,35 mΩ
Classe de protecció	1000 V DC: II 1500 V DC: 0
Sistema de contacte	MULTILAM
Tipus de connexió	Grimpat
Material de contacte	Coure, estanyat
Material aïllant	PC
Sistema de bloqueig (UL)	"Locking type"
Classe d'inflamabilitat	UL94-V0
Resistència a l'amoníac	1500 h, 70 °C / 70% RH, 750 ppm
Test de ruixat amb boira salina	IEC 60068-2-52

Dades tècniques dels connectors MC4 d'acoblament mascle i femella

**Connexió des de l'agrupació de panells fins al quadre de CC**

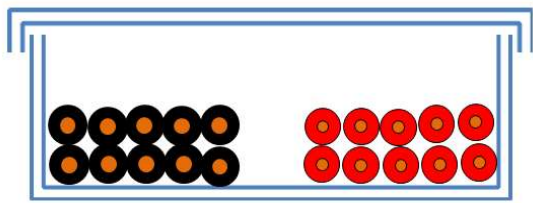
Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- A l'aire exterior a l'ombra, sota el camp fotovoltaic
  - o Es farà amb cablejat fixat amb grapes o brides a l'estructura. El adjudicatari també ho podrà fer amb tub. El cablejat no podrà tocar la teulada
- A l'aire exterior amb contacte amb el sol, entre files o sobre cobertes
  - o S'utilitzarà safata reixada metàl·lica amb tapa
  - o Totes les canalitzacions plàstiques que s'utilitzin a l'exterior hauran de tenir protecció UV
  - o No hi poden haver cables no protegits contra rajos UV, tot i que estiguin preparats per estarà l'exterior.
- Interiors
  - o El tram d'entrada a la coberta per teula ventilada es farà amb tub plàstic corrugat
  - o La baixada es farà amb tub corrugat dins tub metàl·lic rígid inoxidable.
  - o Dins la sala d'instal·lacions s'utilitzarà tub rígid fins la canal
  - o Dins la canal s'utilitzarà tub corrugat
- Condicions generals
  - o Sempre utilitzar premsa-stopa entre cable i canalitzacions

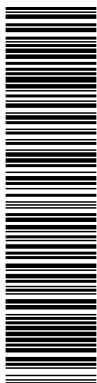
En el disseny de la part de continu s'escull cables per a instal·lacions solars de la marca Prysun, concretament el model Prysun H1Z2Z2-K que és un cable termoestable que suporta 90°C en règim permanent.

El cable escollit per la part de corrent contínua per aquesta instal·lació tindrà una secció d'acord als esquemes adjunts. La seva justificació es pot veure en l'annex de càlculs.

L'agrupació entre cables es farà amb positius a un costat i negatius a l'altre per minimitzar possibles averies.



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 48 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=taaga

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.7.2.2. Canalització d'alterna

Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- Del inversor al Quadre d'alterna es farà amb manguera a l'aire, després canal de plàstic amb tapa i finalment pujada al quadre amb manguera a l'aire.
- Del Quadre d'alterna a la TMF es farà amb tub
- Sempre utilitzar premsa-stopa entre cable i canalització

A la ITC-BT-21 es descriuen les funcionalitats i característiques que han de tenir les canalitzacions elèctriques. Els tubs tindran una secció d'acord a la BT-21. Les unions seran roscades o embrutides. L'altura mínima de les tapes de registres serà de 0,3 m i la màxima a 0,2 m del sostre. Cada 15 m es posaran caixes de registre prescintables, de material aïllant, no propagadores de la flama i grau d'inflamabilitat V-1.

En qualsevol cas, les canalitzacions han d'incloure el conductor de protecció a terra. Cal respectar el codi de colors.

En el cablejat d'alterna calen 5 conductors ja que es tracta d'una instal·lació trifàsica tenint en compte el conductor de protecció de terra i el conductor neutre. El cablejat a utilitzar serà de coure, multipolar i aïllat, amb nivell d'aïllament segons esquema. Aquests no seran propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Segons s'indica en la ITC-BT-19 la secció del neutre serà igual a la secció de cadascuna de les fases.

Per aquesta instal·lació es proposa el cable AFUMEX Class 1000V (AS) de nivell d'aïllament 0.6/1kV amb seccions d'acord als esquemes.

### 1.2.7.3. Proteccions. Criteris generals

En l'apartat de proteccions s'analitzen per separat les proteccions de la part de continua i de la part d'alterna:

- Les proteccions en la part de continua tenen l'objectiu de protegir tant els panells fotovoltaics com l'entrada de continua de l'inversor.
- Les proteccions en la part d'alterna estan regulades per la ITC-BT-40 per instal·lacions generadores de baixa tensió.

Com a regla general, s'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I en lo que afecta tant a equips (mòduls solars i inversors), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament.

Els materials situats a la intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat. S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies per a les persones i de la instal·lació fotovoltaica, assegurant la protecció en front a contactes directes i indirectes, curtcircuits, sobrecàrregues, així com altres elements i proteccions que resultin de l'aplicació de la legislació vigent. En el següent apartat es descriuen aquests elements de protecció.

### 1.2.7.4. Proteccions CC

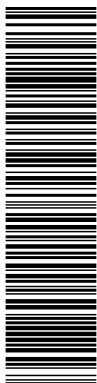
#### 1.2.7.4.1. Proteccions contra contactes directes

S'ha d'assegurar com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I en el que afecta tant a equips (mòduls solars i centraletes), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cable de continua, que serà de doble aïllament

Com a mesura de protecció contra contactes directes no hi haurà accés a les connexions:

- En els mòduls fotovoltaics: borns de connexió en l'interior de les caixes, amb tapa cargolada i premsa-estopa en l'entrada dels cables.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 49 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baaga

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- En les caixes de connexions de strings: borns en l'interior de la caixa cargolada i premsa-estopes en l'entrada de cables

### 1.2.7.4.2. Proteccions contra contactes indirectes

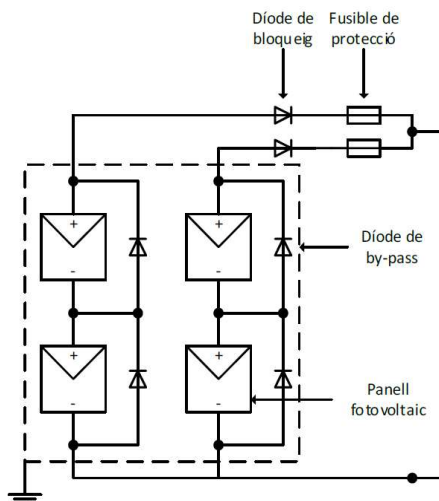
Es realitza una configuració flotant (sistema IT) i posta a terra de la instal·lació que conjuntament amb el vigilador d'aïllament del inversor doten al sistema de protecció contra contactes indirectes. En el cas de produir-se un defecte de resistència d'aïllament el inversor detectarà fallo de terra i es parará. Amb aquesta disposició si qualsevol fil, positiu o negatiu, es posa en contacte elèctric amb una part metàl·lica, que està posada a terra, el únic efecte és que els potencials del fil, de la part metàl·lica i del terra són els mateix i no hi ha cap corrent de derivació a terra. Si una persona toca la part metàl·lica no hi ha corrent perquè la diferència de potencial és zero. Si dos cables amb diferent polaritat toquen una part metàl·lica es produeix un curtcircuit però no es produirà cap averia perquè la intensitat és escassament superior a la de curtcircuit i no suposa risc per la persona ja que la diferència de potencial entre la part metàl·lica i la persona segueix sent zero. Per tant serà molt important posar a terra totes les masses metàl·liques.

### 1.2.7.4.3. Proteccions contra sobreintensitats i curtcircuits

El mòduls solars es protegeixen elèctricament per evitar riscos o accidents sobre els mateixos. Una tipus de protecció és col·locar díodes en el seu circuit de sortida per evitar que accidentalment funcionin com a receptors (veure Figura):

- Els díodes de bloqueig eviten que circuli corrent en inversa en els mòduls.
- Els díodes de *bypass* eviten que els mòduls funcionin com a receptors, prevenint el consum d'energia quan les cel·les estan ombrejades o danyades i per evitar que les cel·les no treballin a prop de les zones d'allau. El fabricant dels mòduls ja té col·locats aquests díodes en els propis mòduls.

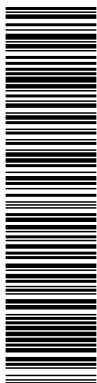
La protecció es completa amb fusibles que es col·loquen en la sortida del pol positiu i pol negatiu en cada agrupació sèrie de mòduls.



Circuit general de proteccions dels panells fotovoltaics

Com es pot veure en la Figura 9 l'estructura de suport dels panells es col·locarà a terra.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 50 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.7.4.4. Díodes de bypass

En el model de panell es disposen de tres díodes de bypass que permeten dividir el panell en agrupacions de 24 cel·les (ja que en total són 72 cel·les), de forma que si algunes d'aquestes cel·les queden ombrejades no tot el panell deixa de generar, sinó la part de 24 cel·les a la qual pertany. En el full de dades del fabricant no s'especifica cap característica elèctrica d'aquests díodes.

### 1.2.7.4.5. Protecció dels panells solars del corrent invers

Els díodes antiretorn normalment tenen dos funcions:

- Evitar que les possibles bateries connectades en paral·lel es puguin descarregar a través dels propis panells fotovoltaics en absència de llum solar
- Evitar que el flux de corrent s'inverteixi entre agrupacions de panells en paral·lel, quan en un o més d'aquests es produeix una ombra parcial o un curtcircuit

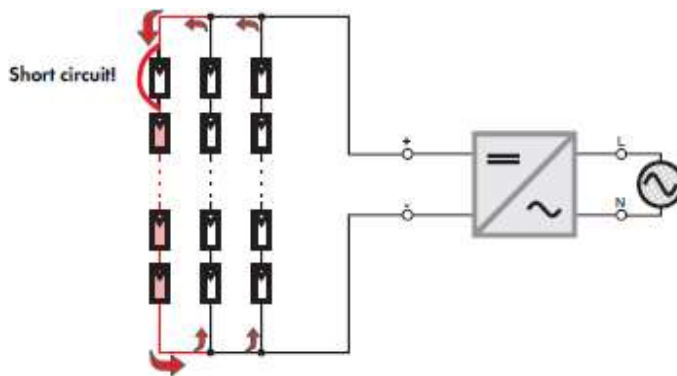
En principi, el corrent invers per una branca de panells només ocorre quan els mòduls estan connectats en paral·lel i la tensió en circuit obert als terminals dels conjunts sèrie de cada branca en paral·lel és diferent. En funcionament normal, aquesta situació es pot minimitzar si el conjunt de string en sèrie que es connecten en paral·lel són del mateix nombre de panells i aquests tenen les mateixes característiques elèctriques.

Donat que l'ombregat parcial dels mòduls no té un efecte significatiu en el valor de la tensió en circuit obert (si que afecta significativament al corrent de curtcircuit del panell), inclòs en aquesta situació no circularia un corrent en inversa significatiu. Així, tot i que es produeixi ombregat parcial en diferents branques de panells (nivell d'irradiació diferent), en funcionament sense faltes del generador fotovoltaic correctament dimensionat, no circula un corrent en inversa excessiu.

En canvi, si que pot haver problemes en el cas que es produeixi una falta en el generador fotovoltaic (per exemple, curtcircuit d'un o més mòduls) i provoqui que la tensió en circuit obert del conjunt de string en sèrie sigui significativament inferior a la tensió en circuit obert dels altres strings connectats en paral·lel. En el pitjor dels casos, la tensió en el string defectuós pot arribar a valer la tensió de màxima potència dels altres generadors sense falta. La estructura interna de díode de les cel·les solars provoca que el corrent flueixi a través del generador fotovoltaic defectuós que, depenent del valor de la magnitud del corrent, pot comportar un escalfament excessiu o la destrucció dels mòduls d'aquest conjunt de strings.

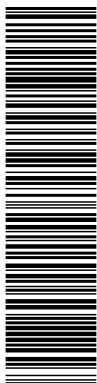
Entre altres escenaris les següents faltes poden comportar una reducció de la tensió en circuit obert del conjunt dels strings i provocar el conseqüent corrent en inversa dels sistemes connectats en paral·lel:

- Curtcircuit en un o més mòduls (veure Figura).
- Curtcircuit en un o més cel·les d'un mòdul.
- Doble falla a terra en un mòdul i/o en el cablejat.



FALTA EN UNA DELS MÒDULS D'UNA DELS BRANQUES CONNECTADES EN PARAL·LEL

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 51 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Tot i que aquests tipus de falta són molt improbables i extremadament estranyes a la pràctica, s'han de prendre les mesures adequades per evitar que es produeixi la destrucció dels mòduls.

Cal notar que els díodes de bypass connectats en paral·lel no influeixen en el corrent invers en els mòduls fotovoltaics. Així, per tal de prevenir o limitar el corrent invers en els mòduls, es poden aplicar els següents mètodes estàndards en instal·lacions solars fotovoltaïques:

- Tecnologia del conjunt de strings en sèrie: tots els components d'un conjunt de strings en sèrie que es col·loquin en paral·lel amb altres branques (panells fotovoltaics, secció transversal del cablejat, connectors) han d'estar dimensionats pel corrent en inversa admissible.
- Díodes de bloqueig: es col·loquen en sèrie amb el conjunt de panells en sèrie. El principal inconvenient d'aquesta solució és que el díode sempre està connectant comportant unes pèrdues en l'etapa de generació.
- Fusibles en sèrie amb el conjunt de strings en sèrie.

La necessitat de col·locar el fusible amb el conjunt de strings en sèrie s'ha d'estimar segons el disseny del generador fotovoltaic. El corrent màxim en inversa que ha de suportar una branca de panells en sèrie es calcula com la suma del corrent de curtcircuit de les n-1 branques que hi ha connectades en paral·lel. A partir d'aquí cal comprovar que el paràmetre "Maximum series Fuse", indicat en el full de característiques del fabricant, sigui superior al corrent anteriorment calculat. Si és així no cal posar un fusible exterior als panells.

En el cas que el fusible fos necessari, les propietats elèctriques d'aquest fusible es detallen a continuació:

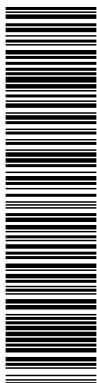
- La tensió nominal del fusible ha de ser superior a la tensió en circuit obert màxima dels strings de panells en sèrie. Si no hi ha més informació complementària del fabricant de panells, s'escull una tensió de circuit obert màxima igual a 1,2 vegades la tensió de circuit obert en condicions STC.
- El corrent nominal del fusible es determina per:
  - Suportar sense fondre la sobrecàrrega de corrent normal durant períodes de màxima densitat d'irradiació solar, a la temperatura ambient de la carcassa en la qual el fusible està instal·lat, és a dir, un corrent nominal superior al corrent de curtcircuit màxim. Si no hi ha més informació complementària del fabricant de panells, s'escull un corrent nominal 1,56 vegades superior al corrent del punt de màxima potència en condicions STC quan mes de 3 sèries en paral·lel.
  - Fondre i obrir la falta del circuit de forma fiable abans que els panells fotovoltaics es vegin danjats pel corrent en inversa. Així el corrent nominal del fusible ha de ser inferior a aquest corrent en inversa màxim.

En la instal·lació dissenyada té branques en paral·lel amb fusibles i per tant la instal·lació resta protegida contra el corrent invers.

### 1.2.7.4.6. Fusibles per poder aïllar l'inversor connectat aigües amunt i protecció sobreintensitats cablejat

En la caixa de proteccions de continu, abans de la connexió elèctrica amb l'inversor es col·loca un fusible pel pol positiu i un altre pel pol negatiu. El full de característiques de l'inversor recomana el valor de corrent del fusible a col·locar en cas de curtcircuit del fusible electrònic incorporat en el propi equip. Aquest fusible, protegeix del corrent invers en branques en paral·lel, sobreintensitat del cablejat i també ha de tenir la funcionalitat de permetre la extracció de l'inversor quan no hi hagi transmissió de potència per qüestions de manteniment.

Seguint els criteris de disseny anteriorment descrits obtenim:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Fusibles					
Dades càlcul			Dades fusable		
Descripció	Característica	n	Característica	Descripció	compleix
tensió Voc (V)	0		-	-	-
coef. Tensio	1,2		-	-	-
tensió mín. calcul (v)	961,939125	<	1000	Tensió escollida (V)	si
Coef. Factor I <sub>stc</sub> strings	1,25	-	-	-	-
Corrent mín. calcul (A)	17,5	<			si
Corrent de reversió (A)	20	>=	20	corrent escollit (A)	si
Corrent max cable (A)	27,78	>			si

Els fusibles de protecció que s'escullen pel present projecte són per protegir les branques d'una sola agrupació sèrie de panells s'escullen díodes de DF-Electric de tipus gPV o similar. Les característiques principals d'aquests fusibles es detallen en la següent taula. Els fusibles es col·locaran en els respectius portafusibles (situats en l'armari de proteccions de continua i muntats sobre carril DIN) adients per la seva forma i mida que el propi fabricant distribueix.

Dades tècniques	
Corrent nominal	20 A
Poder de tall	30 kA
Tensió	1.000 V
Forma	Cilíndrica
Dimensions	10 x 38 mm

Dades tècniques del fusible gPV 20 A 30 kA 1000 VDC

Els fusible gPV estan construïts amb tub ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, la qual cosa permet un alt poder de tall en un espai reduït. Els contactes estan realitzats en coure platejat i els elements de fusió són de plata, evitant l'envelliment i manté inalterables les característiques inicials. El propi fabricant recomana instal·lar aquests fusibles en les bases modulars PMF 1000 V de 10 x 38 mm.

### 1.2.7.4.7. Díodes de bloqueig

La instal·lació del generador fotovoltaic no requereix la protecció de díodes de bloqueig segons tot allò descrit anteriorment.

### 1.2.7.4.8. Seccionadors CC

El inversor a instal·lar disposa de seccionador de CC. El seccionament del CC es pot fer a través dels fusibles o a través del inversor.

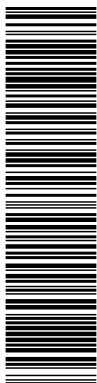
## 1.2.7.5. Proteccions CA

### 1.2.7.5.1. Requeriments

Segons s'especifica en la ITC-BT-40 la instal·lació fotovoltaica es defineix com una instal·lació generadora interconnectada amb punt de connexió en la xarxa de distribució de baixa tensió. D'acord al punt 7 de la ITC-BT-40, les proteccions mínimes seran:

- De sobreintensitat. Aquesta funció es farà amb un Interruptor magnetotèrmic amb poder de tall en càrrega per protecció contra sobrecorrents, segons s'indiqui en la ITC-BT-22.
- De mínima tensió. Aquesta protecció està integrada al inversor
- De sobretensió. Els descarregadors de tensió de protecció contra sobretensions seran transitòries o temporals segons s'indiqui en la ITC-BT-23.
- Protecció de màxima i mínima freqüència i màxima i mínima tensió entre fases. Aquestes proteccions estan integrades en el propi inversor.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 53 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Segons s'especifica en el punt 4.3.3 de la ITC-BT-40 "En el origen de la instal·lació interior i en un punt únic i accessible de forma permanent a l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, s'instal·larà un interruptor automàtic sobre el que actuaran el conjunt de proteccions". S'entén que l'origen de la instal·lació és el punt d'interconnexió (punt e la xarxa interior del consumidor on es connecta la generació amb les cargues). Les proteccions contra sobrecorrents i contra contactes indirectes del conjunt de la instal·lació generadora serà convencional.

D'acord a l'article 14 del RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència, les proteccions inclouran:

- Element de tall general que proporcioni un aïllament requerit pel RD 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. Aquesta funció la farà el interruptor de tall general ubicat a la interconnexió.
- Interruptor automàtic de connexió, per la desconexió-connexió automàtica de la instal·lació en cas d'anomalia de tensió o freqüència de xarxa, junt a relé d'enclavament. Aquesta funció la farà el propi generador
- Proteccions de connexió màxima i mínima freqüència i màxima i mínima tensió entre fases. Aquesta protecció la farà el propi generador.

### 1.2.7.5.2. Protecció contra sobreintensitats

Segons la ICT-BT-22 tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, de forma que la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient i el propi circuit estarà dimensionat per les sobreintensitats previsible.

Per a la protecció contra sobrecàrregues en determinades instal·lacions, es poden utilitzar relés tèrmics o equivalents associats amb interruptors automàtics com fusibles, tot i que la protecció proporcionada pel interruptor automàtic amb relé tèrmic és més eficient que la proporcionada pel fusible.

Els dispositius de protecció es situaran en el origen de la instal·lació interior, amb els Dispositius de Protecció i comandament Interiors (DPI)

La intensitat de la protecció ha de ser superior a la màxima prevista per l'inversor i capaç de suportar la càrrega continua.

#### PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITAT DE SOBRECÀRREGA DEL CIRCUIT DEL INVERSOR DELS DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIONS INTERIORS (DPI)

Per la protecció del circuit del inversor de 60kW, d'acord als càlculs, s'escull Un Petit Interruptor Automàtic (PIA) de **100A** de corba C perquè es considera que els inversors són equips en els quals, durant la seva posta en marxa es poden produir algun tipus de transitori elèctric.

#### PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITAT DE SOBRECÀRREGA GENERAL DELS DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIONS INTERIORS (DPI)

Per l'interruptor general dels dispositius de comandament i proteccions interiors d'aquesta instal·lació, d'acord als càlculs, s'escull un Interruptor automàtic (IA) tipus caixa moldejada de 160A amb corba C perquè es considera que els inversors són equips en els quals, durant la seva posta en marxa es poden produir algun tipus de transitori elèctric

#### PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITAT DE CURTCIRCUIT DEL INVERSOR

El poder de tall del dispositiu de protecció ha de ser major o igual al corrent de curtcircuit màxim que pugui produir-se en la instal·lació i que correspon a un curtcircuit trifàsic, considerant el lloc de col·locació dels dispositius de protecció. El poder de tall del interruptor general automàtic serà de 4.500A com a mínim, d'acord a la ICT-27. En aquesta instal·lació el curtcircuit del inversor resta protegit per IGA del generació al connectar-se a TMF generació.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 54 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.7.5.3. Protecció contactes directes i indirectes - IAD

En la instal·lació es tindrà en compte la protecció contra xocs elèctrics tal i com s'indica en la ITC-BT-24 aplicant les mesures apropiades per:

- La protecció contra contactes directes.
- La protecció contra contactes indirectes.

La protecció contra contactes directes s'efectua allunyant les parts actives de la instal·lació a una distància que impedeixi un contacte fortuït, interposant obstacles i recobrint les parts actives amb aïllament apropiat; aquestes mesures aniran reforçades amb la instal·lació d'un dispositiu de corrent diferencial residual, segons el que s'indica en la Instrucció ITC-BT-24.3

La classe de protecció adoptada contra contactes indirectes, serà una de les indicades a la Instrucció ITC-BT-24.4. i que consisteix en la posada a terra directa de les masses, associada a un dispositiu de tall per intensitat de defecte. Aquest dispositiu consistirà en un interruptor diferencial, la sensibilitat del qual ha estat determinada segons la relació següent:

$$R = \frac{V}{I_s}$$

On tenim que:

V = 50 V eficaços per a locals secs i 24 V per a locals humits o mullats.

R = Resistència a terra de les masses, mesurada en cada punt de connexió de les mateixes.

I<sub>s</sub> = Sensibilitat en ampers del interruptor diferencial a adoptar.

Si suposem la instal·lació de diferencials amb una sensibilitat de 0,03 A. tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R = \frac{24V}{0.03A} = 800\Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui com a màxim de 30 ohms, s'acomplirà la anterior relació.

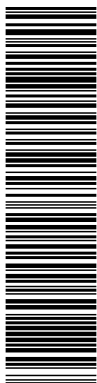
L'interruptor diferencial és un dispositiu electromecànic, que es col·loca en les instal·lacions elèctriques de corrent alterna amb la fi de protegir a les persones dels contactes directes i indirectes:

- Provocats pel contacte amb les parts actives de la instal·lació (contacte directe)
- Provocats pel contacte amb elements sotmesos a potencial degut a una derivació per falta d'aïllament de parts les actives de la instal·lació (contacte indirecte).

D'acord a la normativa;

- En la ITC-BT-24 s'obliga que en instal·lacions domèstiques s'instal·lin en interruptor diferencials d'alta sensibilitat amb una corrent de fuga menor o igual a 30mA i un temps de resposta de 50ms, garantint una protecció adequada per a les persones.
- El RD 244/2019 afegeix una sèrie de paràgrafs a la TC-BT-40, entre els quals es demana que les instal·lacions *"que es connectin a instal·lacions interiors o receptores d'usuari, ho faran a través d'un circuit independent i dedicat des del quadre de comandament i protecció que inclogui protecció diferencial tipus A, que serà de 30mA en instal·lacions d'habitatges, o instal·lacions accessibles al públic general en zones residencials o anàlogues."*
- En la guia BT 40 s'estableix que quan no s'utilitzi un transformador separador en instal·lacions generadores que comparteixin circuits amb instal·lacions de consum, el diferencial no podrà ser tipus AC i serà tipus A o B en funció de la component continua màxima de la corrent de fuga.
- El article 14 del RD, que és d'aplicació al tenir menys de 100kW, estableix que hi ha d'haver un interruptor automàtic diferencial.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 55 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- El corrent nominal de l'interruptor diferencial sempre serà igual o major al corrent màxim que pugui circular per la línia definit per l'interruptor magnetotèrmic
- Es podrà prescindir d'interruptor diferencial general en el cas d'instal·lar un diferencial per cada circuit o grup de circuits
- En el cas d'interruptors generals caldrà tenir present els dispositius acceptats per la distribuïdora

### PROTECCIÓ CIRCUIT INVERSOR DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIONS INTERIORS (DPI)

Al haver-hi mes de un inversor el sistema de protecció contra contactes directes i indirectes es farà mitjançant un interruptor diferencial 4/100 amb una sensibilitat de 300mA tipus A

### PROTECCIÓ GENERAL DISPOSITIUS DE COMANDAMENT I PROTECCIONS INTERIORS (DPI)

No es col·locarà un interruptor general al haver-hi diferencial per cada inversor.

#### 1.2.7.5.4. Interruptor – Seccionador fotovoltaica

Segons s'especifica en la ITC-BT-40 totes les instal·lacions que estiguin sota aplicació del RD 1699/2011, com és el cas d'una instal·lació solar fotovoltaica, ha de disposar d'un element de tall general. Aquest proporciona aïllament sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric. Aquesta funció la farà el ICP de la TMF

#### 1.2.7.5.5. Protecció límits de distorsió de tensió

La tensió generada serà pràcticament sinusoidal amb una taxa màxima d'harmònics, en qualsevol condició de funcionament de:

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| - Harmònics d'ordre parell:        | 4/n  |
| - Harmònics d'ordre 3:             | 5    |
| - Harmònics d'ordre imparell (>5): | 25/n |

Aquesta condició haurà de ser certificada mitjançant fabricant del inversor.

Segons la guia de la ITC-BT-40 s'ha d'evitar la injecció de corrent continu a la xarxa de forma que no superi el 0,5% del corrent nominal, d'acord amb la nota d'interpretació tècnica de l'equivalència de la separació galvànica de instal·lacions generadores en baixa tensió. Això es pot fer amb dos mètodes:

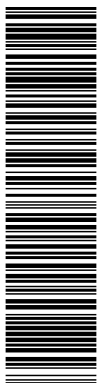
- Si el generador disposa d'un transformador de baixa freqüència.
- Si el generador disposa d'un generador d'alta freqüència o sense transformador s'ha de demostrar que el corrent continu injectat a xarxa pel generador no supera el 0,5% del corrent nominal.

El inversor no disposa de separació galvànica i els límits de distorsió de tensió són controlats per mètodes electrònics i caldrà presentar la certificació del fabricant conforme es garanteix la no injecció de corrent continu.

El inversor haurà de complir amb els requisits de sobretensions que el funcionament d'aquests generadors en diferents situacions pugui produir.

#### 1.2.7.5.6. Protecció de màxima i mínima freqüència

El inversor ha de disposar de protecció mínima de màxima i mínima freqüència, connectat entre fases. Aquesta actuació s'ha de produir quan la freqüència sigui inferior a 49Hz o superior a 51Hz durant més de 5 períodes.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

El inversor ha de disposar d'un certificat per a inversors en sistemes PV connectats a la xarxa elèctrica. En aquest certificat es descriuen les característiques fonamentals d'aquests models d'inversors davant les proteccions indicades en l'apartat 7 de la ITC-BT-40.

### 1.2.7.6. Protecció sobretensió

#### 1.2.7.6.1. Descarregadors de sobretensió. Criteris generals

D'acord al punt 7 de la Guia de la ITC-BT 40, "La instal·lació ha d'estar protegida contra sobretensions transitòries segons l'establert en la ITC-BT-23 com instal·lació fixa de categoria III o IV en funció de la seva ubicació" i la protecció contra sobretensions serà convencional d'acord a guia BT40.

Els protectors de sobretensió estan regulats segons la ITC-BT-23 on s'indica que les instal·lacions elèctriques han d'estar protegides contra sobretensions transitòries que es puguin transmetre per les xarxes de distribució. Pel que fa a les sobretensions temporals no és necessari aplicar cap tipus de protecció. Aquestes proteccions tenen com a objectiu aconseguir que la seva actuació redueixi la sobretensió transitòria a un valor de tensió inferior a la suportada per l'equip o els equips protegits.

La ITE BT 23 recomana la instal·lació de tipus 1 quan hi hagi opcions de que caigui un llamp (parallamps a menys de 50m).

L'establiment objecte de la instal·lació **NO** disposa de parallamps. En el cas que en un futur se n'instal·li caldrà omplir la distància s (distància entre dos parts conductores sense perill de descàrrega d'acord a EN 62305-3:2011).

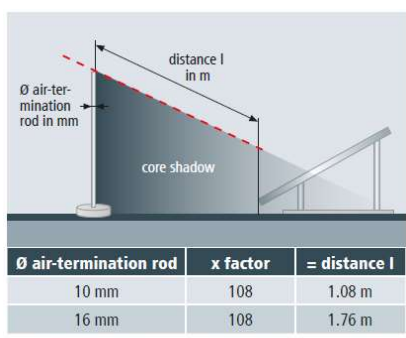
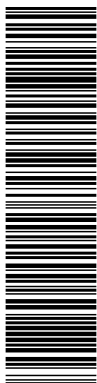


Figure 4 Distance between the module and the air-termination rod required to prevent core shadows

La instal·lació fotovoltaica s'haurà de separar un mínim de 2m respecte les terminacions (distància entre dos parts conductores sense perill de descàrrega d'acord a EN 62305-3:2011). El protector de sobretensions es recomana que sigui tipus 1 amb parallamps, podent-se instal·lar tipus 2 mantenint les distàncies.

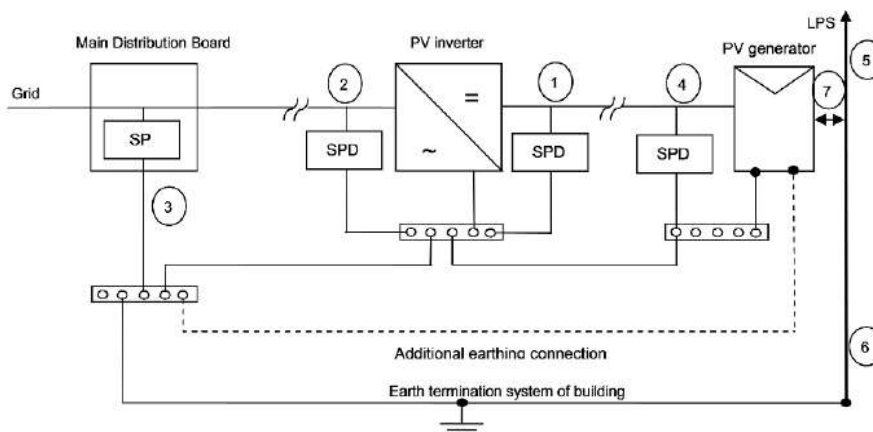
El protector hauria de ser tipus 2 tenint present que la instal·lació fotovoltaica haurà d'estar separada de la xarxa de protecció contra llamps una distància mínima de 2m, en el cas que no es complís aquesta característica tots els protectors de sobretensió de la instal·lació fotovoltaica haurien de ser tipus 1 d'acord a CENELEC.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BCC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

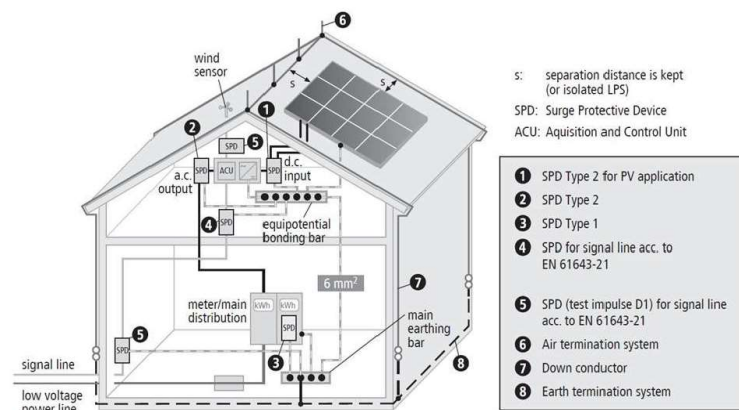
Es seguirà el següent model establert per la CENELEC TS-50539-12-2013:



**Key**

- 1 SPD PV type 2 according to EN 50539-11
- 2 SPD type 2 according to EN 61643-11
- 3 SPD as required in HD 60364-5-534 and according to EN 61643-11
- 4 SPD PV type 2 according to EN 50539-11
- 5 air termination system
- 6 down conductor
- 7 separation distance is kept or isolated LPS

La instal·lació hauria de seguir el següent model:



**Figure 4 – Installation of SPDs in case of a building with external LPS when separation distance s is kept – Installation with data acquisition and control system**

Imatge de CENELEC TS 50539-12

1.2.7.6.2. Descarregadors de sobretensió CC camp fotovoltaic (posició 4)

En el costat DC de la instal·lació el protector de sobretensions 4 no serà necessari si la distància entre mòduls i inversor és inferior a 10m o bé la tensió del protector 1 és inferior al 50% de la tensió del camp fotovoltaic.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 58 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

La instal·lació proposada té una distància entre el camp fotovoltaic i el inversor que **SI** és superior a 10m.  
 La tensió del protector 1 té 4kV i per tant és superior a la del camp fotovoltaic. D'acord a les consideracions descrites **SI** caldrà protector en 4.  
 El protector de sobretensions per la posició 4 escollit és un descarregador de Cirprotect model PSM3-40/1000 per a instal·lacions fotovoltaïques o model equivalent

Dades tècniques	
Màxima tensió de funcionament entre fases	≤ 1.060 V
Tipus de protecció	Tipus II
Iscpv	10 kA
Corrent de descàrrega nominal (8/20) In	20 kA
Corrent de descàrrega total (8/20) Imax	40 kA
Up@In (8/20)	4 kV

### 1.2.7.6.3. Descarregadors de sobretensió CC inversor (posició 1)

El protector de sobretensions per la posició 1 no es necessària d'acord al fabricant del inversor al portar les proteccions el propi inversor. Al col·locar les proteccions de la posició 4 a coberta, es considera els circuits de CC suficientment protegits i tenir la caixa al exterior permet un valor extra de seguretat en cas d'incendi per arcs elèctrics.  
 El inversor té una categoria de sobretensions II al costat CC i per tant amb protector tipus 2 restaran protegits.

### 1.2.7.6.4. Criteris generals Corrent alterna

Els protectors de sobretensions s'instal·len aigües amunt dels interruptors generals. El protector de sobretensions permanents anirà aigües amunt del protector de sobretensions transitòries, si be es podrà instal·lar al revés en cas que el protector de sobretensions transitòries suporti la sobretensió permanent prevista.  
 Els protectors de sobretensions transitòries actuen durant períodes de temps molt petits (el que duri les sobretensions transitòries i tenen una vida útil que depèn dels nivells de tensió de les sobretensions que descarreguin. Així doncs, passat un determinat nombre de descàrregues fallen i passen a actuar com a un conductor. En aquest sentit i, donat que el període entre dues sobretensions pot ser elevat, es garanteix la continuïtat del servei instal·lant un dispositiu de protecció recomanat pel fabricant aigües amunt, evitant que salti l'interruptor general. Aquest dispositiu de protecció potser un interruptor automàtic o bé un fusible.

### 1.2.7.6.5. Descarregadors de sobretensió CA general Edifici (posició 3)

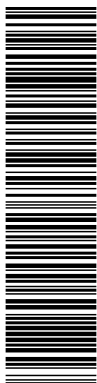
Al tractar-se d'una instal·lació fotovoltaica nova connectada directament a la derivació individual es considera una reforma i haurà de complir amb la NRZ103.

Cal tenir present que:

- La protecció contra sobretensions permanents es fa d'acord a la Guia BT 23 per aconseguir una protecció completa.
- Actualment hi ha protector de sobretensions tipus 1+2 per l'inversor existent.
- Es col·locarà protecció sobretensions tipus 1 a la centralització



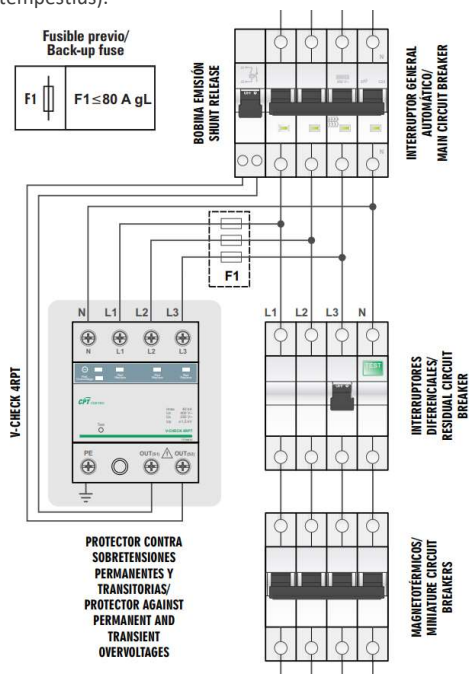
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 59 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97A6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- S'afegirà un protector tipus 2+permanents per protegir contra sobretensions al quadre general. Es col·locarà un aparell de protecció combinat de sobretensions transitòries tipus 2 i permanents amb actuació sobre bobina d'emissió o màxima en interruptors de caixa moldejada tipus V-CHECK 4-RPT. El protector emet 80A en cas de fallar o actuar i per tant, si el IGA és superior no ho detecta i cal protegir línia sobretensions amb fusibles de 80A (No amb Pia ja que el podrien afectar salts intempestius).



1.2.7.6.6. Descarregadors de sobretensió quadre CA fotovoltaic (posició 2)

Al haver-hi un protector de sobretensions al cantó de la contínua també n'hi ha d'haver un al costat d'alterna per la diferencia de potencial. Es seguirà l'esquema exposat anteriorment de la CENELEC. Al tenir les proteccions en 3 i menys de 10m, no caldrà doblar-les en la posició 2

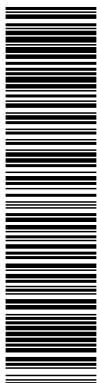
1.2.7.7. Posta a terra instal·lació fotovoltaica

Segons indica la ITC-BT-18 totes les masses metàl·liques d'aquest tipus d'instal·lacions s'han de posar a terra, tant de la part de contínua (panells, marc d'aquests, estructura suport i canalitzacions metàl·liques) com de la part d'alterna (inversor i armari elèctric), estaran connectades a un únic terra propi de la instal·lació, independent del neutre de la empresa distribuïdora.

D'acord al punt 8.2.3 de la BT-40, el esquema de funcionament serà TT i es connectaran les masses de la instal·lació i receptores a un terra independent de la del neutre de la xarxa de distribució. No es preveu el funcionament del generador de manera aïllada de manera que no hi haurà interruptor d'acoblament per desconectar el neutre de la xarxa i connectar a terra el neutre del generador.

Es considera que el cable de proteccions és comú per tota la instal·lació fotovoltaica des de la estructura de panells, les canalitzacions que siguin metàl·liques i la posta a terra dels inversors. La estructura de tots els panells es connectaran a terra amb un sol conductor de proteccions. Aquest cable de proteccions estarà connectat al cable de proteccions de la xarxa de distribucions. D'aquesta manera, s'assegura la adhesió equipotencial entre totes les parts conductores de la instal·lació. Tal i com es descriu en la ITC-

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 60 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baaga](https://acccece.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baaga)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

BT-15 el conductor de protecció serà inclòs en les canalitzacions, tant pel tram de continua com pel tram d'alterna, amb els altres conductors actius de la instal·lació.

El cable protecció a connectar el protector de sobretensions serà 6mm<sup>2</sup> al ser tipus 2. Les instal·lacions equipotencials per mòduls fotovoltaics per tipus 2, d'acord al CENELEC TS 50539-12, serà de 6mm<sup>2</sup> pel total de strings.

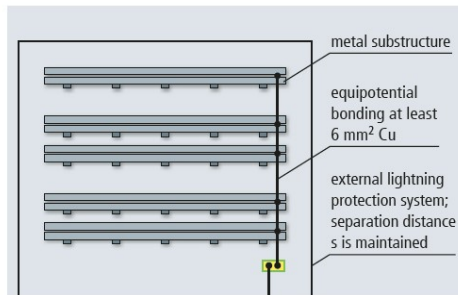
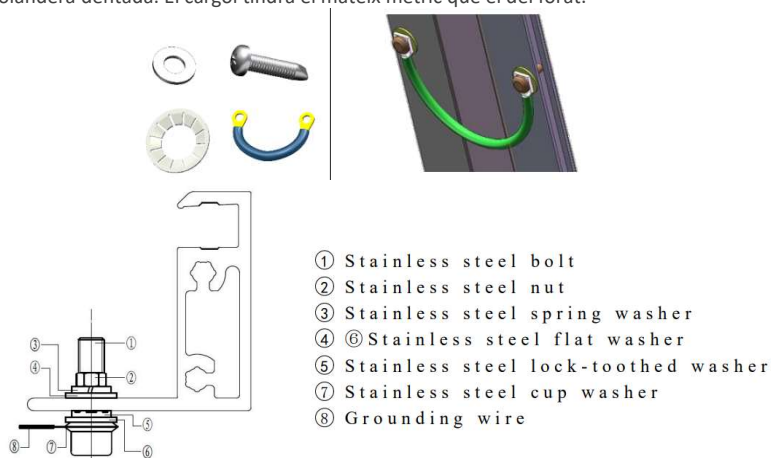


Figure 1 Functional earthing of the mounting systems if no external lightning protection system is installed or the separation distance is maintained (DIN EN 62305-3, Supplement 5)

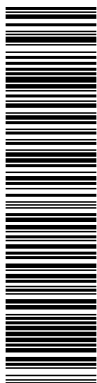
Per realitzar les connexions a terres caldrà tenir present que:

- El terres de la placa es farà en punts aprovats pel fabricant i no en perforacions fetes per instal·ladors. Cal tenir present que no complir aquesta mesura pot ocasionar accidents i/pèrdues de garanties. S'utilitzarà cargol autoperforant per tal de fer roscas en forat exprés amb volandera dentada. El cargol tindrà el mateix mètric que el del forat.



- Les canals metàl·liques es connectaran a terra
- L'estructura es connectarà a terra

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 61 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



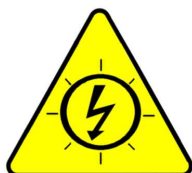
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.7.8. Senyalització

Per seguretat la instal·lació constarà amb la següent senyalització:

- Símbol d'instal·lacions fotovoltaïques en xarxa a l'inversor i al interruptor de connexió del QGCP
- Senyalització de cablejat fotovoltaic sempre en tensió CC cada 10m



**CABLEJAT FOTOVOLTAIC  
SEMPRE EN TENSÍO CC**

Símbol instal·lació fotovoltaica en xarxa i símbol del cablejat

### 1.2.8 Instal·lació elèctrica baixa tensió. Instal·lació d'enllaç

#### 1.2.8.1. Consideracions generals

##### 1.2.8.1.1. Condicions interconnexió a la xarxa REBT

La instal·lació sempre treballarà en paral·lel a la xarxa de distribució, en cas de defecte de la xarxa de distribució el generador es desconnectarà i no es podrà tornar a connectar fins que hi hagi una tensió estable de la xarxa de distribució, d'acord al punt 4.3.3 del BT-40. Aquest sistema estarà controlat pel propi inversor.

La instal·lació mai podrà treballar de forma aïllada, de manera que no portarà interruptor d'acoblament i el neutre del generador estarà connectat al neutre de la xarxa per mantenir el sistema de connexió TT del generador estarà connectat al neutre de la xarxa per mantenir el sistema de connexió TT

##### 1.2.8.1.2. Aïllament de la xarxa REBT

D'acord al punt 4.3 de la Guia ITCBT-40 "el punt de connexió ha de tenir elements que compleixin les funcions de tall i aïllament de la xarxa, accessibles, en tot moment per l'empresa distribuïdora a efectes de poder desconnectar la instal·lació generadora."

Totes les instal·lacions interconnectades a la xarxa de distribució pública han de disposar d'un element de tall general. Aquest proporciona aïllament sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric.

##### 1.2.8.1.3. Especificacions per realitzar la connexió segons e-distribució

A continuació es resumeix el punt 3.2 de la guia per la tramitació d'autoconsums a e-distribució:

- "El RD 244/2019 en la seva Disposició Transitòria 9ª estableix la necessària aprovació de les configuracions de mesura equivalents a l'empara del RD 1110/2007 dins del conjunt de Instruccions tècniques complementàries del mencionat RD. No obstant, el RD 15/2018 indica que hauran de contenir els equips de mesura estrictament necessària per la correcta facturació de preus, tarifes, càrrecs o peatges que resultin d'aplicació, el que permet procedir, amb caràcter general, amb la instal·lació d'un equip de mesura bidireccional en el punt fronterà"
- Caldrà equip de mesura de generació neta (art 10.3 RD 244/19) quan hi hagi autoconsum col·lectiu, entre d'altres.
- També és necessària la instal·lació d'un segon equip de mesura en els casos on sigui necessària la contractació de serveis auxiliars.

Pel tipus d'instal·lació, les característiques de la instal·lació d'accés i connexió vindran definides per la companyia distribuïdora. Seguint els criteris de les NTP de e-distribució on s'estableix que "en general, es disposarà un sol embrancament per edifici o finca"

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 62 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



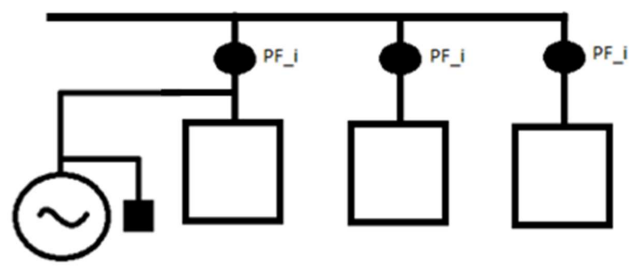
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.8.2. Consideracions per connexió instal·lació fotovoltaica autoconsum compartit a LGA de 1 usuari de consum

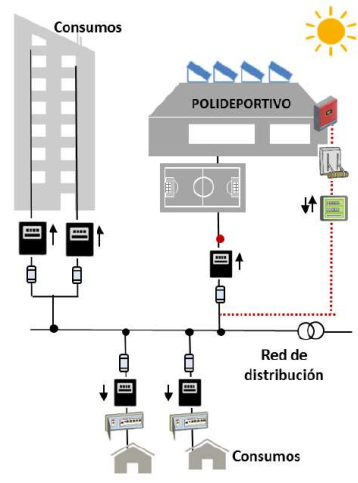
1.2.8.2.1. Especificacions per realitzar la connexió segons MITECO

L'esquema de connexió d'acord al MITECO és el següent:

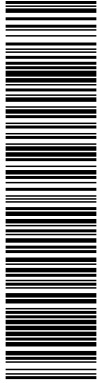


1.2.8.2.2. Especificacions per realitzar la connexió segons IDAE

L'esquema de la guia IDAE per connexió interior seria el següent:



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 63 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

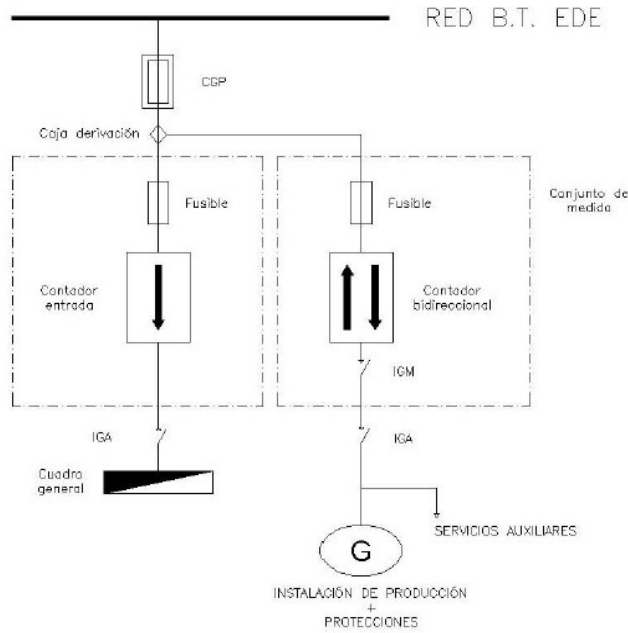


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

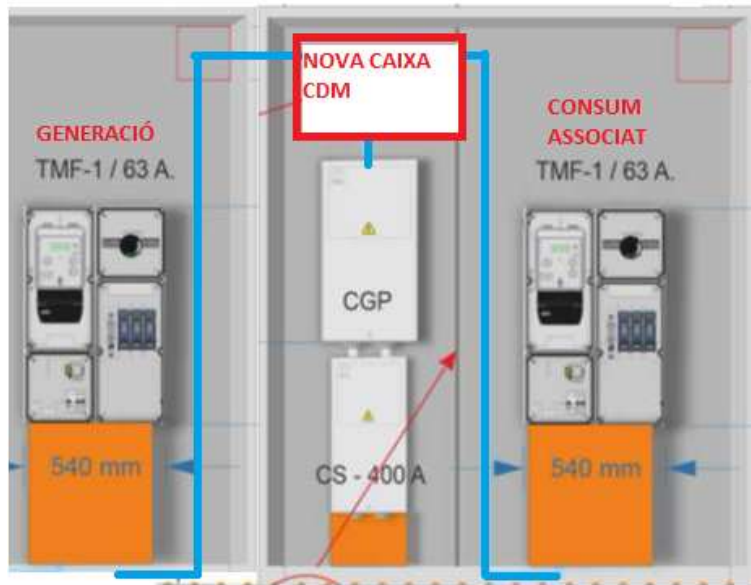
Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.8.2.3. Especificacions per realitzar la connexió e-distribució

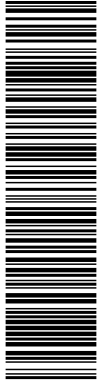
La guia de la NRZ105, per instal·lacions privades connectades a la LGA estableix el següent esquema:



Al tenir més de 15kW es pot col·locar una caixa de pas i derivació (CPD) per connectar les dues derivacions individuals amb l'escomesa, tal i com es pot veure en l'esquema següent:



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 64 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

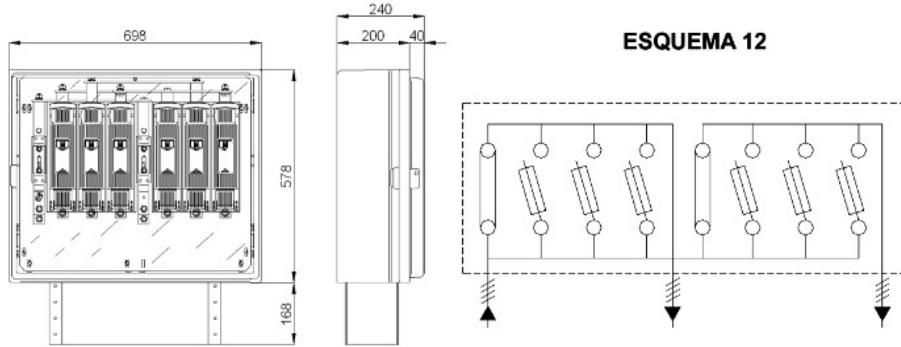


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

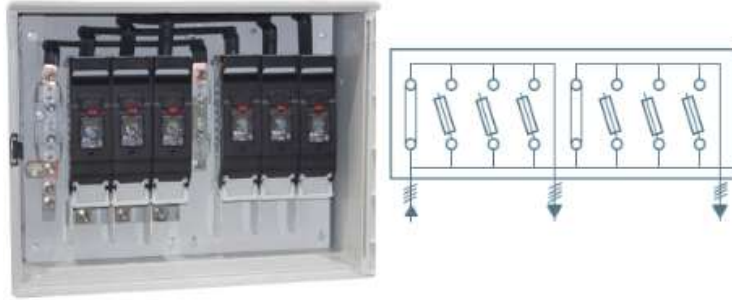
Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

D'acord a e-distribució Les caixes següents són normalitzades CGP-12-250/250/400/BUC:

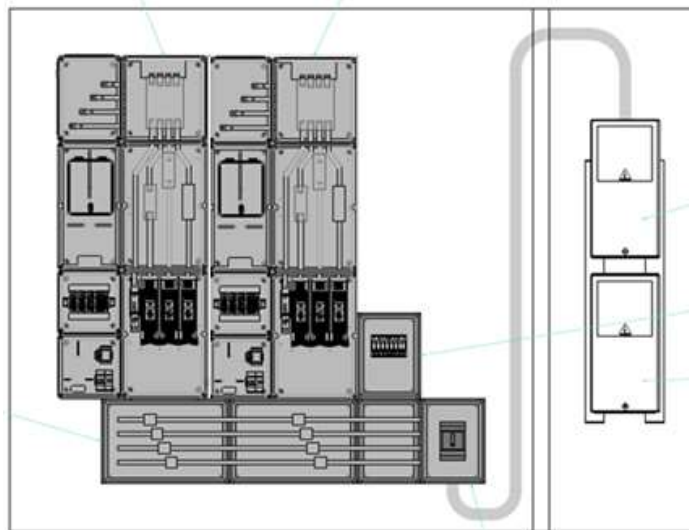
- CAHORS (código Unión FENOSA: 214950):



- PINAZO (código Unión FENOSA: 311064):



Al ser un subministrament d'un usuari es podria connectar a la LGA però una altre opció que permet e-distribució és reconvertir els dos subministraments en una centralització de comptadors amb les dues TMF:



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 65 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274B734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

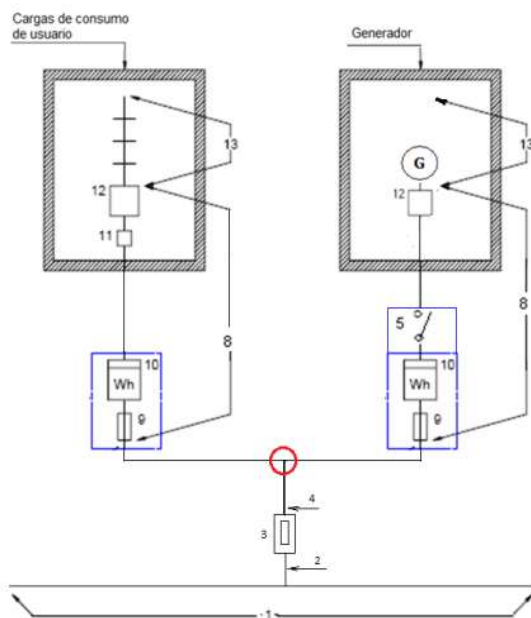
### 1.2.8.2.4. Característiques de la instal·lació de connexió d'acord a BT40

Informació de la instal·lació d'acord al BT-40:

- Titular: Subministrament associat (varis consumidors associats)
- Punt de connexió: Xarxa interior, 4-LGA (al ser un únic usuari es considera 2-escomesa)
- Mode de funcionament: interconnectat independent
- Ubicació: Únic usuari
- Comptador: doble generació/consum

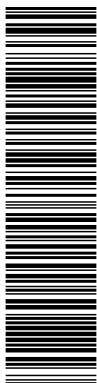
### 1.2.8.2.5. Esquema tipus BT40

D'acord al REBT – BT-40, L'esquema tipus assimilable al present projecte és el següent:



Imatge de la guia BT-40 del REBT

D'acord al ICT-BT12 la col·locació de comptadors per dos usuaris des del mateix lloc permet simplificar la instal·lació d'enllaç al coincidir en el mateix lloc la CGP i l'equip de mesura i no existir per tant la LGA (Línia General d'alimentació). Tot i així la distribuïdora té instal·lada una CGP en l'establiment apareixent un tram entre CGP i la caixa de Mesura.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=ibaega

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.8.3. Consideracions per derivacions individuals distribuïdora

D'acord a la norma NRZ tenim les següents especificacions particulars:

SUMINISTRO		MONOPHASE												TRIFASICO																							
Nº SECCIONES (Nº)																																					
BASE DE CONTINUACION	20V	2,05	1,06	1,72	2,30	2,44	4,68	6,78	6,90	9,28	9,35	16,04	14,41	159	2,58	2,34	5,57	7,34	9,93	10,83	18,34	18,33	17,32	35,31	25,89	21,87	35,84	49,93	59,71	79,67	93,93	105,41	105,28	161,28	161,0		
	10V													3,46	6,96	6,92	16,39	19,85	17,92	29,78	24,24	27,71	31,07	34,84	43,84	55,42	69,30	83,81	103,92	126,69	153,26	207,84	238,30	275,98	346,40		
BASE DE CONTINUACION	CT													TRIP DE CONDUCTOR Y SECCION																							
BASE DE CONTINUACION	IND																																				
BASE DE CONTINUACION	CONTIN																																				
PROTECCION EN CASO DE FALLO	PROTECCION	03												03																							
PROTECCION EN CASO DE FALLO	PROTECCION	03												03																							
PROTECCION EN CASO DE FALLO	PROTECCION	03												03																							
ACTIVA (*)	MULTIFUNCION TIPO I CLASE 1													MULTIFUNCION TIPO II CLASE 2																							
REACTIVA	MULTIFUNCION TIPO I CLASE 1													MULTIFUNCION TIPO II CLASE 2																							
TRAFORDE INTRINSECO	NO													SUS CLASE I S3																							
REOL VERIF	NO													NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)																							
PRETINA O CABLES DE CV	SECCION DE CABLES CON LA POTENCIA, CON EL REGULADOR ELECTROTECNICO PARA EL ALI TENDIEN Y CON LAS ESPECIES																																				
ICP (SEGUN NORMAS IEC)	INT	200	55	5	13	16	8	21	29	39	35	45	45	55	62	5	13	16	18	23	26	32	35	CONTINUA METRICO													
	SEN	400	55	5	13	16	8	21	29	39	35	45	45	55	62	5	13	16	18	23	26	32	35	CON INALTIMERO													
	SCHEM																									L3											
PROTECCION DIFERENCIAL	INT NOM (A)	0,1												0,1																							
	SENSIBILIT (mA)	30												30																							
IDA	DEBE SER PARA EL TIPO DE CABLES Y TIPO DE CABLES CON LA POTENCIA, CON EL REGULADOR ELECTROTECNICO PARA EL ALI TENDIEN Y CON LAS ESPECIES																																				
PROTECCION SOBRETENSIONES	SEDEBERA EN CONCORDANCIA CON LA NORMATIVA DE PROTECCION SOBRETENSIONES DE ACORDO CON EL TIPO DE CABLES Y TIPO DE CABLES CON LA POTENCIA, CON EL REGULADOR ELECTROTECNICO PARA EL ALI TENDIEN Y CON LAS ESPECIES																																				

### 1.2.8.4. Punt de connexió instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit es connectarà a la instal·lació interior, en concret en el tram de Derivació individual aigües amunt del comptador mitjançant nova Centralització de comptadors.

La instal·lació actual no disposa de CGP, ni CDM i els comptadors són a l'interior. No es disposa d'estudi de e-distribució per l'augment de potència. La distribuïdora en alguns casos permet mantenir les TMFs interiors però en alguns casos aprofita les reformes per obligar a treure-les a fora. Per tal de garantir la viabilitat del Projecte, es proposa escollir la opció més desfavorable que és que la distribuïdora demani fer una CS i CGP al límit de finca i que no ens deixin mantenir les TMFs interiors. En el cas que la distribuïdora permeti mantenir les TMFs interiors i no calgui ni CS ni CGP suposarà un estalvi de Projecte.

En cas d'haver de treure les TMFs a fora, es considera que la millor solució serà realitzar una centralització de comptadors perquè així podrem instal·lar el protector de sobretensions 1 per tot l'edifici, pot permetre una futur ampliació i dota de mes seguretat la instal·lació al tenir el Interruptor general de maniobra.

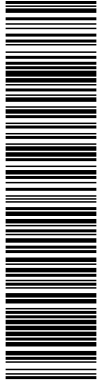
### 1.2.8.5. Instal·lació d'enllaç entre xarxa i CC

#### 1.2.8.5.1. Escomesa (2)

La escomesa finalitzada al conjunt de protecció i mesura actual al no haver-hi CGP.

L'actuació requereix de l'ampliació dels drets d'extensió i caldrà reformar la instal·lació d'enllaç privada adaptant-se a la normativa actual. Per tal de preveure la situació més desfavorable es considera que es d'extensió demanarà connexió a límit de finca.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 67 de 305	SIGNATURES	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6B97AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.8.5.2. Caixa general de Protecció. CGP (3)

Es col·locarà nova CGP 400A. Es farà muntatge vertical NRZ103 de e-distribució:

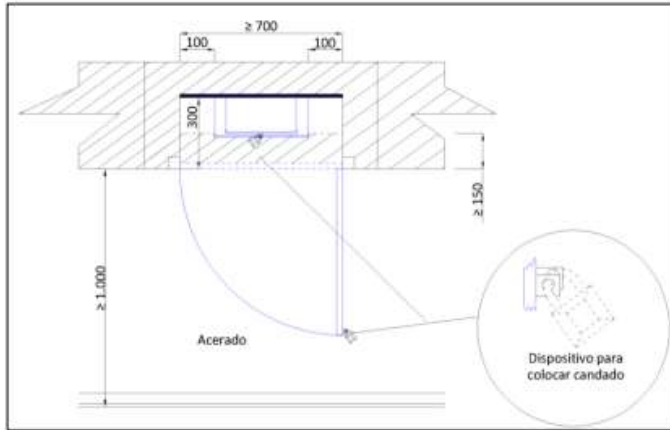


Figura 4. Instalación CGP y CS montaje vertical. Planta.

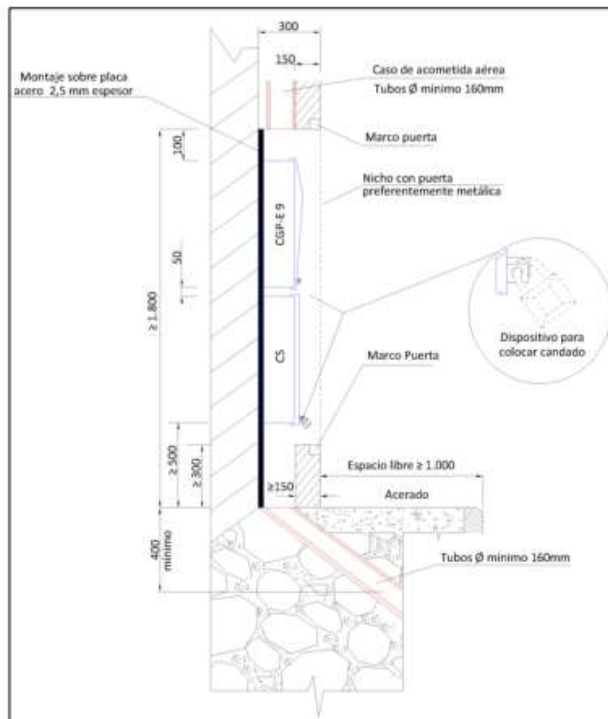
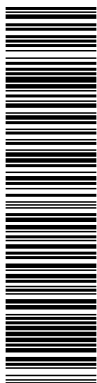


Figura 5. Instalación CGP y CS montaje vertical. Perfil.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 68 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**1.2.8.5.3. Línia General d'alimentació (4-LGA)**

Es farà nova LGA amb seccions d'acord a esquema. Així es complirà amb la BT-14. Es farà conductor unipolar de tensió 0,6/1kV de 240mm<sup>2</sup> amb tub de 200mm.

La protecció contra sobrecàrregues quedarà protegida pel fusible de la CGP de 400A ja que la capacitat del cable serà de 455A

**1.2.8.5.4. Interruptor General de Maniobra Centralització comptadors (5)**

S'instal·larà Interruptor General de Maniobra a la centralització d'acord a BT16. El interruptor serà de 160A al tenir carrega fins a 90kW / de 250A al tenir potència entre 90 i 150kW.

**1.2.8.5.5. Centralització de comptadors (7)**

Es farà nova centralització de comptadors al límit de finca. Es portarà el terres de l'edifici a la centralització i es posarà caixa que serà el born principal de terres

**1.2.8.6. Instal·lació d'enllaç generació**

**1.2.8.6.1. Caixa o conjunt de mesura generació (9-10)**

D'acord a la normativa actual es disposarà d'un comptador de mesura general bidireccional en el punt de connexió de generació. Aquest comptador complirà amb tota la normativa vigent. El comptador serà col·locat per la companyia distribuïdora.

Per 96kW necessitem base de 103,92kW de TMF 10 i tenim:

- Protecció tipus BUC      400A
- Equip de mesura
  - o activa                      multifunció tipus III classe B
  - o Trafo de int.              100/5
  - o Regl. verif                si
- ICP.
  - o int                          amb màximetre
  - o Poder de tall            10kA
- Protecció diferencial
  - o Int.                         Toroidal i relé
  - o Sensibilitat              30 o 300mA

**1.2.8.6.2. Interruptor General de Maniobra fotovoltaica (5)**

El interruptor de control de potència de la TMF de generació farà de Interruptor General de Maniobra

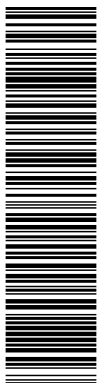
**1.2.8.6.3. Cablejat Línia Individual Generador (8-LIG)**

El cablejat de la Línia individual del Generador partirà del fusible de seguretat de la TMF fins al quadre general de la instal·lació fotovoltaica. Es complirà amb la BT-15. Es farà conductor unipolar de tensió 450/750V amb tub amb secció suficient per tal de garantir una ampliació del 100% d'acord a BT-15.

**1.2.8.6.4. Dispositius de comandament i protecció interiors (12-DPI)**

El quadre s'emplaça segons plànols

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 69 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seccae.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

**1.2.8.6.5. Tram de connexió privada (16-TCP)**

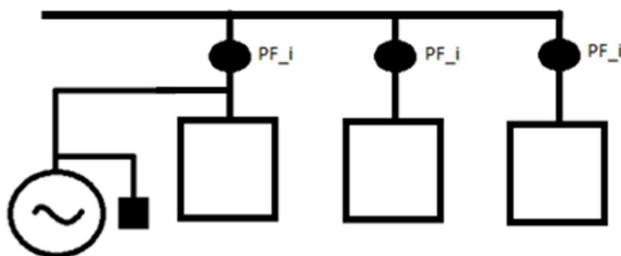
El tram de connexió privada anirà del Quadre general fins als Dispositius de comandament i protecció interiors (DPI)

**1.2.8.6.6. Serveis auxiliars de producció**

D'acord al MITECO,

“

*El Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, establece en su artículo 4.2.a) las condiciones que han de cumplirse para poder acogerse a una modalidad de autoconsumo con excedentes y compensación, entre las cuales figura la suscripción por parte del consumidor de un único contrato de suministro para el consumo asociado y los servicios auxiliares de producción. En el caso de autoconsumo a través de red, los servicios auxiliares de producción no están conectados en red interior, de modo que no es posible unificar su contrato de suministro con el del consumo. Únicamente cuando los servicios auxiliares de producción puedan considerarse despreciables, será posible interpretar que se cumplen las condiciones establecidas en el citado artículo 4.2, tal y como se muestra en el siguiente esquema:*



*En este sentido, el artículo 3.j) del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, establece los requisitos para que los servicios auxiliares de producción puedan considerarse despreciables, y que se describen a continuación:*

- Sean instalaciones próximas de red interior,
- Se trate de instalaciones de generación renovable con potencia instalada inferior a 100KW,
- En cómputo anual, consuman menos del 1% de energía neta generada por la instalación.

*De este modo, cuando la generación esté conectada a la red interior de al menos uno de los consumidores asociados, sí se entenderá cumplido el primero de los requisitos para considerar despreciables los servicios auxiliares de producción. Cuando además de lo anterior, se cumplan el resto de requisitos regulados en el artículo 3.j) del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, no será necesario suscribir un contrato de suministro particular para los servicios auxiliares, posibilitando así el cumplimiento de la condición relativa a la unicidad de contrato de suministro para poder acogerse a la modalidad de autoconsumo con excedentes y compensación.*

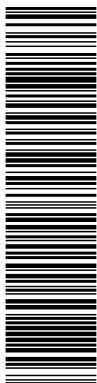
”

La instal·lació fotovoltaica compleix amb els requeriments anteriors i per tant la interconnexió proposada en aquest projecte segueix l'esquema tipus de MITECO per tal d'acollir-se a la modalitat d'autoconsum amb excedents i consums auxiliars despreciables

Els consums dels serveis auxiliars de producció seran els següents:

- Inversor

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 70 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.8.7. Instal·lació enllaç del Consum

#### 1.2.8.7.1. Cablejat derivació individual consum (8-DI)

Es farà nova derivació individual entre la nova ubicació de la TMF i el quadre general. Es complirà amb la BT-15. Es farà conductor unipolar de tensió 450/750V amb tub amb secció suficient per tal de garantir una ampliació del 100% d'acord a BT-15.

#### 1.2.8.7.2. Conjunt Mesura Consum superior a 15kW (9-10)

Al fer un autoconsum compartit cal adaptar la TMF existent a la NRZ 103. En aquest cas caldrà nova TMF amb fusibles BUC i passar-la a l'exterior. Es reduirà la capacitat de la TMF de 315kW a 110kW ja que ja no s'utilitzen les calderes.

#### 1.2.8.7.3. Comptador consum (10)

No s'hi intervé al ser autoconsum compartit

### 1.2.9 Instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum. Part interior

No s'intervindrà

### 1.2.10 Control i comunicacions fotovoltaica

#### 1.2.10.1. Introducció a la monitorització

El present punt té com a objectiu la monitorització de la instal·lació Solar Fotovoltaica en relació a la instal·lació elèctrica de l'equipament i, en conseqüència, l'energia consumida / aportada a xarxa.

Aquesta monitorització, realitzada a través del programari i aplicacions pròpies distribuïdes (de manera gratuïta) pel propi fabricant de l'inversor utilitzat, proporcionarà dades a temps real sobre la producció de la planta solar fotovoltaica, sobre el consum elèctric en l'equipament així com la potència elèctrica provinent de xarxa. Tan mateix, proporcionarà lectures de tensió i intensitat de cadascuna de les fases disponibles en la instal·lació, en tots els punts de control indicats.

La monitorització contemplarà, a més, l'enviament d'alarmes, avisos i/o incidències produïdes a la instal·lació fotovoltaica i que permetrà actuar en cas de fallada o error, per a minimitzar el temps d'inoperativitat de la instal·lació i maximitzar la producció elèctrica a través de fonts renovables.

Per últim, el sistema de monitorització haurà de ser compatible, i realitzar l'enviament de dades, a la Plataforma Tecnològica per a la Gestió Urbana (PTGU) SENTILO de visualització remota de dades de la instal·lació dins el marc de desenvolupament de l'estratègia SMART Region de la Direcció de Serveis de Tecnologies i Sistemes corporatius de la Diputació de Barcelona.

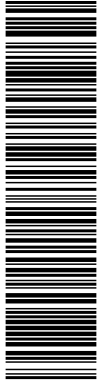
#### 1.2.10.2. Elements Físics per a la comunicació

Per a la realització de la monitorització establerta en el punt anterior, serà necessari disposar d'elements físics que ens permetin la recepció, tractament i enviament de les dades obtingudes a les diverses instal·lacions elèctriques.

##### 1.2.10.2.1. Router

Es pren el router de comunicacions de l'edifici amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 71 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

1.2.10.2.2. Inversor

En aquest cas l'inversor disposa, tal i com ja s'ha fet referència anteriorment, d'un sistema de anàlisi de dades de la instal·lació fotovoltaica i un web server que permetrà enviar aquestes dades a l'aplicació utilitzat. Aquest inversor disposarà a més de mòdul de connexió a LAN i mòdul de connexió RS-485 amb protocol ModBus RTU.

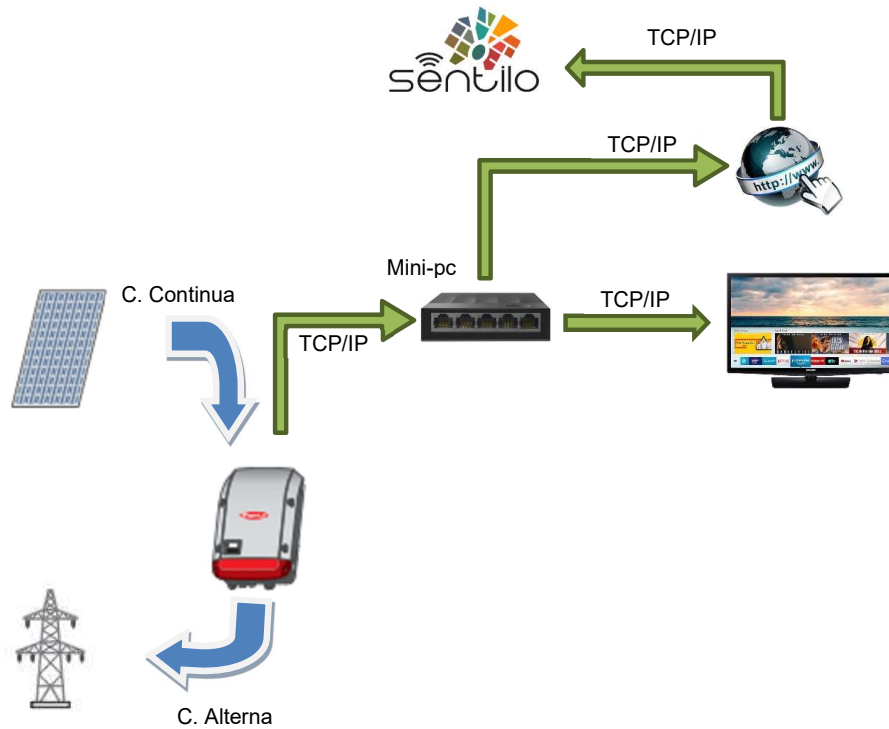
1.2.10.2.3. Mini-PC

S'instal·larà mini-pc extern que servirà per capturar les dades del inversor i enviar-les a la plataforma PTGU SENTILO així com connectar a l'explorador per connectar al webserver del inversor i enviar les dades a la monitorització formada per una TV. El mini-pc inclou sistema operatiu integrat amb captació de dades de la plataforma del inversor i enviament de dades a plataforma SENTILO a través de connexió LAN.

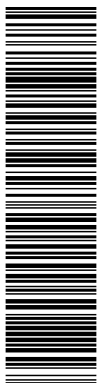
1.2.10.2.4. TV

Televisió Smart TV amb connexió a xarxa LAN a través de connexió RJ-45 i xarxa WLAN (WIFI). La TV servirà per monitoritzar el sistema. En principi la senyal es rebrà del mini-pc així la tv es podrà tancar independentment del mini-pc. Al ser smart TV també tindrà la opció de connectar-se directament al explorador. El tamany de la TV serà de 42"

1.2.10.3. Esquema de comunicació



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 72 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.10.4. Trams del sistema de comunicacions

El sistema de comunicacions tindrà les següents parts:

- Escomesa edifici. La escomesa de l'edifici serà la que connectarà la xarxa amb el router. En aquest Projecte No s'hi intervé
- Connexió entre mòdul de control central i RACK o router
- Cablejat entre elements de camp i mòdul de control

### 1.2.10.5. Cablejat

#### 1.2.10.5.1. Connexió entre mòdul de control central (inversor) i RACK

El cablejat d'escomesa de comunicació serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Els terminals seran grimpats, els de pressió s'intentaran evitar.

#### 1.2.10.5.2. Comunicació entre els elements de camp

Es connectaran amb wifi

### 1.2.10.6. Enviament de dades / comunicació

#### 1.2.10.6.1. Control remot

No es preveu el control remot per tal de minimitzar riscos a la xarxa. La xarxa servirà per enviar dades i la monitorització es farà a través de l'aplicació

#### 1.2.10.6.2. Comunicacions amb router

Es farà sistema de IP dinàmica o fixe per connectar els diferents aparells.

#### 1.2.10.6.3. Comunicació entre inversor i servidor intermedi per la comunicació de la instal·lació amb plataformes HTTP (Sentilo)

Per a la comunicació de l'inversor amb una plataforma HTTP com Sentilo es requereix un servidor intermedi encapsulat per a la generació automàtica de la seqüència d'enviament de les dades al PTGU.

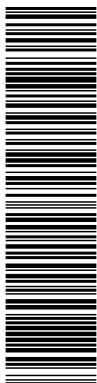
La comunicació entre el servidor intermedi i el Sentilo es realitza mitjançant protocol HTTP a través del router de comunicacions de l'edifici segons descripció aportada en l'apartat "Escomesa de comunicacions".

#### 1.2.10.6.4. Enviament al PTGU (Sentilo)

Al PTGU serà necessari enviar un mínim de informació, segons la codificació estipulada en la plataforma SENTILO tal com la que es relaciona a continuació:

- Valor acumulat d'energia generada pel generador
- Valor acumulat d'exportació en el punt frontera
- Valor acumulat d'importació en el punt frontera

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 73 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.2.11 Formació als responsables municipals

L'empresa contractista, un cop acabada la instal·lació, haurà de fer una formació específica als responsables del municipi. Aquesta formació, d'un mínim de 3hores de durada, haurà d'incloure:

- Elements de la instal·lació
- Funcionament bàsic d'una instal·lació fotovoltaica
- Gestió i control de la instal·lació
- Legalització de la instal·lació Tràmits i passos necessaris
- Manteniment bàsic de la instal·lació

### 1.2.12 Comunicació i cartelleria

No se'n preveu.

## 1.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

### 1.3.1 Justificació CTE

#### 1.3.1.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE-5

El CTE no és d'aplicació en aquesta actuació degut a que l'edifici és existent sense cap reforma.

#### 1.3.1.2. Estructura mòduls

L'estructura de suport és un sistema prefabricat amb diferents sistemes d'unió i perfilaria variada. Aquest fet fa que els valors de resistència depenguin de cada fabricant. Per aquest motiu caldrà que el proveïdor de l'estructura metàl·lica de suport hagi de presentar una memòria de càlcul justificant que es compleixen els requeriments establerts pel CTE-SE per l'estructura suport.

L'estructura de suportació del mòdul complirà amb:

- El càlcul i construcció de l'estructura i sistema de fixació dels mòduls perimetrà les dilatacions tèrmiques sense transmetre cargues que puguin afectar la integritat dels mòduls.
- L'estructura es realitzarà tenint present la facilitat de muntatge i desmuntatge.
- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció d'agents ambientals

## 1.4. MEMÒRIA FACULTATIVA EXECUCIÓ OBRA

### 1.4.1 Terminis de l'obra

S'adjunta programa d'obra com a base.

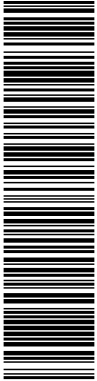
### 1.4.2 Control de qualitat

S'adjunta pla de control de qualitat com a base pel control de l'obra

### 1.4.3 Seguretat i Salut

S'adjunta com Annex l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per tal de complir amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, mitjançant el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Per tant es requerirà l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut previ a l'inici d'obres.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 74 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### 1.4.4 Gestió de residus

Per la tipologia d'obres que s'inclouen en el Projecte i la poca quantitat de residus generats no es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010. S'adjunta com annex condicions a complir.

### 1.4.5 Legalitzacions i posta en marxa

En els annexes a la memòria es descriuen els tràmits i legalitzacions a realitzar

## 1.5. CONCLUSIÓ

Com a resultat de la avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, juntament amb l'estalvi de CO<sub>2</sub> estimat per la instal·lació d'un camp solar de generació elèctrica fotovoltaica, la execució de la instal·lació exposada en el present projecte es considera **VIABLE**.

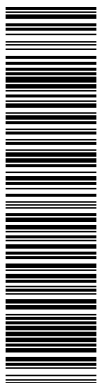
Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

a 22 de desembre de 2023

El titular

El Projectista

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 75 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

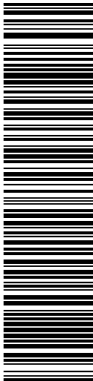
Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

---

## II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

---

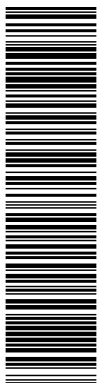
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 76 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 77 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## II.1. CÀLCULS ESTRUCTURAL PER FOTOVOLTAICA

### II.1.1 Introducció

La instal·lació fotovoltaica haurà de complir amb les condicions fixades pel CTE davant les diferents accions a l'edificació.

La nova instal·lació fotovoltaica suposarà una modificació de les accions sobre l'estructura de l'edificació i cal verificar que no hi ha cap afectació estructural a l'edifici degut a les noves accions

### II.1.2 Accions a l'edificació

Les accions seran les següents:

ACCIONS A L'EDIFICACIÓ SOBRE LA FV	
PP FOTOVOLTAICA	
panell (kg/u)	23
superfície (m²)	2
PP panell (kg/m²)	11,5
PP estructura (kg/m²)	3
PP FV (kg/m²)	14,5
VENT	
D1. Pressió dinàmica	
Zona	C
v (m/s)	29
qb	515,1125
D2. coeficient exposició	
z-altura punt (m)	12
Grau entorn	IV
k	0,22
L (m)	0,3
Z(m)	5
F	0,81
Ce	1,91
D3. Coeficient pressió exterior	
Tipus	coberta inclinada 2 aigües
Inclinació (°)	12
obstrucció	-
Taula coef.	D6
C <sub>pe</sub>	0,1
C <sub>ps</sub>	-0,9
Q <sub>bep</sub> (kg/m²)	9,83
Q <sub>bes</sub> (kg/m²)	-88,47
Q <sub>bip</sub> (kg/m²)	0,00
Q <sub>bis</sub> (kg/m²)	0,00
Q <sub>bp</sub> (kg/m²)	9,83
Q <sub>bs</sub> (kg/m²)	-88,47
NEU	
coef. Forma	1
zona	2
altitud	800
sobrecàrrega (kg/m²)	110
QN (kg/m²)	110

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**II.1.3 Estats límits**

**II.1.3.1. Coeficients Estats Límits Últims d'acord CTE**

Els coeficients a aplicar són els següents:

COEFICIENTS RESUM Taula 4.1 CTE-AE				
Verificació	tipus acció		Desfavorable	favorable
Resistència	Permanent	Pes propi	1,35	0,8
	variable	vent i neu	1,5	0
Estabilitat	Permanent	Pes propi	1,1	0,9
	variable	vent i neu	1,5	0

**II.1.3.2. Estats límits**

Els ELU i ELS a aplicar, considerant 1m2/ancoratge, seran les següents:

ELU COMBINACIÓ ACCIONS A PRESSIÓ AMB NEU+VARIABLES										
Acció	Accions						Carrilera		Ancoratges	
	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
plaques	14,5	1,35	19,575	12,00	19,15	3,01	9,57	1,51	19,15	3,01
neu	110,00	1,5	165	12,00	161,39	22,87	80,70	11,44	161,39	22,87
vent pressió	9,83	0,81	7,9627	0	7,96	0,00	3,98	0,00	7,96	0,00
<b>total</b>	-	-		-	-	-	94,25	12,94	188,50	25,89

ELS COMBINACIÓ ACCIONS A PRESSIÓ AMB NEU+VARIABLES										
Acció	Accions						Carrilera		Ancoratges	
	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
plaques	14,5	1	14,5	18,00	13,79	4,48	6,90	2,24	6,90	2,24
neu	110	1	110	18,00	104,62	33,99	52,31	17,00	52,31	17,00
vent pressió	9,8305	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>total</b>	-	-		-	-	-	59,20	19,24	59,20	19,24

ELU COMBINACIÓ ACCIONS SUCCIÓ										
Acció	Accions						Carrilera		Ancoratges	
	Ak (kg/m²)	coef	Ad (kg/m²)	angle (°)	kg/m² Y	kg/m² X	kg/ml Y	kg/ml x	kg Y per anc.	kg x per anc
vent	-8,847	1,5	-13,27	18,00	-12,62	-2,73	-6,31	-1,37	-6,31	-1,37

Les càrregues a suportar pels anclatges serà de 188kg a compressió, 26kg a tallant i 10kg a tracció. La quantitat d'anclatges dimensionats és superior a l'habitual, posant-ne cada 1ml de carrilera.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**II.1.4 Càlcul estructura fotovoltaica**

**II.1.4.1. Càlcul del sistema**

S'adjunta com annex al Projecte càlcul amb el programa del fabricant. En el cas que el contractista vulgui canviar de sistema caldrà aportar un nou càlcul

**II.1.4.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar**

En el cas que es canviï de sistema, la documentació de l'estructura fotovoltaica a disposar serà:

- Dades d'acord a fitxa de característiques de la memòria
- Fitxa tècnica de l'estructura
- Marcatge CE del fabricant
- Certificat garantia
- Càlcul estructural

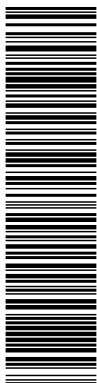
**II.1.5 Càlcul llistons**

Agafant de les accions sobre el ganxo comprovem les accions sobre els llistons i obtenim els següents valors:

CÀLCUL ELU LLISTONS FUSTA			
Càlcul	Característica	l·listó long nou	l·listó transversal
flexió ELU	P (kg)	188	94,00
	L (cm)	24	184
	M (cmkg)	1128	4324,00
	b (cm)	6	9,5
	h (cm)	4	4
	W (cm3)	16,00	25,33
	kmod	0,9	0,9
	f <sub>mk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	18	18
	γ <sub>M</sub>	1,3	1,3
	k <sub>h</sub>	2,06	2,06
	k <sub>h</sub> >1,3	1,3	1,3
	k <sub>cc</sub>	1,1	1,1
	f <sub>md</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	17,82	17,82
	f <sub>md</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	178,2	178,2
	l <sub>m</sub>	0,40	0,96
l <sub>m</sub> <1	si	si	
tallant ELU	Q <sub>d</sub> (kg)	188	94
	f <sub>vk</sub>	2,00	2,00
	f <sub>vd</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	1,52	1,52
	f <sub>vd</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	15,23	15,23
	l <sub>v</sub>	0,77	0,24
l <sub>v</sub> <1	si	si	

Els llistons existents i els projectats suporten la càrrega

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 80 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.1.6 Càlcul estructura coberta inclinada edificació

#### II.1.6.1. Accions fotovoltaica sobre edifici en Estats Límits Últims

En referència a les accions a pressió en ELU, la instal·lació fotovoltaica suposa un increment de 19kg/m<sup>2</sup> en a les accions a l'edificació d'acord al CTE.

Respecte les accions a succió en ELU, la col·locació de plaques suposa una reducció d'accions a la zona ocupada per plaques ja que les accions del vent es mantenen i s'afegeix el pes de les plaques.

Cal tenir present que la transmissió d'accions a l'edifici amb la instal·lació fotovoltaica variarà ja que es transformarà d'una càrrega repartida a càrregues puntuals sobre la solera. El fet d'augmentar la densitat d'ancoratges permetrà disminuir les accions puntuals

#### II.1.6.2. Resistència coberta inclinada de l'edifici davant accions de la instal·lació fotovoltaica en ELU

D'acord al Projecte constructiu del 12 de Maig de 1989, firmat per J.M. Ferran Canela, les càrregues considerades són les següents:

- Sobrecàrrega d'ús a la coberta de l'edifici és de 100kg/m<sup>2</sup>.
- Sobrecàrrega de neu de 80kg/m<sup>2</sup>
- Pressió dinàmica del vent de 50kg/m<sup>2</sup>

La sobrecàrrega de 100kg/m<sup>2</sup> d'ús és superior a la que s'exigia per la NBE. Aquesta sobrecàrrega permet absorbir la nova càrrega de la fotovoltaica que es considera de 19kg/m<sup>2</sup>. Per la tipologia estructural de la coberta i la inspecció visual in situ, s'entén que l'estructura està preparada per sobrecàrregues calculades i per tant pot assumir les noves càrregues, excepte vici ocult.

## II.2. CÀLCULS ELÈCTRICS SOLAR FOTOVOLTAICA

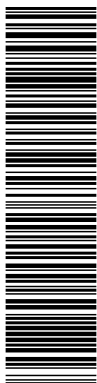
### II.2.1 Càlcul combinació inversor amb plaques

A partir de les especificacions elèctriques màximes d'entrada de l'inversor, es poden determinar el número de panells màxims en sèrie i en paral·lel. Segons el full del fabricant es podrà ajustar les entrades (amb algorismes de MPPT independents) per les quals s'especifica que el corrent màxim en funcionament normal.

Així, la configuració de connexió dels panells té com a objectiu obtenir la màxima tensió que admet el convertidor per poder reduir el corrent, reduint la secció del cablejat i les proteccions per cada string de panells. A més, s'ha de tenir en compte que la tensió mínima a partir de la qual l'inversor començarà a extreure energia dels panells.

En funció de les característiques del camp fotovoltaic i del inversor caldrà realitzar les millors associacions possibles per tal d'obtenir-ne el màxim rendiment.

Tot seguit es comproven les associacions mes desfavorables:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27/07/24/BC05A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acecee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_empresa=taqa](https://acecee.diba.cat/verificador.jsp?codigo_empresa=taqa)

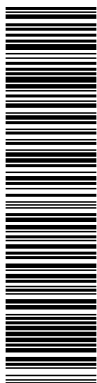
Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	n°MPPT		1
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		complex
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
n° stings	-	1	1	0	2	<	2	Number of Inputs	si
n° plaques	-	21	0	0	21	-	-	-	-
Azimuth (°)	-	0	0	0	-	-	-	-	-
Inclinació (°)	-	12	12	0	-	-	-	-	-
n°optimitzadors	-	0	0	-	-	-	-	-	-
V <sub>oc, NOCT, 5°C</sub> (V)	45,81	961,94	0	0	961,94	<	1100	Max input Voltage (V)	si
V <sub>oc, STC 25°C</sub> (V)	45,72	960,12	0	0	960,12	<			
V <sub>mpp, STC, 5°C</sub> (V)	41,71	875,88	0	0	875,88	<	1000	V <sub>mpp</sub> entrada (V)	si
V <sub>mpp, STC 25°C</sub> (V)	38,53	809,13	0	0	809,13	=	720	V <sub>mpp</sub> max efficiency (V)	12,38
V <sub>mpp, NOCT 20°C</sub> (V)	36,02	756,42	0	0	756,42	=			
V <sub>mpp, NOCT 70°C</sub> (V)	31,07	652,41	0	0	652,41	>	200	V <sub>mpp</sub> min range (V)	si
						>	200	V <sub>cc</sub> inici (V)	si
I <sub>sc, STC 25°C</sub> (A)	14	14	14	0	28	<	30	I <sub>sc, max</sub> (A)	si
I <sub>mp, STC</sub> (A)	13,11	13,11	13,11	0	26,22	<	27,00	I <sub>mp, max</sub> (A)	si
P <sub>mpp, STC</sub> (W)	505	10605	0	0	10605	<	27000	P <sub>mpp, max</sub> (W)	si

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	n°MPPT		2
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		complex
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
n° stings	-	1	0	0	1	<	2	Number of Inputs	si
n° plaques	-	18	18		36	-	-	-	-
Azimuth (°)	-	90	0		-	-	-	-	-
Inclinació (°)	-	11	0		-	-	-	-	-
n°optimitzadors	-	0	0		-	-	-	-	-
V <sub>oc, STC, 5°C</sub> (V)	45,81	824,52	824,52	0	824,52	<	1100	Max input Voltage (V)	si
V <sub>oc, STC 25°C</sub> (V)	45,72	822,96	822,96	0	822,96	<			
I <sub>sc, STC 25°C</sub> (A)	14,00	14,00	14,00	0	28,00	<	40	I <sub>sc, max</sub> (A)	si
V <sub>mpp, STC, 5°C</sub> (V)	41,71	750,76	750,76	0	750,76	<	1000	V <sub>mpp</sub> max range (V)	si
V <sub>mpp, STC 25°C</sub> (V)	38,53	693,54	693,54	0	693,54	=	720	V <sub>mpp</sub> max efficiency (V)	si
V <sub>mpp, NOCT</sub> (V)	36,02	648,36	648,36	0	648,36	=			
V <sub>mpp, NOCT 70°C</sub> (V)	31,07	559,21	559,21	0	559,21	>	200	V <sub>mpp</sub> min range (V)	si
						>	200	V <sub>cc</sub> inici (V)	si
I <sub>mp, STC</sub> (A)	13,11	13,11	13,11	0,00	26,22	<	27,00	I <sub>mp, max</sub> (A)	si
P <sub>mpp, STC</sub> (W)	505,00	9090	9090	0	18180	<	27000	P <sub>mpp, max</sub> (W)	si

ASSOCIACIONS CAMP FOTOVOLTAIC I INVERSOR						
Camp Fotovoltaic			carac.	Inversor		complex
Dades	dada			dada	descripció	
rendiment plaques any 25	86,5	-	1,18675	ratio P camp fv/P inversor	-	
P <sub>mpp, max STC</sub> (W)	71,21	<	sense especificar	Potència max camp (Wp)	si	
0,8°Pmpp, stc (5.2.2 CTE-HE5)	56,96	<	60	Rated AC Active Power (W)	si	
P <sub>mpp, STC</sub> (W) any 0 i rendiment inversor	70,14	=			si	
P <sub>mpp, STC</sub> (W) als 25 anys i rendiment inversor	60,67	=			si	
1,2°Pmpp, stc	85,45	-			si	

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 82 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.3. CÀLCULS BAIXA TENSIÓ

A l'hora de seleccionar el cablejat de la instal·lació s'han de tenir en compte els següents factors:

- El tipus d'aïllament requerit, bàsicament segons la resistència mecànica necessària.
- La tensió nominal en funció de les màximes tensions fase-fase i fase-terra de treball.
- La secció del conductor en funció de tres; la màxima corrent que pot circular, la màxima caiguda de tensió admissible i la resistència tèrmica als curtcircuits (només aplicat en el cas dels cables d'alta tensió).

El corrent nominal que ha de circular pel cablejat s'escull a partir del corrent nominal que poden aguantar les proteccions. Això implica que si en algun moment circula el corrent nominal pel qual salten les proteccions el cablejat no s'ha de fondre.

#### II.3.1 Requisits tècnics

A continuació, es detallen els requisits tècnics generals de la instal·lació del cablejat tant per la part de continua com per la part d'alterna:

- El conductor del cablejat serà de coure, tal i com s'especifica en la ITC-BT-19.
- Per tal de calcular la secció del cablejat s'ha de complir amb:
  - Màxima caiguda de tensió admissible.
  - Màxim corrent admissible tenint en compte diferents factors que es comentaran posteriorment.
  - Resistència tèrmica al curtcircuit (no s'ha de complir en baixa tensió)

Es calcula quina és la mínima secció de cable pel criteri de màxima caiguda de tensió admissible i es comprova que compleixi pel criteri de màxim corrent admissible.

En una instal·lació solar el cablejat entre els panells solars i el regulador de càrrega o inversor ha de tenir una secció major o igual a 2,5 mm². En el cas, que la instal·lació requereix bateries el cablejat entre les pròpies bateries i el regulador de càrrega hauria de tenir una secció major o igual a 4 mm².

#### II.3.2 Cables corrent contínua

##### II.3.2.1. Càlcul per caiguda de tensió (CC)

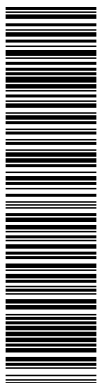
La caiguda de tensió màxima serà del 1,5% entre els panells i l'inversor d'acord als plec de condicions del IDAE.

El càlcul de la secció en continua surt de:

$$S = (2 \cdot r_o \cdot P \cdot L) / (e \cdot U)$$

On:

- S: secció calculada (mm²)
- R<sub>o</sub>: resistivitat del conductor a la temperatura de servei (Ω·mm²/m)
- P: Potència activa (W)
- L: longitud de la línia entre última placa i inversor (m)
- e: caiguda de tensió màxima admissible (V)
- U: Tensió nominal de la línia (V)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274B734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pel comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

Així tenim:

Càlcul cable CC per caiguda tensió										
circuit	P (w)	Long cable (m)	Càlcul secció cable mínim					Cable triat		
			L calc (m)	e max (V)	Umpp (V)	co a 90°	s cable (mm2)	s (mm2)	e (V)	%
1	8585	57	37	9,83	655,01	45,5	2,17	6	3,55	0,54
2	8585	93	55	9,83	655,01	46,5	3,16	6	5,17	0,79
3	8585	108	58	9,83	655,01	47,5	3,26	6	5,33	0,81
4	8585	80	49	9,83	655,01	48,5	2,70	6	4,41	0,67
5	8585	49	30	9,83	655,01	49,5	1,62	6	2,65	0,40
6	8585	56	38	9,83	655,01	51,5	1,97	6	3,22	0,49
7	9090	96	57	10,40	693,54	53,5	2,68	6	4,65	0,67
8	10605	36	20	12,14	809,13	55,5	0,78	6	1,57	0,19

II.3.2.1. Càlcul de secció per intensitat admissible (CC)

Pel tipus de canalització s'escullen els següents valors de correcció

- Per acció solar directe: 0,9
- Per temperatura de 60°C intempèrie: 0,9
- Per agrupament 2 circuits tipus F: 0,8
- Per instal·lació FV generadora: 1,4 (BT 40, pt. 5-> intensitat no inferior al 125%)

Així tenim:

CÀLCUL SECCIÓ PER INTENSITAT ADMISSIBLE (CC)													
tram	Intensitat càlcul circuit				Intensitat admissible cable								
	Isc stc (A)	factor	Icalc (A)	I fusible (A)	s cable (mm2)	Tipus canal.	I adm cable (A)	f. acció sol	f. temp. 50°C	nº circuits agrupats	f. circuits	I max cable (A)	compleix Icalc; IFus<I max cable
tub	14	1,4	19,6	20	6	B1	49	0,9	0,9	4	0,7	27,78	si

S'escull el cable de 6mm<sup>2</sup>. Es considera la intensitat en potència màxima de les plaques, aplicant un 40% de majoració, la Intensitat màxima dels cables i les proteccions fet pel qual es garanteix la seguretat del sistema.

II.3.3 Cables alterna

II.3.3.1. Criteris

Les dades a tenir presents per el càlcul són les següents:

- Tensió sortida del inversor (Uca)
- Intensitat de sortida del inversor (intensitat nominal)
- Longitud de línia entre l'inversor i el Quadre general

Segons la ITC-BT-40 els cables de connexió des de l'inversor fins a la caixa de connexions de la instal·lació han d'estar dimensionats tenint en compte les següents consideracions:

- Corrent no inferior al 125% del màxim corrent del generador
- Caiguda de tensió entre el generador i el punt de connexió a la Xarxa de Distribució Pública no serà superior al 1,5% pel corrent nominal.

Així es poden diferenciar dos trams des de la sortida del inversor fins el punt de connexió:

- El primer tram, que es considera de longitud d'1 m, va des de la sortida de l'inversor fins la caixa de proteccions d'alterna.
- El segon tram, que es considera de longitud de 5m, va des de la sortida de la caixa de proteccions d'alterna fins el quadre elèctric.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 84 de 305	SIGNATURES	

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.3.3.2. Càlcul per caiguda de tensió

La caiguda de tensió no serà superior al 1,5% del corrent nominal.

CÀLCUL CABLE CA PER CAIGUDA DE TENSÍO									
Càlcul secció cable mínim							Cable triat		
Element	Pnominal (w)	L (m)	e max (V)	Umpp (V)	co a 40°	s cable min (mm2)	s (mm2)	e (V)	%
Inv 1	20.000	5	6,00	400	56	0,76	6,00	0,76	0,19

El cable escollit compleix la caiguda de tensió exigida

### II.3.3.3. Càlcul de secció per intensitat admissible

La intensitat admissible del cable serà un 25% superior a la nominal. No s'apliquen coeficients al no haver-hi agrupació de circuits, no hi ha acció solar i la temperatura ambient considerada és de 40°C

Previ al càlcul del cablejat es calcula el interruptor que serà:

CÀLCUL CABLE CA PER CAIGUDA DE TENSÍO									
Càlcul secció cable mínim							Cable triat		
Element	Pnominal (w)	L (m)	e max (V)	Umpp (V)	co a 40°	s cable min (mm2)	s (mm2)	e (V)	%
Inv 1	36.000	7	6,00	400	56	1,91	25,00	0,46	0,11
Inv 2	60.000	7	6,00	400	56	3,19	35,00	0,55	0,14
DI	96.000	35	6,00	400	56	25,50	70,00	2,19	0,55

La intensitat màxima admissible s'obté de la taula 1 de la BT-19.

CÀLCUL SECCIÓ PER INTENSITAT ADMISSIBLE (CA) 40°C														
Tram	IPIA (A)	I pot nominal Inv (A)	factor	Icalc BT40 (A)	I calc PIA (A)	Canalització	s cable (mm2)	I adm cable (A)	f. acció sol	f. temp.	n° circuits + desfavorable	f. circuits	I max cable càlcul (A)	I max cable > (IPIA, I BT40)
Inv1	63,00	52,02	1,25	65,03	52,02	B1-3XLPE	25,00	100,00	1	1	1	1	100,00	si
Inv2	100,00	86,71	1,25	108,38	86,70	B1-3XLPE	35,00	119,00	1	1	1	1	119,00	si
DI FV	160,00	138,73	1,25	173,41	138,72	B1-3XLPE	70,00	185,00	1	1	1	1	185,00	si
LGA CDP-CGP	160,00	138,73	2,25	312,14	0,00	B1-3XLPE	70,00	185,00	1	1	1	1	185,00	si

La intensitat admissible del cable és capaç de suportar la màxima de sortida del inversor.

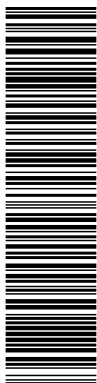
### II.3.4 Càlcul canalitzacions

CÀLCUL CANALITZACIONS SUPERFICIALS														
Tram	Conductor				tub (f=2,5)				canal (f=1,3)					
	conductor (mm2)	tipus	n° cond	diam. (mm)	secció total (mm2)	Secc tub (mm2)	calcul diam.int Tub (mm)	DN escollit (mm)	Secc. Min (mm2)	altura diam. (mm)	amplada calc (mm)	ample (mm)	altura (mm)	secció (mm)
FV-QCC-Inv	1G6	H1Z2Z2-K 1,0 kV	17	5,76	443	1107	38	63	576	5,76	99,93	30	30	900
Inv 1-QCA	1G16	ES07Z1-k(AS)	5	10,1	400	1001	36	50	521	10,1	51,54	30	30	900
Inv 2-QCA	1G35	Rz1-K(AS)	5	13,8	747	1869	49	75	972	13,8	70,41	30	30	900
LG CD-CGP	1G70	Rz1-K(AS)	4	17,3	940	2349	55	75	1222	34,6	35,31	60	40	2400

## II.4. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra. Així caldrà:

- Respecte la recepció de materials
  - o Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- o Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.
- Respecte el muntatge
  - o Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
  - o Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
  - o Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
  - o Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
  - o Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
  - o Comprovar identificació de circuits.
  - o Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
  - o Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.

## II.5. PROGRAMA D'OBRA

El programa dels treballs previst és el següent:

PROGRAMA DELS TREBALLS FOTOVOLTAICA COMPARTIDA																	
Activitat	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11	Set. 12	Set. 13	Set. 14	Set. 15	Set. 16	Set. 17
Acte replanteig, Pla SS i aprovació PSS																	
Proposta material, recàlculs, sol·licitud accés i connexió CAU																	
Acceptació material																	
Permis accés i connexió, quota extensió																	
Estructura, plaques i obra civil																	
Muntatge elèctric CC i CA i TMF																	
Comunicacions																	
Posta en mans																	
Legalització BT																	
RAC i inspecció TMF																	
Contracte compartit, modificació contractes																	
Recepció de l'obra																	
Seguretat i Salut																	
Control de qualitat																	

\*Aquest programa de treball definit de manera esquemàtica indica les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Cadra que el contractista realitzi un pla d'obra propi ajustant els diferents paràmetres.

## II.6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

### II.6.1 Objecte

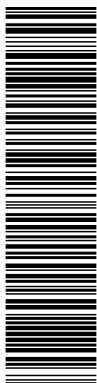
El present estudi de gestió de residus té com objectiu la previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb els exigències de la normativa autonòmica i estatal.

### II.6.2 Mesures de minimització de residus

Per La redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie d'accions de minimització i prevenció de residus durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció. A continuació s'enumeren les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte:

- S'optimitza les seccions estructurals.
- Es realitza col·locació de plaques el mes junta possible per minimitzar retalls
- Es preveu l'ús de llasts prefabricats per tal de no utilitzar encofrats
- S'aprofita la grava existent a la coberta per millorar la fricció dels nous llasts
- S'optimitza la secció de les canalitzacions per tal de minimitzar forats de pas
- Els llasts a enderrocar s'aprofitaran per la nova coberta sempre que sigui factible i sinó es valoritzaran adequadament.
- Es minimitzen girs en les canalitzacions per reduir els retalls
- Ús de materials fàcilment reciclables

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 86 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.6.3 Estimació i tipologia dels residus

Tot seguit es descriu l'estimació i tipologia dels residus generats per tal de poder planificar la seva correcta gestió:

TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE RESIDUS					
Codi CER	Descripció	tipologia	volum real (m3)	densitat residu (kg/m3)	Quantitat (tn)
170101	Formigó	inert	0,5	1,45	0,725
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	inert	0,23	1,5	0,345
170203	Plàstic	no especial	0,2	0,25	0,05
170302	barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301	no especial	0,06	1	0,06
170401	coure, bronze, llautó	no especial	0,01	0,7	0,007
170402	alumini	no especial	0,02	0,54	0,0108
170405	ferro i hacer	no especial	0,001	1,9	0,0019
170407	Metalls barrejats	no especial	0,00	1,7	0
170411	cables diferents dels especificats en els codis 170410	no especial	0,01	1,4	0,014
170504	terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503	inert	1,4	1,5	2,1

### II.6.4 Operacions de gestió de residus

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió de residus.

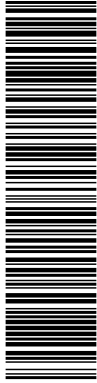
Com a criteri general cal comentar que:

- Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i en la mesura de la seva viabilitat, cal tendir a la reutilització, al reciclatge o a la valorització.
- Gestió mínima de separació selectiva per a obres de construcció sigui formada per la segregació de residus inerts, residus No especials i residus especials
- En el cas de disposar de gestors de determinats residus caldrà separar el residu concret per portar-lo al gestor.
- La classificació en origen dels residus de la construcció i demolició és el factor més influent en el seu destí final. Un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net

Les operacions de gestió de residus es separen en dos parts, la gestió interna i la gestió externa.

La gestió interna de residus es farà la següent:

- Es farà la separació selectiva (tipologia i contenidors) següent:
  - o Inerts
    - Acopi de formigó per ser portat a planta de reciclatge
    - Acopi de barreges de residus de la construcció per ser portat a planta de reciclatge
  - o No especials
    - Contenedor 1000l per plàstics
    - Contenedor 200l per metalls
    - Contenedor 1000l per resta no especials
  - o Especials
    - No se'n prevuen
- Material reutilitzat
  - o Es reutilitzaran els llasts que siguin factibles
- Senyalització de residus



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

<b>3 Senyalització dels contenidors</b>	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.										
<b>Inerts</b> 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
<b>No Especials barrejats</b> 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table border="1"> <tr> <td>fusta</td> <td>ferralla</td> <td>paper i cartró</td> <td>plàstic</td> <td>cables elèctrics</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics					
fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics							
<b>Especials</b> 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

Respecte la gestió externa, el contractista haurà d'aportar els gestors tot aportant la següent fulla:

**GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:**

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="text" value="-"/>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="text" value="-"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderros i runes de la construcció	<input type="text" value="-"/>

**Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)**

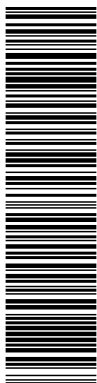
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

**II.6.5 Prec de prescripcions tècniques**

El projecte adjunta el plec de prescripcions tècniques en el qual s'inclouen aspectes del reciclatge de residus.

El contractista haurà de respectar en tot moment la normativa d'aplicació vigent i tindrà les obligacions següents:

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 88 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- Garantir totes les operacions de reciclatge, reutilització, valorització i deposició dels residus d'acord a la normativa i establert en el present estudi.
- Abonar els costos que s'originin de la gestió de residus.
- Redactar un Pla de gestió de residus que haurà de ser aprovat pel director de l'obra i el titular
- En la entrega de residus s'ha de deixar constància en els documents pertinents i s'inclouran totes les dades necessàries per la correcta identificació com codis CER, origen dels residus, identificació del transportista i gestor destí.
- Els residus s'han d'acopiar correctament, evitant mesclades i desordre i de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa.
- Els residus estaran senyalitzats.
- El volum de residus emmagatzemats haurà de ser el mínim possible al tractar-se d'una obra enmig del terme municipal.

### II.6.6 Documentació gràfica

S'adjunten plànols d'execució de l'obra. Per la tipologia de l'obra la ubicació dels residus es decidirà durant l'execució de l'obra.

### II.6.7 Pressupost

El pressupost de la gestió de residus es troba inclòs dins el pressupost general del Projecte.

## II.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER FOTOVOLTAICA

### II.7.1 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.) té com a objecte servir de base per que les Empreses Contractistes i qualsevol d'altres que participin en la execució de les obres a que fa referència el projecte en el qual es troba inclòs aquest estudi, les facin efectives en les millors condicions que es puguin respecte a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena en el seu article el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

El present Estudi s'ha redactat de manera que s'estudien els tipus de treball, els seus riscos i la forma de prevenir-los, així com les restants circumstàncies de la funció laboral.

Han estat estudiades separatament les característiques dels treballs i la utilització de la maquinària a utilitzar, de tal manera que mitjançant l'ús i consulta d'aquest document, en qualsevol moment durant la realització dels treballs, o abans de l'inici dels mateixos, es puguin adoptar les mesures de prevenció que ens assegurin l'eliminació de riscos previsibles.

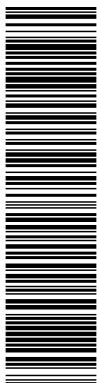
### II.7.2 Condicionants de l'obra

L'obra s'executarà en un edifici i s'haurà d'intervenir en les plantes interiors i en la coberta. Per executar els treballs de coberta **SI** es requereix d'ancoratges. Quan es realitzin treballs en altura els operaris hauran d'anar lligats a sistema anti-caiguda. En el cas d'utilitzar aparell elevador caldrà senyalitzar-lo correctament durant el seu ús.

Es preveu utilitzar línia de vida i ancoratges existents

Quan es realitzin treballs a coberta es prohibirà l'accés al perímetre de la zona d'actuació a través de tanques o senyalització amb cintes per tal d'evitar danys en cas de caigudes d'objectes. Tot els treballadors hauran d'utilitzar els EPIS pertinents i tindran la formació en treballs en altura. Els materials

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 89 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

es subministraran mitjançant grua i caldrà senyalitzar correctament la maquinària que desenvolupi els treballs d'alçar càrregues.

L'obra també inclou risc elèctric degut a que es tracta d'una instal·lació elèctrica. Tots els treballadors que executin els treballs relacionats amb l'electricitat hauran d'estar degudament capacitats i justificar-ho mitjançant el carnet d'instal·lador o d'altres similars.

### 11.7.3 Principis Generals Aplicables Durant execució De L'obra

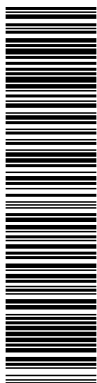
L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a) Evitar riscos.
  - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
  - c) Combatre els riscos a l'origen.
  - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
  - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
  - h) Adoptar les mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
  - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- 2) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- 3) L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 4) L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 90 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

adicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

- 5) Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

### II.7.4 Identificació Dels Riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tot el personal de l'obra ha d'estar informat sobre els riscos i les mesures de preventives que s'han d'adoptar per evitar-los o minimitzar-los.

#### II.7.4.1. Mitjans I Maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contacte elèctric directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

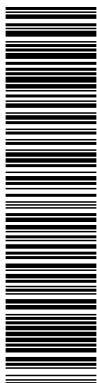
#### II.7.4.2. Treballs Previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### II.7.4.3. Ram Paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 91 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6893BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eba)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### II.7.4.4. Fonaments I Estructures

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Fallides d'encofrats
- Contactes elèctrics directes i indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### II.7.4.5. Instal·lacions.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cremades per soplet
- Projecció de partícules als ulls
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes -Sobreesforços per postures incorrectes i transport de materials
- Bolcada de piles de materials

### II.7.5 Mesures De Prevenció I Protecció.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda tots els equips de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

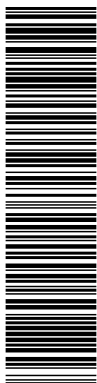
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

#### II.7.5.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball.

Partint d'una organització de l'obra on el pla de S.T. sigui conegut el mes àmpliament possible, que el cap de l'obra dirigeixi la seva implantació i que l'encarregat d'obra realitzi les operacions de la seva posada en pràctica i verificació, per a aquesta obra les mesures preventives s'imposaran segons les línies següents:

- Normativa de prevenció dirigida i lliurada als operaris de les màquines i eines per a la seva aplicació en tot el seu funcionament.
- Cuidar del compliment de la normativa vigent en el:
  - Maneig de màquines i eines.
  - Moviment de materials i càrregues.
  - Utilització dels mitjans auxiliars.
- Mantenir els mitjans auxiliars i les eines en bon estat de conservació.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 92 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

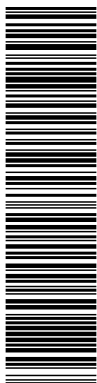
## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- Disposició i ordenament del tràfic de vehicles i de voreres i passos per als treballadors.
- Senyalització de l'obra en la seva generalitat i d'acord amb la normativa vigent.
- Protecció de buits en general per a evitar caigudes d'objectes.
- Proteccions de façanes evitant la caiguda d'objectes o persones.
- Assegurar l'entrada i sortida de materials de forma organitzada i coordinada amb els treballs de realització d'obra.
- Ordre i neteja en tota l'obra.
- Delimitació de les zones de treball i tancat si és necessària la prevenció.
- Mesures específiques:
  - En fonamentació, tapar o barrar l'excavació durant la interrupció del procés constructiu.
  - En excavacions, tancat de l'excavació, sondeig de vores de l'excavació, taludament en rampa i protecció lateral de la mateixa.
  - En l'elevació de l'estructura, coordinació dels treballs amb la col·locació de les proteccions col·lectives, protecció de buits en general, entrada i sortida de materials en cada planta amb mitjans adequats.
  - En l'ofici de paleta, treballar únicament amb bastides normalitzades. En cas que no fos possible, aconseguir que la bastida utilitzada compleixi la norma oficial.
- Formació. Els treballadors hauran de tenir formació en treballs en altura
- Al caminar sobre la coberta sempre es farà trepitjant dues teules cobertones. Cal tenir cura per no entrebancar-se
- 

### II.7.5.2. Mesures De Protecció Col·lectives

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents actuacions
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària i equips d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Col·locació de baranes de protecció en llocs de perill de caiguda
- Utilització d'escales auxiliars adequades
- Evacuació de residus propis de les instal·lacions
- Comprovar l'estat dels medis auxiliars (bastides, plataformes de treball, cinturons de seguretat...)
- Hi ha línies de vida i ancoratges per la utilització d'arnes

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 93 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274EB734BC05A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

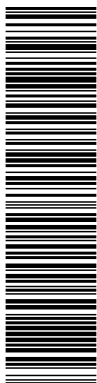
## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.7.5.3. Mesures De Protecció Individual.

Parts del Cos a Protegir	Riscos	Protecció
Cap	Accions mecàniques: caigudes d'objectes, xocs, esclafada, projeccions	Casc de protecció
Oïdes	Acció del soroll: soroll continu, soroll esporàdic	Taps, cascos i auriculars antisoroll
Ulls i Cara	Accions generals: penetració de cossos estranys. Accions mecàniques: projecció de partícules, esquitxades. Accions tèrmiques: partícules incandescentes. Accions del fred: hipotèrmia. Accions de radiacions: infraroja, visible, ultraviolada, ionitzant, laser o natural	Ulleres, pantalles i Pantalles facials
Vies Respiratòries	Accions de substàncies perilloses contingudes a l'aire respirable: contaminants atmosfèrics en forma de partícules d'aerosols, de gasos o de vapors. Manca d'oxigen a l'aire respirable: retenció o descens de l'oxigen.	Màscares i mascaretes.
Mans i braços	Accions generals: per contacte. Accions mecàniques: per abrasius o per objectes tallants o punxants. Accions tèrmiques: productes calents o freds. Accions elèctriques: tensió elèctrica. Accions químiques: danys deguts a accions químiques. Accions de les vibracions: Vibracions mecàniques. Contaminació: contacte amb productes radioactius.	Guants
Tronc, abdomen i cos sencer	Mateixes accions que les indicades per a mans i braços, a més d'acció de la humitat: penetració d'aigua. Protecció anticaigudes i protecció d'atropellament.	Armillas i robes especials, Arnés, cordes d'ancorament, mosquetó, armilla reflectant.
Peus i cames	Accions mecàniques: caiguda d'objectes, caminar sobre objectes punxants o tallants, esclafada. Accions tèrmiques: fred o calor. Accions químiques: pols o líquids agressius	Sabates i botes especials

Per treballs en altura s'utilitzarà arnés en tots els treballs de coberta. L'arnés complirà la norma EN361 (subjectant la part superior del cos. Els dispositius anti-caigudes d'acord a UNE-EN353-2. Sempre amb dues cordes, una de seguretat i una de suspensió. No es podrà treballar sols. Sempre casc en treballs en altura.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 94 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.7.5.4. Mesures De Protecció A Tercers.

- Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que en cada cas es requereixin
- Es senyalitzarà els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries
- Si és necessari s'ocuparà la borera per a l'entrada de materials, durant la descàrrega de materials, es canalitzarà el trànsit de vianants per el interior del passadís, i el de vehicles per fora de les zones afectades per la maniobra.
- Es col·locarà enllumenat i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

### II.7.6 Anàlisi I Prevenció De Riscos En Els Mitjans I En La Maquinària

#### II.7.6.1. Mitjans Auxiliars

Els mitjans auxiliars previstos en la realització d'aquesta obra són:

1. Bastides.
2. Escales de mà.
3. Plataforma d'entrada i sortida de materials.
4. Altres mitjans senzills d'ús corrent.

D'aquests mitjans, l'ordenació de la prevenció es realitzarà mitjançant l'aplicació de l'ordenança de treball i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, ja que tant les bastides com les escales de mà estan totalment normalitzades. Referent a la plataforma d'entrada i sortida de materials, s'utilitzarà un model normalitzat, i disposarà de les proteccions col·lectives de: baranes, enganxaments per a cinturó de seguretat i altres elements d'ús corrent.

#### II.7.6.2. Maquinària I Eines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra és la següent:

- Pala carregadora
- Retroexcavadora.
- Camions.
- Grues sobre eruga.

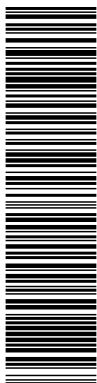
La previsió d'utilització d'eines és:

- Serra circular.
- Vibrador.
- Talladora de material ceràmic.
- Formigonera.
- Martells picadores.
- Eines manuals diverses.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desenvoluparan en el PLA d'acord amb els següents principis:

1. Reglamentació oficial. Es complirà l'indica't en el Reglament de màquines, en els I.T.C. corresponents, i amb les especificacions dels fabricants.
2. Les màquines i eines a utilitzar en obra disposaran del seu fullet d'instruccions de maneig que inclou:
  - Riscos que comporta per als treballadors
  - Manera d'ús amb seguretat.
3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 95 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.7.7 Medicina Preventiva I Primers Auxilis.

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en aquesta obra són les normals que tracta la medicina del treball i la higiene industrial. Tot això es resoldrà d'acord amb els serveis de prevenció d'empresa que exerciran la direcció i el control de les malalties professionals, tant en la decisió d'utilització dels mitjans preventius com l'observació mèdica dels treballadors.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

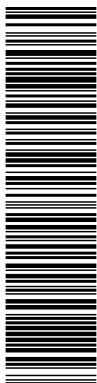
S'informarà a l'inici d'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de trlladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

### II.7.8 Normativa Aplicable

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Ley de 31/1995 de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Colección de Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 363/95, de 5 de junio 1995, por el que se aprueba el Reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de productos químicos.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1.997, del 7 de enero, B.O.E.nº,27, de 31 de enero de 1.997).
  - Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28.8.1970:
  - Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
  - Art. 183 a 291.- Construcción en general..
  - Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 96 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/92, de 20.11, B.O.E.. 28.12.92, rect. 24.2.93).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/93, de 5.11, B.O.E. 14.12.93, rect. 7.5.94).
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 1/1994).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/1995).
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Convenio 62 de la OIT relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

Es considerarà l'edició més recent de les normes abans indicades, amb les últimes modificacions oficials aprovades.

*II.7.8.1. Disposicions del Real Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura*

Tot seguit es reproduïx l'Annex degut a la seva importància:

### **ANEXO**

«4. Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura.

#### 4.1 Disposiciones generales.

4.1.1 Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 de este real decreto, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos. Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización. La elección efectuada deberá permitir la evacuación en caso de peligro inminente. El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.

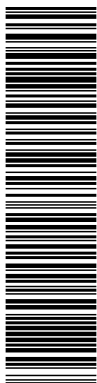
4.1.2 La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.1.3 La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación del riesgo indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

4.1.4 Dependiendo del tipo de equipo de trabajo elegido con arreglo a los apartados anteriores, se determinarán las medidas adecuadas para reducir al máximo los riesgos inherentes a este tipo de equipo para los trabajadores. En caso necesario, se deberá prever la instalación de unos dispositivos de protección

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 97 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acece.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acece.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

*contra caídas. Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores. Los dispositivos de protección colectiva contra caídas sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.*

*4.1.5 Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.*

*4.1.6 Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.*

*4.2 Disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano.*

*4.2.1 Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.*

*4.2.2 Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.*

*4.2.3 El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.*

*4.2.4 No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.*

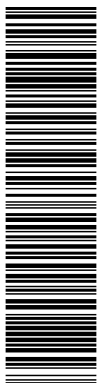
*4.2.5 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.*

*4.3 Disposiciones específicas relativas a la utilización de los andamios.*

*4.3.1 Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.*

*4.3.2 Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.*

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 98 de 305	SIGNATURES  ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

4.3.3 En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

4.3.4 Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

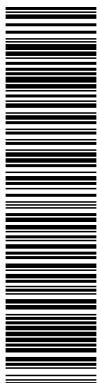
4.3.5 Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

4.3.6 Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

4.3.7 Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 99 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

d) *Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.*

e) *Las condiciones de carga admisible.*

f) *Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.*

*Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.*

*Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.*

**4.3.8** *Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:*

a) *Antes de su puesta en servicio.*

b) *A continuación, periódicamente.*

c) *Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.*

*Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.*

**4.4** *Disposiciones específicas sobre la utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.*

**4.4.1** *La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:*

a) *El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).*

b) *Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.*

c) *La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.*

d) *Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.*

e) *El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.*

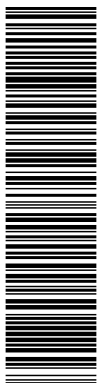
f) *De acuerdo con las disposiciones del artículo 5, se impartirá a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:*

1.º *Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.*

2.º *Los sistemas de sujeción.*

3.º *Los sistemas anticaídas.*

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 100 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eba)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

4.9 *Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.*

5.9 *Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.*

6.9 *Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.*

7.9 *Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.*

4.4.2 *En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta de la evaluación del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.»*

a 22 de desembre de 2023

El promotor

El Projectista

## II.8. LEGALITZACIONS A REALITZAR AUTOCONSUM

### II.8.1 Introducció

Tot seguit es descriuen els tràmits de legalització de la instal·lació. Les instal·lacions de generació fotovoltaica requereixen de diferents tramitacions en funció de les seves característiques.

### II.8.2 Objecte

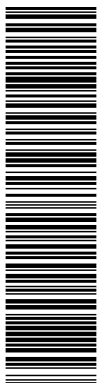
L'objecte d'aquest punt és descriure els tràmits a realitzar, així com la documentació necessària per realitzar-los.

### II.8.3 Procediment administratiu

#### II.8.3.1. Resum

Els tràmits a seguir seran els següents:

- a) Tràmit amb distribuïdora
  - i) No cal tràmit al no haver-hi excedents
  - ii) CAU per cada consum vinculat
  - iii) Accés i connexió al tenir més de 15kW o ser un sòl no urbanitzable
  - iv) Contracte repartiment
  - v) Inspecció punt comptatge
- b) Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió
- c) RAC
- d) Modificació contracte comercialitzadora
- e) Activitat



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

*11.8.3.2. Característiques de la instal·lació segons RD244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.*

La tipologia d'instal·lació d'autoconsum prevista és la següent:

TIPUS INSTAL·LACIÓ RD 244/2019	
Descripció	Característiques
Modalitat	autoconsum amb excedents amb compensació simplificada
Classificació	compartida
Instal·lacions de producció	1
Connexió	xarxa interior
Sòl	Urbà
Potència instal·lada (kW)	<b>96 (36+60)</b>
Propietari instal·lació	el propi consumidor
Acumulació	no

*11.8.3.3. Tràmits amb distribuïdora per ampliar capacitat disponible en el punt de connexió o la potència adscrita al subministrament*

L'article 13.3 del RD 1699/2021, estableix que "les instal·lacions de producció connectades a la xarxa interior...no podran superar la capacitat disponible en el punt de connexió a la xarxa de distribució ni la potència adscrita al subministrament".

La potència de la instal·lació de generació **SI** supera la capacitat disponible en el punt de connexió a la xara de distribució ni la potència adscrita al subministrament i per tant **SI** requereix ampliació.

Caldrà ampliar la escomesa existent de 75kW a 96kW. El cost és de 17,37€/kW que suposa 364,67€

El punt d'entrega de l'energia serà nova Caixa General de Protecció. Caldrà que el contractista realitzi una nova sol·licitud d'ampliació de potència durant la realització del contracte d'obres i n'assumeixi els costos

Els costos d'accés per a utilitzar la xarxa seran de 19,7€/kW i seran abonats pel titular en el moment de formalitzar-se.

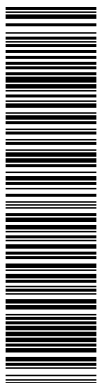
*11.8.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica*

*11.8.3.4.1. Codi autoconsum (CAU) per consumidor associat*

Sempre demanar cau per cada consumidor associat. Els tràmits seran els següents:

1. Sol·licitar el número CAU a la distribuïdora. En el cas que la distribuïdora sigui Edistribución caldrà fer la sol·licitud a [atr-generadores.edistribucion@enel.com](mailto:atr-generadores.edistribucion@enel.com) o be a través de la web. En aquesta sol·licitud caldrà dir:
  1. CUPS: Cups de l'equipament
  2. Modalitat: sin excedentes o con excedentes
  3. Tipo autoconsumo: Individual o colectivo
2. Rebre mail amb número CAU

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 102 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

### Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Si l'autoconsum és col·lectiu, només caldrà indicar un dels CUPS que pertanyen al col·lectiu en qüestió, recomanant que sigui aquell CUPS que es trobi més pròxim a l'instal·lació de generació o que estigui connectat en la pròpia xarxa interior d'aquest.

#### II.8.3.4.2. Permisos d'accés i connexió instal·lació generació (previ execució)

Al tractar-se d'un autoconsum col·lectiu on s'haurà d'instal·lar un comptador de generació neta s'haurà de sol·licitar el permís d'accés i connexió seguint els tràmits següents:

1. En el cas que la distribuïdora sigui Edistribución caldrà fer la sol·licitud via mail.
2. L'estudi tindrà un cost i caldrà una garantia en cas de privats.
3. Rebre resposta distribuïdora

Els costos per l'administració serà de 423,5€ IVA inclòs per la realització de l'estudi.

Aquests drets seran vàlids durant 5 anys.

El gestor de la xarxa haurà de valorar l'existència de capacitat d'accés, d'acord als criteris establerts per la CNMC

#### II.8.3.4.3. Avals i/o garanties (previ execució)

Al tenir excedents i més de 15kW SI que es requereix, tot i que al ser una administració no aplicaria.

#### II.8.3.4.4. Contracte Tècnic d'accés (CTA) i contracte de subministrament del consumidor (després execució)

La distribuïdora modificarà el contracte d'accés amb la informació de la modificació del contracte de subministrament del consumidor amb la seva comercialitzadora per recollir la modalitat d'autoconsum escollida.

#### II.8.3.4.5. Contracte Tècnic d'accés (CTA) de la generació

Al tractar-se d'una instal·lació amb excedents amb connexió interior no requereix formalitzar el contracte Tècnic d'accés

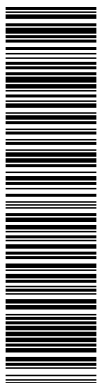
#### II.8.3.4.6. Revisió de la configuració de la mesura

Al tractar-se d'una instal·lació d'autoconsum individual amb potència de generació i/o potència de consumidor associat superior a 50kW s'haurà de sol·licitar la revisió de la configuració de mesura a [inspeccionautoconsumo@enel.com](mailto:inspeccionautoconsumo@enel.com)

#### II.8.3.4.7. Contracte de subministrament d'energia serveis auxiliars amb distribuïdora

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents, menys de 100kW i considerant els serveis auxiliars són despreciables no aplica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 103 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

**11.8.3.4.8. Acord de repartiment a enviar a distribuïdora**

L'acord de repartiment d'energia serà firmat per tots els consumidors associats i serà enviat de forma individual per cada consumidor al a companyia distribuïdora, directament o a través de la comercialitzadora.

Al tractar-se d'un autoconsum col·lectiu amb excedents i al ampliar-se el nombre de consumidors caldrà tornar a fer els acords de repartiment.

**11.8.3.4.9. Contracte de compensació d'excedents**

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents si acollit a compensació hi haurà contracte de compensació d'excedents

**11.8.3.5. Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió**

D'acord al Reglament elèctric de Baixa Tensió la instal·lació té les següents característiques:

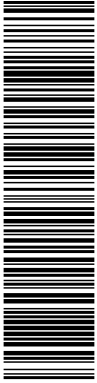
- Tipus d'instal·lació
  - o Instal·lació de generació amb P>10kW
- Actuació
  - o Nova instal·lació
- Documentació necessària per potència superior a 10kW
  - o Projecte de legalització As Built de Baixa tensió (contractista el subministrarà)
  - o Certificat final d'obra (contractista el subministrarà)
- Documentació necessària en cas de inspecció al tenir més de 25kW
  - o Inspecció inicial per OCA si té més de 25kW
- Documentació a presentar sempre
  - o Certificat instal·lació Elèctrica (contractista el subministrarà)
  - o Declaració responsable del titular (el contractista el subministrarà perquè el signi el titular)
- Procediment:
  - o Presentar a l'Administració un document anomenat "Presentació de la declaració responsable per a la posada en servei d'una instal·lació elèctrica de baixa tensió" al Departament d'Empresa i Coneixement i Servei de Seguretat d'Instal·lacions. Aquest tràmit es pot fer a través del canal empresa. Per realitzar el tràmit es requereix annexar la Declaració Responsable. En aquest document caldrà posar:
    - Tipus d'ús: Altres usos
    - Especifiqueu el tipus d'ús: Instal·lació generadora fotovoltaica
  - o L'administració competent emetrà la inscripció al Registre Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC)

**11.8.3.6. RAC**

Per donar-se d'alta del RAC es seguirà el següent procediment:

4. Sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum sense excedents en sòl urbanitzat (nova instal·lació). Aquesta sol·licitud es pot fer a través del canal empresa. En aquesta sol·licitud s'ha d'adjuntar:
  - (1) Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum
  - (2) Projecte de la instal·lació
  - (3) Certificat de direcció i acabament d'obra
  - (4) Declaració del tècnic competent

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 104 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### 11.8.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE)

Per autoconsum amb excedents no acollides a compensació si que aplicaria tot i que no és obligatori si tenen menys de 100kW

### 11.8.3.8. Tràmits amb comercialitzadora

#### 11.8.3.8.1. Modificar el contracte de subministrament per cada consumidor associat

Caldrà enviar mail a la comercialitzadora amb les dades d'autoconsum escollit per cada consumidor associat. En el cas que no es faci, quan s'hagi fet el RAC, la Generalitat avisarà a la distribuïdora i aquesta a la comercialitzadora perquè modifiqui el contracte d'ofici.

#### 11.8.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents acollit a compensació no aplica.

### 11.8.3.9. Legalització de modificació de baixa tensió de consum

Caldrà legalitzar modificació amb MTD, CIE i taxes pertinents

### 11.8.3.10. Tramitació ambiental de l'activitat

El Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables ha deixat fora de la Llei 20/2009 les instal·lacions de producció d'energia fotovoltaica a partir de 100 kW, al suprimir-se l'epígraf 1.13 de l'annex III d'acord a la disposició addicional segona.

En general, a data d'avui, una instal·lació de plaques fotovoltaïques de menys de 100 kW tramita una comunicació d'obres (o llicència urbanística si és en SNU) i un cop finalitzades les obres, i aportada la documentació corresponent a la seva legalització (inscripció a RITSIC i la sol·licitud d'autorització d'instal·lacions generadora d'autoconsum que li correspon segons la modalitat) d'ofici l'ajuntament pot entrar la instal·lació al cens d'activitats, com una "ACTIVITAT NO CLASSIFICADA" o bé pot no entrar-la ja que és un autoconsum. Per més de 100 kW, es segueix el procediment que diu DL 16/2019, i també s'entraria d'ofici al cens com activitat no classificada un cop finalitzat el procediment.

Al tractar-se d'una instal·lació promocionada per l'Ajuntament no correspondrà realitzar cap tràmit de comunicació o llicència urbanística.

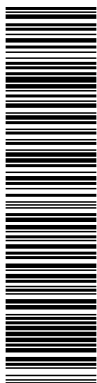
### 11.8.3.11. Tancament obra

El contractista aportarà un Projecte As Built signat per enginyer on hi constarà:

- Memòria descriptiva de les obres realitzades
- Plànols de les obres realitzades
- Fitxes tècniques dels material utilitzats
- Càlcul estructural de l'estructura instal·lada
- RITSIC

El constructor presentarà certificat de solidesa de la estructura fotovoltaica i la coberta de l'edifici signat per enginyer

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 105 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### II.8.4 Realització dels tràmits i cost

Els costos de tramitació seran assumits pel contractista. Tots els tràmits els farà el contractista excepte els que siguin amb la comercialitzadora

### II.9. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

La avaluació de la reducció de CO2 produïda per la transició entre la utilització d'energia elèctrica convencional peninsular i la energia elèctrica de origen 100% renovable generada a partir del camp solar fotovoltaic es pot aproximar com:

AVALUACIÓ CO2		
Instal·lació	Energia (kWh/any)	Co2 (kg/any)
factor CO2 per emissions associades al consum elèctric oficina Canvi Climàtic de la Generalitat 2022	-	0,259
Instal·lació elèctrica Inicial	200.000,00	51.800,00
Generació elèctrica a través de FV	144.300,00	0,00
Energia elèctrica de la xarxa convencional peninsular	55.700,00	14.426,30
	<b>Estalvi CO2</b>	<b>37.373,70</b>

### II.10. MANTENIMENT

Les instal·lacions fotovoltaïques necessiten un manteniment que es pot considerar reduït. Es proposa fer un manteniment i una revisió de les condicions de funcionament periòdiques en el mateix emplaçament de la instal·lació elèctrica i de les dades de generació obtingudes mitjançant els inversors.

Es recomana una revisió anual, en la qual es farà un informe tècnic per tal de poder fer un seguiment respecte els anys anteriors. Per aquest motiu a d'existir un Llibre de Manteniment que contingui el registre de les operacions realitzades, les incidències produïdes i les revisions realitzades.

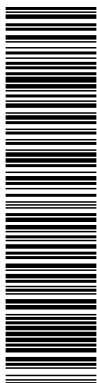
Durant el servei de manteniment de la instal·lació, l'instal·lador ha de tenir en compte certs aspectes que es detallen a continuació:

- Les operacions necessàries de manteniment.
- Distingir entre les operacions que seran realitzades pel servei tècnic i les que ha de realitzar els encarregats de la instal·lació.
- La periodicitat d'aquestes operacions.
- Les operacions de manteniment, tant si és la revisió d'estat de la instal·lació elèctrica com el possible calibratge dels inversors, si s'escau.

Pel que respecte els panells fotovoltaïcs requereixen un manteniment escàs però no menys important:

- Neteja periòdica d'aquests. Amb el temps es va acumulant terra i brutícia sobre la coberta transparent del panell, reduint la generació d'aquests. Cal tenir en compte que es poden arribar a casos crítics en que es produeixin efectes similars a les ombres deguts a la pròpia brutícia o a les deposicions de les aus. La periodicitat de la neteja dels panells depèn de les condicions de l'entorn on es trobin situats aquests. A la província de Barcelona, com que plou relativament poc, i quan ho fa és majoritàriament amb molta terra i brutícia, les precipitacions no ajuden a reduir el nombre de neteges periòdiques. La neteja dels panells serà portada a terme pel personal encarregat de la instal·lació i es realitzarà mitjançant aigua i algun detergent no abrasiu, procurant que no s'acumuli aigua a sobre del panell.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 106 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eba)

### Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

- Inspecció visual. Aquesta es pot fer durant la neteja dels panells o amb més periodicitat i es realitza amb l'objectiu de detectar errors o ruptures, com poden ser:
  - Ruptura del vidre.
  - Oxidació dels circuits i soldadures de les cel·les fotovoltaïques, degudes a l'entrada de la humitat en el panell per ruptura de les capes de l'encapsulat.
  - Corrosió de l'estructura de suport.
  - Ombres degudes al creixement de la vegetació confrontant, en cas que hi sigui possible.
- Control de l'estat de les connexions elèctriques i del cablejat. Es comprovarà:
  - La correcta connexió dels terminals i del cablejats al costat dels panells.
  - Es verificarà la estanqueïtat de les caixes de terminals. En cas d'haver-se perdut tal estanqueïtat es procedirà a la substitució dels elements afectats i a la neteja dels propis terminals.

En quant al sistema de regulació i control es considera que el manteniment d'aquests equips és molt petit, ja que són productes en què les averies són poc freqüents. Durant la instal·lació dels equips i el posterior manteniment es seguiran les instruccions del fabricant del propi equip. Es comprovarà que les llums de control de la pantalla d'interfície amb l'usuari no indiquin un mal funcionament de l'equip i que les connexions elèctriques es trobin en bon estat.

Pel que respecte al manteniment de la posta a terra, com que es fa ús de la pròpia pressa a terra de la instal·lació elèctrica actual, es realitzarà seguint el manteniment especificat en el projecte de la pròpia instal·lació.

En conclusió es proposa una revisió anual en què es realitzin les següents comprovacions:

- Comprovació visual del generador fotovoltaic: panells danyats, brutícia acumulada, etc.
- Comprovació de les característiques elèctriques del generador fotovoltaic (tensió en buit, intensitat en curtcircuit i valors nominals en períodes d'irradiació màxima).
- Comprovació de l'estat de les connexions elèctriques, del cablejat, de les caixes de connexions i de les proteccions.
- Proves d'arrencada i parada amb diferents condicions de funcionament.
- Comprovació de la potència fotovoltaica instal·lada i de la potència injectada cap a xarxa.
- Comprovació dels sistema de monitorització i d'enregistrament de dades.
- Manteniment de la resta de components de la instal·lació segons les especificacions dels fabricants.
- Revisió de cargoleria i repretar amb clau dinanomètrica segons condicions del fabricant.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 107 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

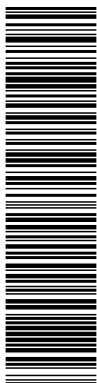
## II.11. SIGNATURA ANNEXES A LA MEMÒRIA

a 22 de desembre de 2023

El titular

El Projectista

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 108 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

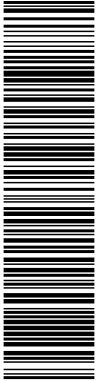
Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

---

## III. PLÀNOLS

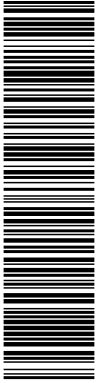
---

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 109 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

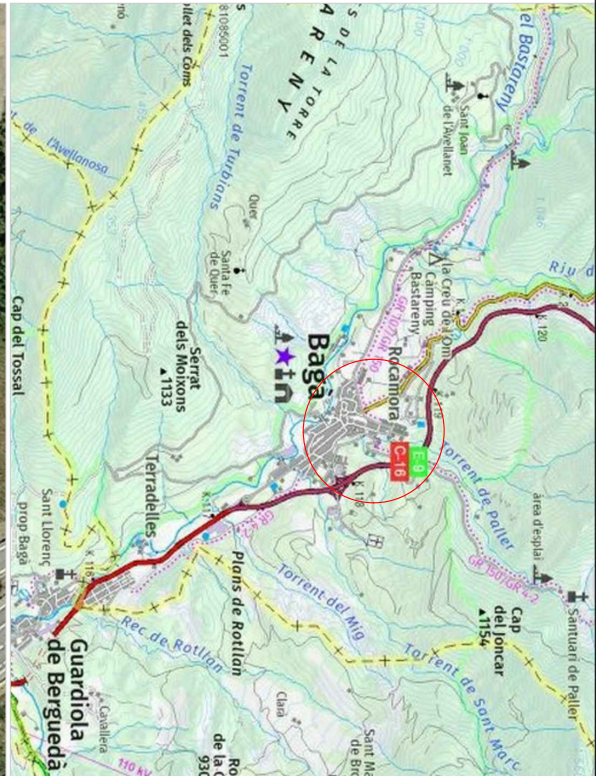
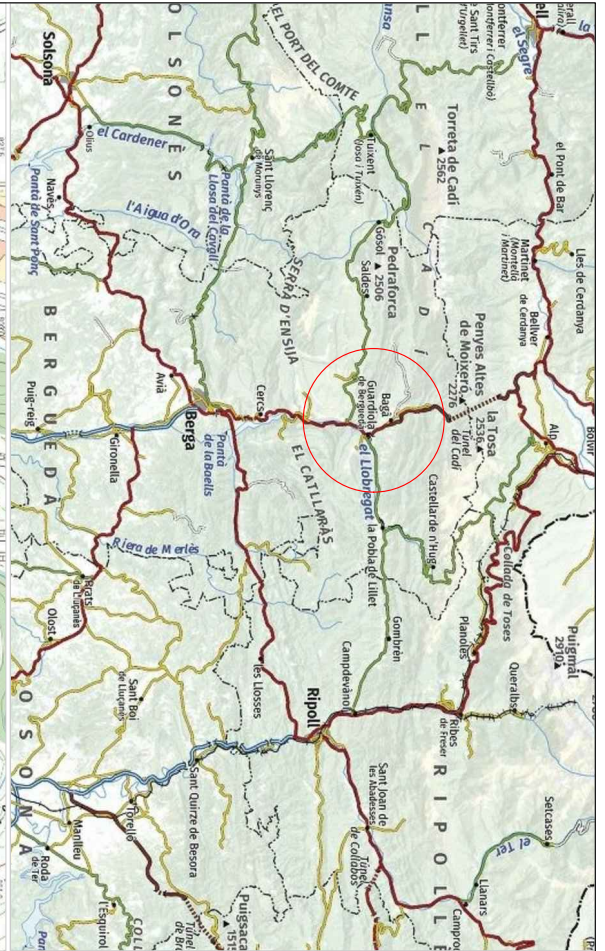
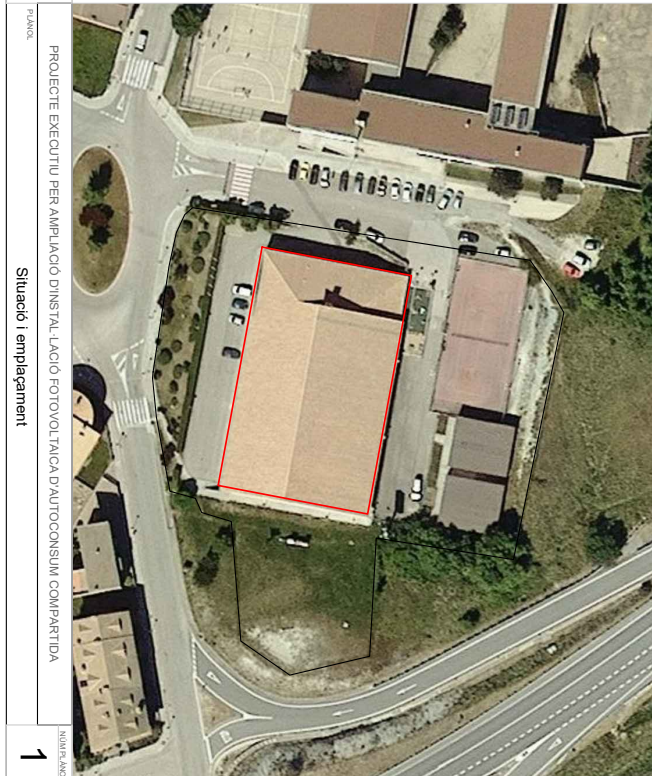
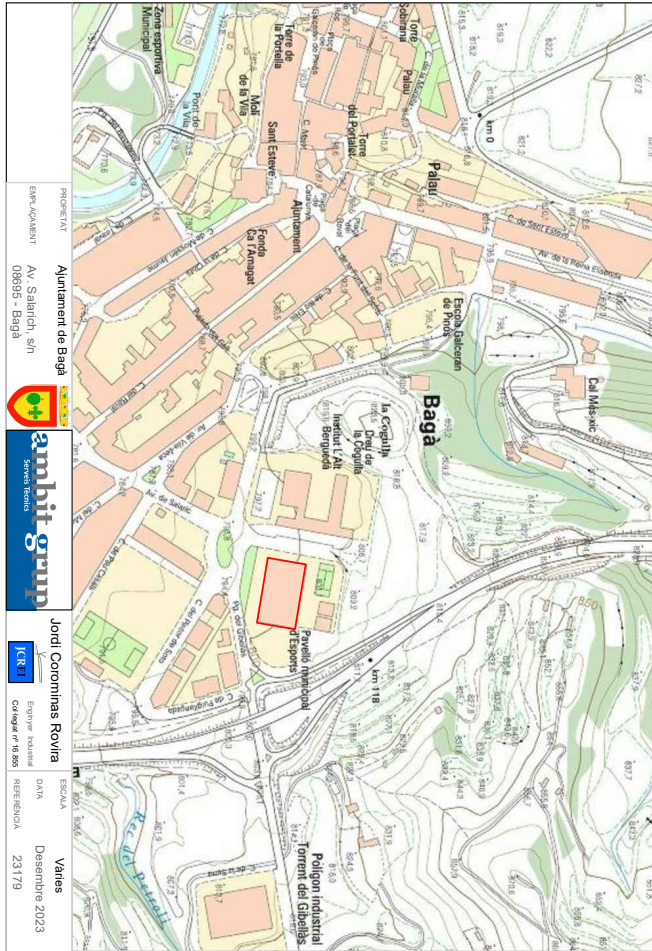


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 345193954\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274734BC65A08C70EE9897A6B983B8F665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acecee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=bag](https://acecee.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=bag)



PROJECTE  
SOL·LICITANT  
Ajuntament de Bagà  
Av. Salarich, s/n  
08593 - Bagà

ambit group  
Servei Tècnic

Jordi Corominas Rovira  
Enginyer tècnic  
INSTRUMENTACIÓ  
Càmpus de l'886

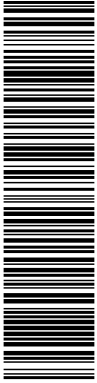
DATA  
Desembre 2023

VALORS  
23179

PLANO  
PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM COMPARTIDA

Situació i emplaçament

NOIENY  
1

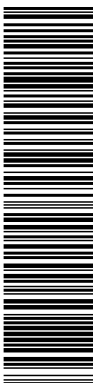


Aquesta còpia impresa del document electrònic (Ref.: 345193954\_J7PXQ-N23ZA-LWES8) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

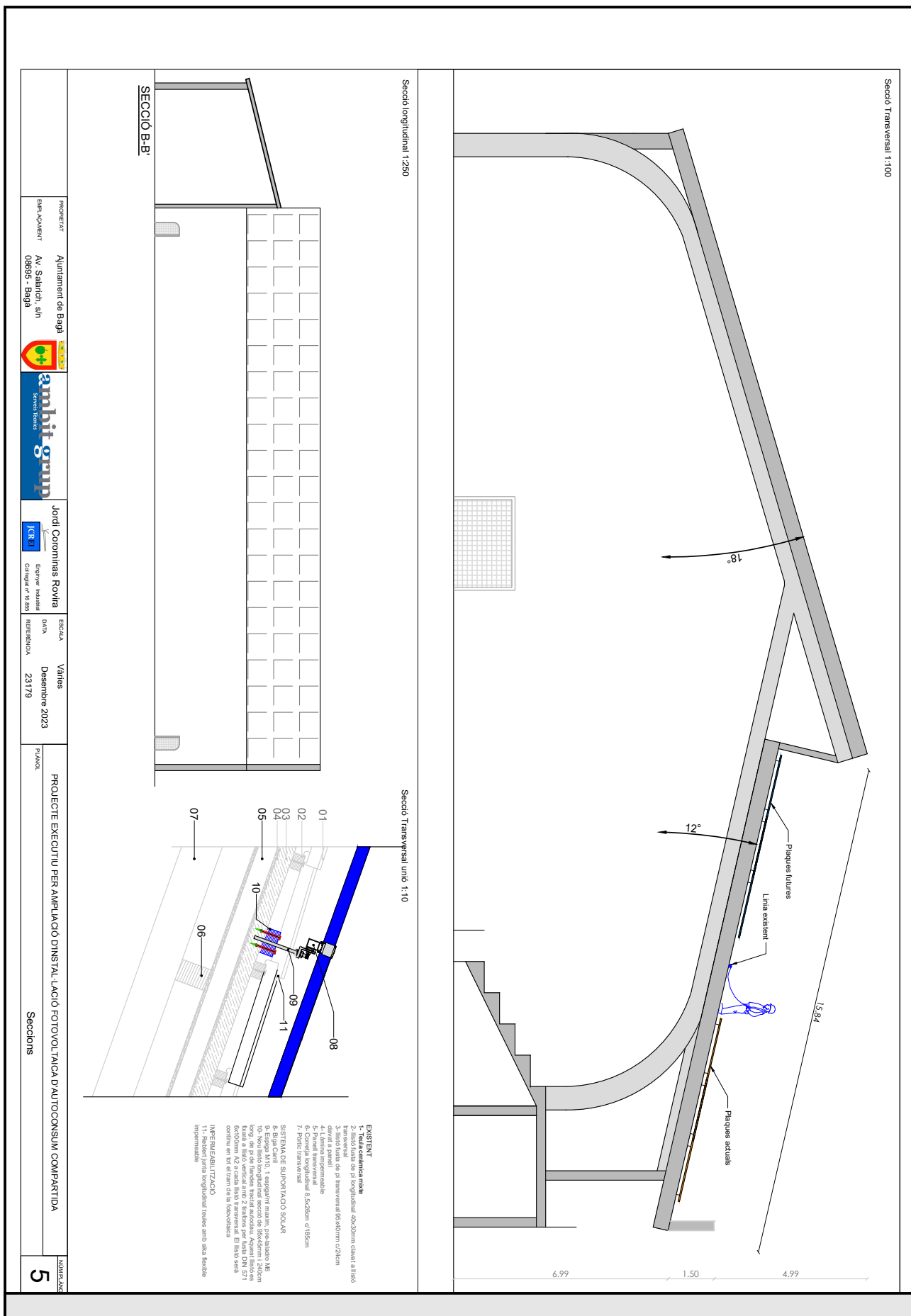
<p>PROJECTE                  DESARROLAMENT</p> <p>Av. Salsich, s/n                  08895 - Badalona</p> <p>Jordi Corominas Rovira                  Enginyer tècnic                  Col·legi nº 16.886</p> <p>ESPECIALITAT                  DAVA                  VERIFICACIÓ</p> <p>Valors                  Desembre 2023                  23179</p> <p>PLANO                  PROJECTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM COMPARTIDA</p> <p>NUMERACIÓ  <b>2</b></p>		escala 1:500
<p><b>Arquitectura 1:40</b></p>		

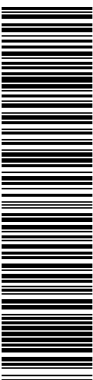




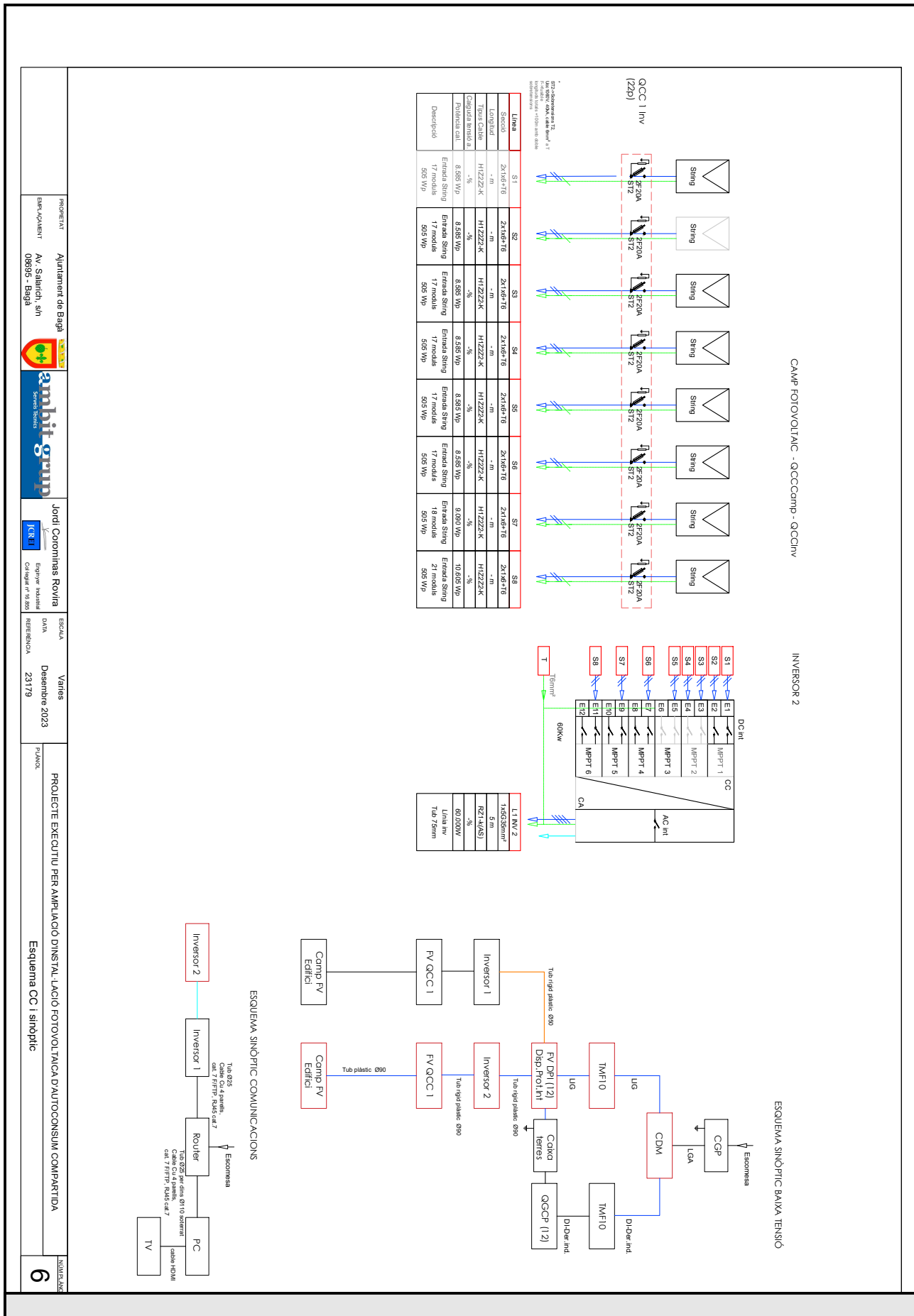


Aquesta còpia impresa del document electrònic té validades les signatures i el document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)





El document no requereix signatures. Mijantçant el codi de verificació que es troba a la part superior d'aquesta pàgina, es pot comprovar la validesa del document electrònic i la seva autenticitat.

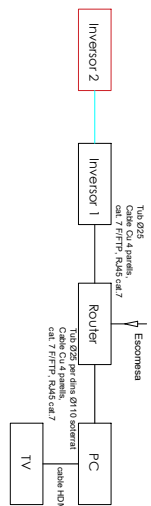


CAMP FOTOVOLTAIC - QCCCamp - QCCInv

INVERSOR 2

ESQUEMA SINÒPTIC BÀIXA TENSIÓ

ESQUEMA SINÒPTIC COMUNICACIONS



PROJEKTANT ENCOMANANT	Ajuntament de Bagà Av. Salarich, s/n 08595 - Bagà	ESCALA DATA REFERÈNCIA	Variants Desembre 2023 23179	PLANOJ PROJEKTE EXECUTIU PER AMPLIACIÓ DINSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM COMPARTIDA	NÚMERO DE PLANOJ <b>6</b>
--------------------------	---	------------------------------	------------------------------------	--	------------------------------

ambit gupm  
 Servei Tècnic

Jordi Coominas Rovira  
 Enginyer tècnic  
 Col·legi nº 16.885

ambit gupm  
 Servei Tècnic

Jordi Coominas Rovira  
 Enginyer tècnic  
 Col·legi nº 16.885

ambit gupm  
 Servei Tècnic

Jordi Coominas Rovira  
 Enginyer tècnic  
 Col·legi nº 16.885

ambit gupm  
 Servei Tècnic

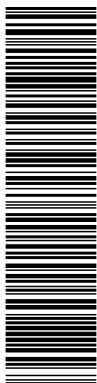
Jordi Coominas Rovira  
 Enginyer tècnic  
 Col·legi nº 16.885

ambit gupm  
 Servei Tècnic





DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 118 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

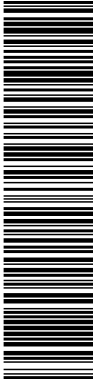
Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

---

## IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

---

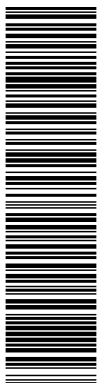
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 119 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 120 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### IV.1. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

#### IV.1.1 Sobre els components

##### IV.1.1.1. Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

##### IV.1.1.2. Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

##### Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

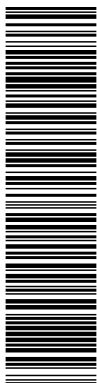
##### Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 121 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

### IV.1.2 Sobre l'execució

#### Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

#### Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

### IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

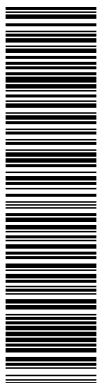
*A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les*

*comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.*

### IV.1.4 Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 122 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

A més, els productes de la construcció durant el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

### IV.2. CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

#### IV.2.1 Estructura

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi, segons CTE DB SI, seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

##### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1. Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges: NRE-AEOR-93. O 18/1/94. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris: RD 2351/1985. Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment: RD 2605/1985. UNE: Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

##### Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent Perfils foradats d'acer laminat en calent Perfils i plaques conformats en fred Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència Soldadures Cords i cables Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer

##### Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils: Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. Perfils i xapes d'acer laminat en calent: De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. Perfils foradats d'acer laminat en calent: De les sèries rodó, quadrat o rectangle. Perfils i plaques conformats en fred: De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega. Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència: El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SEA 4.3). Soldadures: Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm². Cords i cables: Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor. Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer: Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997 Ductilitat: Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament. Control i acceptació: En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

##### Execució

Condicions prèvies.

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-lo afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball. Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació i fixació provisional de la peça Aplomat i nivellació definitiu Execució de les unions per soldadura: Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trauc. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'enteladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cords de soldadura successius no han de produir osques. Execució de les unions amb cargols: Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 123 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-2714734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acee.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

de la rosca de la femella després del rosca del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada. Recobriment superficial: Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. En el procés de galvanització. Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. En el procés de pintat. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid. Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

**Control i acceptació**  
Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4). Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5). Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafetxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.  
**Amidament i abonament**  
kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llandes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F. Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

### IV.2.2 Cobertes

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües. Podem trobar els tipus següents:

- Coberta transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.
- Coberta enjardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
- Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina auto-protegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
- Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.  
Decret d'Ecoeficiència: demanda energètica. D.21/2006.  
Condicions acústiques: NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.  
UNE  
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.  
UNE-EN ISO 140-4: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales."  
UNE-EN ISO 140-5: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas."  
UNE-EN ISO 140-7: "Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos"  
UNE-EN ISO 717: "Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción"  
UNE-EN ISO 717-1: "Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."  
UNE-EN ISO 717-2: "Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

#### Components

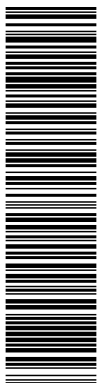
Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

#### Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents: Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 124 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27474734BCC5A08C70EE8B97AB665DF190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor: El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic: Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització: La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclouï a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprottegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4. Capa separadora: Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5. Capa drenant: (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm. Terra de plantació (coberta ajardinada): Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent afegir-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita. Sistema d'evacuació d'aigües: Pot constar de canalons, albells, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

### Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció, materials ceràmics.

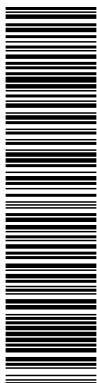
### Execució

#### Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plougui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar. Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim. Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzats. Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellant ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles. Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprottegida o formulada per a la intempèrie. En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 125 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6965DF190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

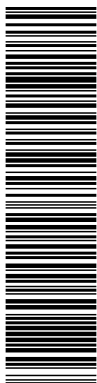
## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm. S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts, etc... Segons CTE DB-HS5. El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreixidors.

### Fases d'execució

Sistema de formació de pendents: Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. Coberta transitable no ventilada: El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. Coberta ajardinada: El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta no transitable: Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprottegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta transitable ventilada: El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades. Barrera de vapor: Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica Capa separadora: Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'emprí impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0. Aïllament tèrmic: Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. Capa de impermeabilització: Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits. Producte antiarrels (coberta ajardinada): Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra. Capa drenant (coberta ajardinada): El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants. Terra de plantació (coberta ajardinada): Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra. Capa de protecció. Amb protecció de grava: S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. Amb enrajolat fix: S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Amb enrajolat flotant: Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. Amb capa de trànsit: Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració. Sistema d'evacuació d'aigües: La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos l'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 126 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-27474734BCC5A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albells es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobressortits i 1 m dels racons o cantons. Control i acceptació: Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació vegetació. No inclou sistema de reg.

### Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

### 2.3.1.2 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraoba prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència: demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques: NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE

12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales."

UNE-EN ISO 140-5: "Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas."

UNE-EN ISO 140-7: "Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos"

UNE-EN ISO 717: "Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción"

UNE-EN ISO 717-1: "Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

UNE-EN ISO 717-2: "Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro."

Components

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraobies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

**Cúpula:** De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics. Sòcol: Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació: Ha de ser estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant: Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols:

Materials ceràmics, Impermeabilització, Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb flexa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraoba. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescada de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol: L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius.

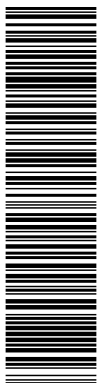
Sòcol de fàbrica: Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. Claraoba per sòcol prefabricat: el sòcol de la claraoba ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser  $\leq 30$  cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraoba hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà  $\geq 15$  cm. Claraoba per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta: ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraoba hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçada del punt més baix de la claraoba sobre l'acabat de la coberta  $\geq 15$  cm.

Claraoba sense sòcol, col·locada sobre el sostre: ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser  $\leq 40$  cm. La superfície de fixació de la claraoba ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 127 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27474734BCC5A08C70EE8E65D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser  $\geq 4$  cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol: La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions: El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació.

Cúpula: Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m<sup>2</sup>, es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40°C s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat.

Bastiment. Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra.

Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escariat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies  $\leq 30$  cm.

Control i acceptació: Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Inclouent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

2.3.1.2.1 Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i presat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m<sup>2</sup>, en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes

Rajola de vidre: Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m<sup>2</sup>, una transmissió lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó. Junta entre plaques: Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.

Làmina separadora: Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè. S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix  $\geq 0,3$  cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l'encofrat. Replanteig de les línies dels nervis. Col·locació de les peces. Rajoles de formigó translúcid: Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.

Formigó armat: El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat. Junta entre plaques: La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

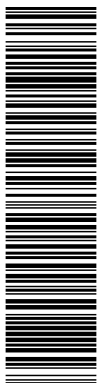
Làmina separadora: Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació: Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre:  $\geq 2$  cm. Recobriment d'armadures:  $\geq 1$  cm.

Encofrat: Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser  $\leq 5$  mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 128 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5FA08C70EE6B97AB6965FD190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acecece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acecece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

Abocada del morter en els nervis: El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent compost per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació: Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final. kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

### IV.2.3 Pintats

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació: CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

#### Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

#### Característiques tècniques mínimes

Emprimació: Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos: Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...)

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació: Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura. Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment.

L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat. Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats: S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta: En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques: Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp: S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat: S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment: Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica: Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli: S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt: Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

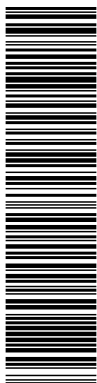
Pintura martelè: S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica: En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona: Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic: Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 129 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-2714734BC5A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acee.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

Control i acceptació: Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment*: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer*: neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris*: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport*: emprímació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

## IV.2.4 Electricitat

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000. S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

espectro.

### 2.5.2.1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

### Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents: Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció. Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyalat l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis. Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

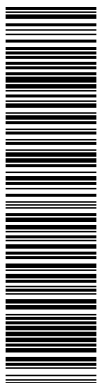
Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions. Caixa general de protecció: material i dimensions.

### Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa. Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys. Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no lliuda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 130 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tub i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

### Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

### Amidament i abonament

m1 el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

#### 2.5.2.1.2 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

### Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro. Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió. Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible. Placa o piqueta de connexió a terra.

### Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embaltes, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2% Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afloixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm. Control i acceptació: Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

### Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra. m1 conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

## IV.2.5 Solar Fotovoltaica

Conjunt d'elements que componen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

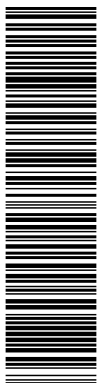
DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 131 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acecde.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

Real Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.  
 Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.  
 Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.  
 Condiciones de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.  
 Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.  
 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.  
 Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.  
 Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.  
 Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.  
 Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.  
 UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.  
 UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.  
 UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.  
 UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos  
 UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción  
 UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.  
 UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

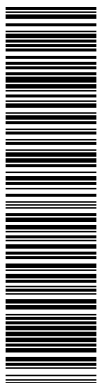
### Components

Connectada a la xarxa : *Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda*  
 Autònoma : *Generador fotovoltaic, Bateries o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.*  
 Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaïques, que poden ser de silici monocristal·lins o policristal·lins. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.  
 Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.  
 Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.  
 Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.  
 Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.  
 Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.  
 Cablejat: Conjunt de cables que componen la instal·lació.  
 Característiques tècniques mínimes.  
 Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuidora.  
 Control i acceptació: Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat al projecte.

### Execució

Generalitats.  
 S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continua que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.  
 Generador fotovoltaic: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.  
 Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.  
 Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran diòde de derivació per evitar avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65.  
 Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable.  
 Estructura suport: L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaics. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics.  
 Bateries o acumuladors: Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals.  
 Regulador de càrrega: Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconnexió accidental de l'acumulador.  
 Ondulador o Inversor: Seran de ona senoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconnexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos.  
 Comptadors de compra-venda: Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació.  
 Cablejat: Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 132 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%, regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

### Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions standard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg. Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potència nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.

Connexions de cablejat i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i cablejat. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

### Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

### Amidament i abonament

ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.  
ml Tubs i cablejat.  
m<sup>2</sup> pintura antioxidant.

## IV.3. CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS EXECUCIÓ PER UNITATS

### IV.3.1 Explanació i préstecs

#### Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització

#### Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigít.

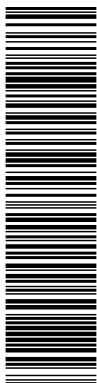
No existeix obligació per part del Contractista de trosejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

#### Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m<sup>3</sup> realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 133 de 305	SIGNATURES ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

### IV.3.2 Excavació en rases i pous

#### Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

#### EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

#### PREPARACIÓ DE FONAMENTACIONS

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

#### AMIDAMENT I PAGAMENT

L'excavació en rases o pous es pagarà per m<sup>3</sup> realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los

### IV.3.3 Rebliment i piconament de rases i pous

#### DEFINICIÓ

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigida.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

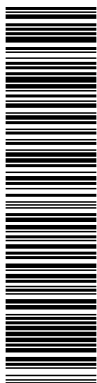
En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 134 de 305	SIGNATURES ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acecece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acecece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

Si el reblliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el reblliment i el terreny.

Quan el reblliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. El reblliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de reblliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

**AMIDAMENT I PAGAMENT**

Les diferents zones dels reblliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

### IV.3.4 Formigons (41)

**DOSIFICACIÓ**

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

**FABRICACIÓ DE FORMIGONS**

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

**MESCLA A L'OBRA**

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

**TRANSPORT DE FORMIGÓ**

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

**POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ**

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

**COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ**

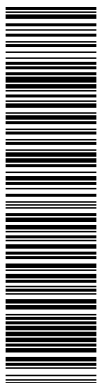
La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

**CURACIÓ DEL FORMIGÓ**

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 135 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

superfícies, mitjançant xarpellerses, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

### JUNTES EN EL FORMIGONAMENT

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols. Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

### ACABAMENT DELS PARAMENTS VISTOS

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

### LIMITACIONS

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

### AMIDAMENTS

El formigó es mesurarà i pagarà per m<sup>3</sup> realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m<sup>2</sup>, com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m<sup>2</sup> realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m<sup>3</sup> o per m<sup>2</sup>. En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó

## IV.3.5 Morters (43)

### DOSIFICACIÓ

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

### FABRICACIÓ

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

### AMIDAMENT I PAGAMENT

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m<sup>3</sup>, per a la qual cosa s'obindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

## IV.3.6 Elements estructurals prefabricats (46)

### DEFINICIÓ

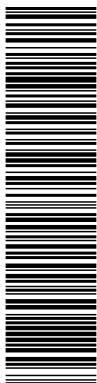
Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 136 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

- col·locació a plom i nivellament definitius de les peces

### CONDICIONS GENERALS

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de  $\pm 20$  mm

### EXECUCIÓ

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

### AMDIAMENTS I PAGAMENT

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consagrat en el Quadre de Preus número 1.

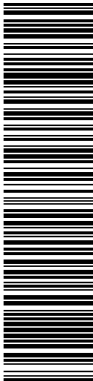
## IV.4. SIGNATURA PCT

Es signen aquest plec, en la data que consta la signatura digital

El titular

El Projectista

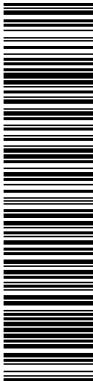
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 137 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 138 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

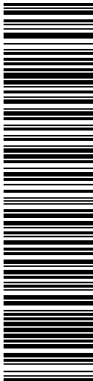
Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

---

## V. PRESSUPOST

---

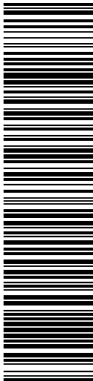
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 139 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

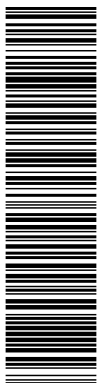
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 140 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## V.1. AMIDAMENTS



ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P1 TREBALLS PREVIS, SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	AG000001	u	Partida unitària per la seguretat i salut a justificar						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					600,000				600,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>600,000</b>		

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, TERRES I RESIDUS  
Títol 3 21 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					16,000	0,700			11,200 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,200</b>		

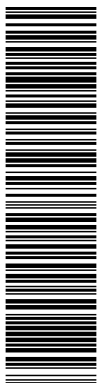
2	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					1,000	1,000			1,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		

3	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					1,000	1,000			1,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		

4	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		

5	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir						
				Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	
					16,000	2,000			32,000 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>32,000</b>		

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 2

6 P2148-49LB m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada pavelló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

7 P214P-E7IZ m3 Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		altura				
2			3,500	0,600	0,300		0,630	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>0,630</b>	

8 PG4FL002 u Desmuntar TMF i entregar a brigada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
 Capítol P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, TERRES I RESIDUS  
 Títol 3 22 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P221B-VSME m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ample	altura			
2	rasa		36,000	0,400	0,650		9,360	C#*D#*E#*F#
3	arqueta		1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
4	llosa		3,500	0,850	0,550		1,636	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,996</b>	

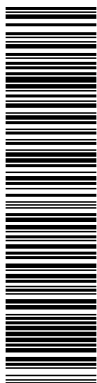
2 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ample				
2	rasa		36,000	0,400			14,400	C#*D#*E#*F#
3	arqueta		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	llosa		3,500	0,750			2,625	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,025</b>	

3 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ample	altura			
2	rasa		36,000	0,400	0,300		4,320	C#*D#*E#*F#

EUR



ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 3

3	arqueta	2,400	0,200	0,800	0,384	C#*D#*E#*F#
4	llosa	3,500	0,300	0,400	0,420	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,124

4 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	excavat sobra	esponjament				
2	si podem fer terraplenat a obra		7,000	1,350			9,450	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 9,450

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, TERRES I RESIDUS  
Títol 3 24 TRANSPORT OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P241-FIPK	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,450				9,450	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 9,450

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, TERRES I RESIDUS  
Títol 3 2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL EXCAVACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	h	m3	expansió		
2	mur pedra				0,630	1,500	0,945	C#*D#*E#*F#
3	asfalt		11,020	0,100		1,500	1,653	C#*D#*E#*F#
4	panot		1,000	0,040		1,500	0,060	C#*D#*E#*F#
5	formigó		1,000	0,150		1,500	0,225	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,883

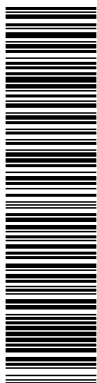
2 P2RA-EU6C m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,830				2,830	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,830

3 P2R3-FIO1 m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	si no fem terraplenat les portem a fora		9,450				9,450	C#*D#*E#*F#
---	---	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 9,450

4	P2RB-HFVM	m3						Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			9,450				9,450	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 9,450

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P4 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P443-FHUF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	unitats	long mitja	kg/ml			
2	Bastiment 60x60x4		1,000	3,500	6,980		24,430	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 24,430

2	P435-6UH7	m3						Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locat clavat
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			0,095	0,045	325,000		1,389	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	-------	---------	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,389

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P5 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

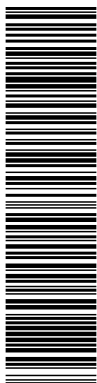
**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

2	PAP6000AG	m2						sostre armari mitjançant mateix sistema que existents amb supermaó i acabat superficial amb teules tipus coberta pavelló
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			3,500	0,800			2,800	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 2,800

3 E52211AG ml Desmuntar i tornar a muntar filada de teules àrabs o mixtes mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			325,000				325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 325,000

4 P7JC-5QD7 m Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			325,000				325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 325,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P6 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P6182-44KL m2 Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu especial, de color especial amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calçari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	h				
2			4,300	2,400			10,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,320

2 P61Z3-MD6l m3 Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	x	y	z	unitats		
2	pilastres		0,150	0,150	2,400	4,000	0,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,216

3 P61Z0-DABF kg Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats	kg/ml			
2	pilastra		2,400	4,000	0,640	4,000	24,576	C#*D#*E#*F#
3	estreps				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,576

4 P6126-58TE m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	divisòria		2,500	0,400			1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol P9 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9Z3-DP84	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500	0,700			2,450	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,450</b>	

2 P931-I5BX m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa		16,000	0,700	0,100		1,120	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,120</b>	

3 P9HA-607N m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000	0,700			11,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,200</b>	

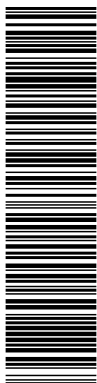
4 P93M-LP9J m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armari		3,500	0,700			2,450	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,450</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PA TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPAAG001	u	Porta 80x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 7

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 2 PAPAAG002 u Porta 200x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar
- Porta xapa 2mm amb ventilació
  - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm
  - Tractament galvanitzat Z275
  - Esperes a marc per fixació
  - Bisagres ocultes no accessible
  - Obertura portes 120°
  - Acabat blanc RAL9011
  - Protecció IK-10
  - Senyal risc elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PD INSTAL·LACIONS CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG0-CTAG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 2 PDK1-DXAX u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

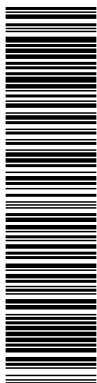
- 3 PDK2-AJYV u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
Títol 3 10 CAIXES I ARMARIS

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

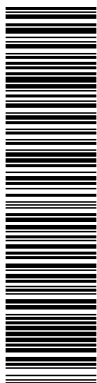
## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	PG13-E31B	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		
2	PG19-DGHL	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	cs i cgp		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		
3	PG19-DGAG	u	Caixa seccionament de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	cs i cgp		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		
4	PG1C-DXAG	u	Embarrat per 2 TMF10 de 100kW cadascuna, muntada					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		
5	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment					2,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>		
6	PG1B-DGY5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i muntada superficialment a exterior, IP65					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>		
7	PG11-DB96	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment					1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG16-E3HQ u Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobretensions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	IGM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
Títol 3 20 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG25-AZGY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PG25-AZH8 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexions sota inversor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	CA fins sortida		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	cc		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 PG2J-4BO2 m Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

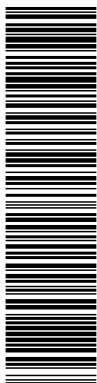
4 PG2N-EUJC m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

5 PF20-DTHM m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 3,500

6	PG2P-6SZ4	m						
Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	cc		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 0,100

7	PG2P-6SZ7	m						
Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment. exterior amb protecció UV								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	tv		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
 Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
 Títol 3 30 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E74W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LGA		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
---	-----	--	-------	-------	--	--	--------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 16,000

2	PG33-E74M	m						
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	consum		40,000	4,000			160,000	C#*D#*E#*F#
2	generacio		38,000	4,000			152,000	C#*D#*E#*F#
4	imprevist		8,000	4,000			32,000	C#*D#*E#*F#

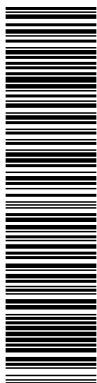
**TOTAL AMIDAMENT** 344,000

3	PG33-E68X	m						
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	consum		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	gen		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
3	inv 60kW - quadre		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

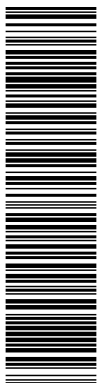
Data: 25/12/23

Pàg.: 11

4	imprevist		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>111,000</b>	
4	PG3B-E7E7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>40,000</b>	
5	PA03002	u	Desconnectar línia quadre CA a TMF i connectar a nova TMF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
6	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2_col.tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	strings	u			
2	segons excel		222,000				222,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>247,000</b>	
7	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m	strings	u	%		
2	anada		20,000		1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	entre files				10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
4	plaques		0,300		141,000		42,300	C#*D#*E#*F#
5	connexions estructura		0,500		40,000		20,000	C#*D#*E#*F#
6	imprevist		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>97,300</b>	
8	PG35-HIJA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tv		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>30,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
 Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
 Títol 3 41 PROTECCIONS I COMANDAMENT CC

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27/07/24/BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=iba

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 12

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	per string	strings	quadres			
2	quadres camp		2,000	8,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>16,000</b>	

2	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V		
---	----------	---	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	strings	quadres				
2	CC camp i CC inversor		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
 Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
 Títol 3 42 PROTECCIONS I COMANDAMENT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4551A4	u	Fusible 400A per tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fv cdm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	fv tmf		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

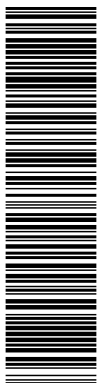
2	PG4H-AJAG	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat inclou bases BUC00 amb fusibles NH de 125A per circuit de descàrrega de sobretensions Per centralització de comptadors		
---	-----------	---	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3	PG4C-BIAG	u	Interruptor General Maniobra en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió		
---	-----------	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

4	PG4B-DX66	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de EUR		
---	-----------	---	--	--	--



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274EB734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 13

defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG47-ELUV u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG4A-EPTC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG48A4A5 u Protector per a sobretensions permanent i transitoris T2 V-Check 4RPT o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG4F-HCH8 u Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de comandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG4N-DQNK u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sobretensions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

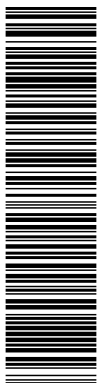
TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 PGD4-614N u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
17			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 14

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
Títol 3 52 APARELLS DE MESURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2 PAPG52001 u Moure equip de comptatge actual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	consum		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
Títol 3 GE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1 a 1,2m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per:

- Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent.
- Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butílic o pintura impermeable.
- Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció
- barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic
- subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals
- Camió grua per pujar material a coberta
- Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE
- Certificat de garantia d'acord a projecte

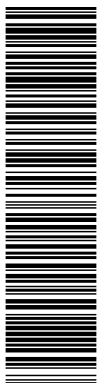
unitats per moduls

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>141,000</b>	

2 EGE1J460 u Mòdul fotovoltaic 505Wp model d'acord a fitxa del projecte o similar. Col·locat sobre suport coplanar o inclinat. Característiques tècniques d'acord a Projecte  
Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baaga

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 15

1			141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>141,000</b>	
3	EGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60kW i resta de característiques d'acord a fitxa tècnica. Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular.5 anys garantia					
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

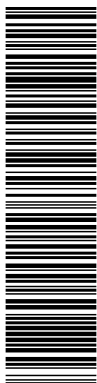
Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PG INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA  
Títol 3 GZ SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació					
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PP AUDIOVISUALS I COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable					
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
2	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	
3	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal					
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 CABLEMODBU m Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entre inversors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 PG2P-6SZL m Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entre inversors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	tv amb wifi							

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 SMARTTV24 u Smart TV 42". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 42", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 WSINTEM-PC u Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webserver inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar. amb Wifi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PY AJUTS PALETERIA

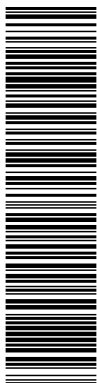
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camp fv-interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	LG		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 AG0000A1 h ajusts paleteria

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tapar forats amb guix o silicona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	desmuntar canal i tornar a muntar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	desmuntar plaques fals sostre i tornar a muntar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	altres a justificar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 23179  
Capítol PZ AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00001	1	Formació de 3h al titular

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 KLBTN002 u  
Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW<P<100Kw a administració. Inclou:  
- Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics de CC i CA, plànols, càlcul estructura instal·lada, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial entitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 33,15e  
- RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents  
No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3 KTCSE002 u  
Tràmits per autoconsum col·lectiu amb distribuïdora. Inclou tot el descrit en el projecte que inclou, entre d'altres:  
- Sol·licitud d'Accés i connexió generació  
- cost estudi accés i connexió de 423,5€ amb iva inclòs.  
- Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

4 KTCSE005 u  
Tràmits per ampliar escomesa amb distribuïdora. inclou, sol·licitud d'Accés i connexió, quota extensió entre 364€ i 400€.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

5 KLBTM DPR u  
Legalització modificació instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum amb projecte  
Inclou:  
- Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial entitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 11,155e

EUR



ISF Bagà

## AMIDAMENTS

Data: 25/12/23

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 KENGEST002 u Certificat de Solidesa de l'estructura fotovoltaica muntada signada per enginyer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 KTCSE006 u Inclou tràmits amb companyia i pagament del cost

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

8 KTCSE007 u gestions per realitzar contractes per compartir, inclou preparació contracte per cada usuari i enviar-ho a companyia. Preu per contracte

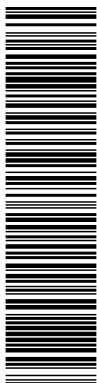
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	cal afegir contractes i per tant modificar tots		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
---	---	--	--------	--	--	--	--------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

EUR

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 159 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

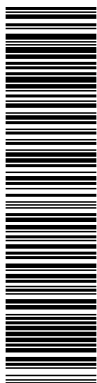


Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**V.2. JUSTIFICACIÓ PREUS**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 160 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

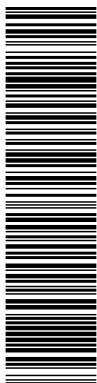
Pàg.: 1

### MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74 €
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,84 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,48 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,65 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17 €
A0140000	h	Manobre	19,91 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,21 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,76 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	28,26 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,12 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,12 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 161 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C131-005D	h	Corró vibratori autopulsat, de 1.5 a 2.5 t	43,56 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	46,13 €
C135-VSN4	h	Minicavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	58,01 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,97 €
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57 €
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49 €
C13C-00LP	h	Retrocavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	39,29 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,00 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,56 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,69 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,18 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60 €
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,29 €
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	81,37 €
B06F1-10IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,05 €
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,85 €
B06F2-LVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	98,58 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,22 €
B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	1,77 €
B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	2,13 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02 €
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03 €
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,74 €
B0E2-0EIX	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, amb relleu especial, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	5,45 €
B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 €

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

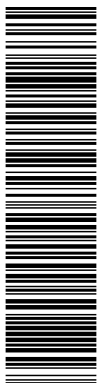
Data: 25/12/23

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29 €
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37 €
B432-1C0S	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	686,15 €
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89 €
B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	0,41 €
B7JE-0GTK	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base acrílica monocomponent	4,19 €
B9H1-0HTY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	87,76 €
BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a període de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	39,57 €
BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14 €
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,43 €
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,16 €
BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	35,07 €
BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3'', per a rosca	84,66 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 164 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seccede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://seccede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

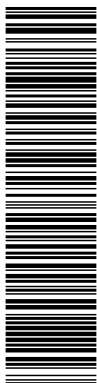
Data: 25/12/23

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat	3,12 €
BG11-0FS7	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	450,88 €
BG13-0G17	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	5,34 €
BG15-0FOD	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm	59,62 €
BG16-0BVS	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 10, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	233,65 €
BG16-0BVW	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	285,11 €
BG16-0BW6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	205,06 €
BG19-0C0M	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	52,70 €
BG1A-087P	u	Embarrat per 2 TMF 100kW cadascuna	326,00 €
BG1B-H64M	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52 €
BG23-2IXS	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	4,93 €
BG23-2IY3	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	19,31 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 165 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

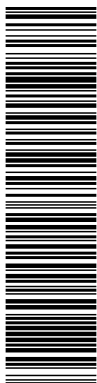
Data: 25/12/23

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG29-1ZT4	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	4,70 €
BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	4,98 €
BG2J-0BBV	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	9,69 €
BG2P-1KUK	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,76 €
BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,49 €
BG2Q-1KT9	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,90 €
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,73 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,48 €
BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	2,00 €
BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,70 €
BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	32,01 €
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,95 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 166 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 7

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,33 €
BG35-HIUU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,47 €
BG35-HJSM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x25 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	3,97 €
BG31-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	2,42 €
BG43AG01	u	Tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles, neutre seccionable, borns de connexió i fusible de 63 i muntat en CPM	42,00 €
BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	4,55 €
BG48A4A1	u	Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	100,00 €
BG48-199P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	677,21 €
BG49-18E6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	215,34 €
BG4A-2R4F	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (UI), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	222,00 €
BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de comandament manual, per a connectar al relè diferencial	150,21 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acece.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acece.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

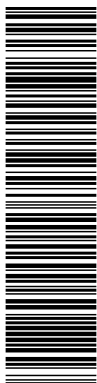
Data: 25/12/23

Pàg.: 8

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4F-2IA2	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	285,00 €
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN amb 3 fusibles buc per descàrrega. per CC	285,00 €
BG4J-0AAH	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	9,58 €
BG4L-09YA	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	460,01 €
BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	656,89 €
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16 €
BGE1M460	u	Mòdul fotovoltaic 505WP segons fitxa projecte o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	135,00 €
BGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei o similar	6.226,00 €
BGES11A2	u	Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	35,00 €
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96 €
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00 €
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,25 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 168 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

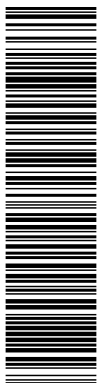
Data: 25/12/23

Pàg.: 9

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44 €
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32 €
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38 €
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29 €
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42 €
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31 €
BGWD-0AS7	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,49 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45 €
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45 €
BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10 €
BGWG-LN1J	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 190 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	4,83 €
BGY1-1OXT	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,16 €
BGY1-1OYV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,69 €
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22 €
BP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,14 €
BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,42 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 169 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

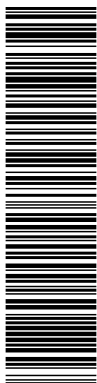
Data: 25/12/23

Pàg.: 10

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CABLEBUS	m	Cable BUS	0,98 €
SMARTTVX	u	smartTV	323,00 €
SUPPORTX	u	Suport TV per a paret	12,80 €
WSINTEGM-PC	U	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservice inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar.	552,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

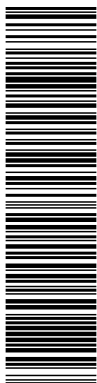
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 11

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>110,11 €</b>	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	23,96000	
					Subtotal...	23,96000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,06000 =	1,44200	
					Subtotal...	1,44200
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,69000 =	0,33800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	21,45000 =	32,60400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	135,60000 =	51,52800	
					Subtotal...	84,47000
DESPESES AUXILIARS 1,00%						0,23960
COST DIRECTE						110,11160
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>110,11160</b>
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>211,18 €</b>	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,96000 =	25,15800	
					Subtotal...	25,15800
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,06000 =	1,49350	
					Subtotal...	1,49350
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,69000 =	0,33800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	21,45000 =	32,81850	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,31000 =	124,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	135,60000 =	27,12000	
					Subtotal...	184,27650
DESPESES AUXILIARS 1,00%						0,25158
COST DIRECTE						211,17958
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>211,17958</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

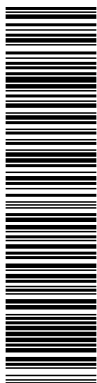
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 12

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	REND: 1,000		PREU
			Unitats	Preu €	Parcial
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2			<b>1,37 €</b>
Mà d'obra:					
A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	24,65000 =	0,12325
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,76000 =	0,13880
Subtotal...					0,26205
Materials:					
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	2,02000 =	0,02060
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,03000 =	1,08150
Subtotal...					1,10210
DESPESES AUXILIARIS 1,00%					0,00262
COST DIRECTE					1,36677
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>1,36677</b>
D070146I	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			<b>72,63 €</b>
Mà d'obra:					
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000
Subtotal...					20,59000
Maquinària:					
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700
Subtotal...					1,19700
Materials:					
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	17,04000 =	29,64960
B051240I	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000
Subtotal...					50,63560
DESPESES AUXILIARIS 1,00%					0,20590
COST DIRECTE					72,62850
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>72,62850</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274B734BCC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

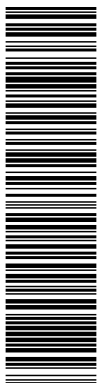
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P7JC-5QDN	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,90 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	AOF-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070 /R x	27,76000 =	1,94320	
					Subtotal...	1,94320	1,94320
	Materials:						
	B7JE-0GTK	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base acrílica monocomponent	0,2205 x	4,19000 =	0,92390	
					Subtotal...	0,92390	0,92390
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02915
					COST DIRECTE		2,89625
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,89625</b>
	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>101,32 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	AOD-0007	h	Manobre	0,450 /R x	23,17000 =	10,42650	
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	30,12000 =	4,51800	
					Subtotal...	14,94450	14,94450
	Maquinària:						
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	4,78000 =	0,71700	
					Subtotal...	0,71700	0,71700
	Materials:						
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050 x	81,37000 =	85,43850	
					Subtotal...	85,43850	85,43850
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22417
					COST DIRECTE		101,32417
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>101,32417</b>
	PG19-DGIJ	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 10, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>313,27 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

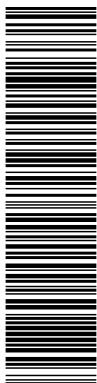
Data: 25/12/23

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x	24,61000 =	30,76250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x	28,69000 =	35,86250
					Subtotal...	66,62500
						66,62500
	Materials:					
	BG16-0BVS	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 10, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x	233,65000 =	233,65000
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000
					Subtotal...	245,65000
						245,65000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,99938
					COST DIRECTE	313,27438
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>313,27438</b>
	PG19-DGIN	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>364,73 €</b>
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x	24,61000 =	30,76250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x	28,69000 =	35,86250
					Subtotal...	66,62500
						66,62500
	Materials:					
	BG16-0BVW	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x	285,11000 =	285,11000
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000
					Subtotal...	297,11000
						297,11000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,99938
					COST DIRECTE	364,73438
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>364,73438</b>
	PG1C-DXW4	u	Centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 2 comptadors trifàsics, muntada	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>362,60 €</b>
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,260 /R x	24,61000 =	6,39860

Unitats	Preu €	Parcial	Import
---------	--------	---------	--------



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

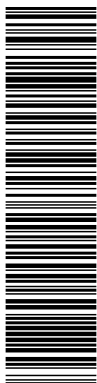
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	0,260	/R x	28,69000 =	7,45940
						Subtotal...	13,85800
							13,85800
	Materials:						
	BG1A-087P	u	Embarrat per 2 TMF 100kW cadascuna	1,000	x	326,00000 =	326,00000
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	22,53000 =	22,53000
						Subtotal...	348,53000
							348,53000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,20787
						COST DIRECTE	362,59587
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>362,59587</b>
	PG2J-4BGQ	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>14,96 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	24,61000 =	2,16568
	AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	28,69000 =	5,02075
						Subtotal...	7,18643
							7,18643
	Materials:						
	BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	1,000	x	4,98000 =	4,98000
	BGY1-1OYV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,69000 =	2,69000
						Subtotal...	7,67000
							7,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10780
						COST DIRECTE	14,96423
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,96423</b>
	PG35-I3OG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x25 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,75 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000 =	1,23050
	AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,69000 =	1,43450
						Subtotal...	2,66500
							2,66500
	Materials:						



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

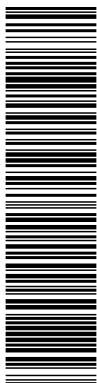
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BG35-HJSM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x25 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums	1,020	x	3,97000 =	4,04940	
						Subtotal...	4,04940	
						DESESES AUXILIARS 1,50%	0,03998	
						COST DIRECTE	6,75438	
						DESESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,75438</b>	
						<b>Rend.: 1,000</b>	<b>237,10 €</b>	
	PG4C-BIFI	u	Interruptor en càrrega modular de 125 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	28,69000 =	9,46770	
						Subtotal...	14,38970	14,38970
	Materials:							
	BG4A-2R4F	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	222,00000 =	222,00000	
	BGWD-0AS7	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,49000 =	0,49000	
						Subtotal...	222,49000	222,49000
						DESESES AUXILIARS 1,50%	0,21585	
						COST DIRECTE	237,09555	
						DESESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>237,09555</b>	
						<b>Rend.: 1,000</b>	<b>299,18 €</b>	
	PG4H-AJQU	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	
						Subtotal...	13,52900	13,52900



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_L7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials:						
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN amb 3 fusibles buc per descàrrega. per CC	1,000	x	285,00000 = 285,00000
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 = 0,45000
Subtotal...						285,45000
Subtotal...						285,45000
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,20294
COST DIRECTE						299,18194
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>299,18194</b>
	PY05-5CIC	m	Obertura de regata en paret de maçoneria, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>15,15 €</b>
Mà d'obra:						
	AOD-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000 = 11,58500
	AOF-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	30,12000 = 3,01200
Subtotal...						14,59700
Subtotal...						14,59700
Materials:						
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	110,11160 = 0,33033
Subtotal...						0,33033
Subtotal...						0,33033
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,21896
COST DIRECTE						15,14629
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>15,14629</b>
P- 1	AG000001	u	Partida unitària per la seguretat i salut a justificar	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,00 €</b>
P- 2	AG0000A1	h	ajusts paleta	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>23,85 €</b>
Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	23,85000 = 23,85000
	A0140000	h	Manobre	0,000	/R x	19,91000 =
Subtotal...						23,85000
Subtotal...						23,85000
COST DIRECTE						23,85000
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>23,85000</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB9683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

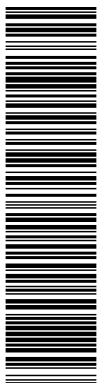
Data: 25/12/23

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5,00 €</b>
P- 4	CABLEMODBUS	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,32 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats    Preu €    Parcial    Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R x 24,65000 = 1,47900
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 21,14000 = 0,84560
			Subtotal...	2,32460    2,32460
	Materials:			
	CABLEBUS	m	Cable BUS	1,020 x 0,98000 = 0,99960
			Subtotal...	0,99960    0,99960
			COST DIRECTE	3,32420
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,32420</b>
P- 5	E52211AG	ml	Desmuntar i tornar a muntar filada de teules àrabs o mixtes mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,59 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats    Preu €    Parcial    Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x 23,85000 = 1,90800
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x 19,91000 = 1,59280
			Subtotal...	3,50080    3,50080
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,08752
			COST DIRECTE	3,58832
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,58832</b>
P- 6	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5,35 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats    Preu €    Parcial    Import

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 178 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

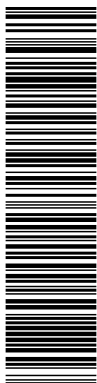
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 23,85000 =	2,38500
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,91000 =	1,99100
					Subtotal...	4,37600
						4,37600
	Materials:					
	B52211N0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim	1,000	x 0,41000 =	0,41000
	D0701461	m3	Morter de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0063	x 72,62850 =	0,45756
					Subtotal...	0,86756
					DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,10940
					COST DIRECTE	5,35296
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,35296</b>
P- 7	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,41 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x 24,65000 =	0,73950
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030	/R x 21,14000 =	0,63420
					Subtotal...	1,37370
						1,37370
	Materials:					
	BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	1,010	x 2,00000 =	2,02000
					Subtotal...	2,02000
						2,02000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02061
					COST DIRECTE	3,41431
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,41431</b>
P- 8	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions		<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,57 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 24,65000 =	0,98600
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 21,14000 =	0,84560
					Subtotal...	1,83160
						1,83160
	Materials:					



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274EB734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eiba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eiba)

ISF Baçà

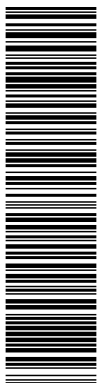
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,70000 =	0,71400
						Subtotal...	0,71400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02747
						COST DIRECTE	2,57307
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,57307</b>
P- 9	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,89 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	24,65000 =	2,85940
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400
						Subtotal...	4,97340
						4,97340	4,97340
	Materials:						
	BG455120	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,55000 =	4,55000
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,29000 =	0,29000
						Subtotal...	4,84000
						4,84000	4,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07460
						COST DIRECTE	9,88800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,88800</b>
P- 10	EG4551A4	u	Fusible 400A per tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), muntat.			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>47,34 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	24,65000 =	2,85940
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400
						Subtotal...	4,97340
						4,97340	4,97340
	Materials:						
	BG43AG01	u	Tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles, neutre seccionable, borns de connexió i fusible de 63 i muntat en CPM	1,000	x	42,00000 =	42,00000
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,29000 =	0,29000
						Subtotal...	42,29000
						42,29000	42,29000



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

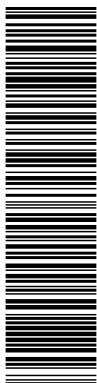
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07460
			COST DIRECTE	47,33800
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>47,33800</b>
P- 11	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V	<b>Rend.: 1,000</b> <b>112,22 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	Parcial
	A013H000	h	Ajudant electricista	Import
			0,300 /R x 24,65000 =	7,39500
			0,200 /R x 21,14000 =	4,22800
			Subtotal...	11,62300 11,62300
	Materials:			
	BG48A4A1	u	Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x 100,00000 = 100,00000
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x 0,42000 = 0,42000
			Subtotal...	100,42000 100,42000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17435
			COST DIRECTE	112,21734
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>112,21734</b>
P- 12	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent i transitoris T2 V-Check 4RPT o similar	<b>Rend.: 1,000</b> <b>297,22 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	Parcial
	A013H000	h	Ajudant electricista	Import
			0,300 /R x 24,65000 =	7,39500
			0,200 /R x 21,14000 =	4,22800
			Subtotal...	11,62300 11,62300
	Materials:			
	BG4F-2IA2	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	1,000 x 285,00000 = 285,00000
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x 0,42000 = 0,42000
			Subtotal...	285,42000 285,42000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17435
			COST DIRECTE	297,21734
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

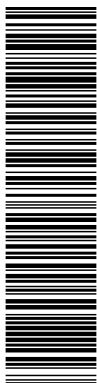
ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL				
				<b>297,21734</b>				
P- 13	EGE1J460	u	Mòdul fotovoltaic 505Wp model d'acord a fitxa del projecte o similar. Col·locat sobre suport coplanar o inclinat. Característiques tècniques d'acord a Projecte Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>161,93 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x 24,65000 =	9,86000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x 21,14000 =	8,45600		
					Subtotal...	18,31600	18,31600	
	Maquinària:							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,150	/R x 39,29000 =	5,89350		
					Subtotal...	5,89350	5,89350	
	Materials:							
	BGE1M460	u	Mòdul fotovoltaic 505WP segons fitxa projecte o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	1,000	x 135,00000 =	135,00000		
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x 2,45000 =	2,45000		
					Subtotal...	137,45000	137,45000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27474	
					COST DIRECTE		161,93424	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>161,93424</b>	
P- 14	EGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsica, potència nominal 60kW i resta de característiques d'acord a fitxa tècnica. Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular. 5 anys garantia	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6.374,53 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 24,65000 =	73,95000		
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 21,14000 =	63,42000		
					Subtotal...	137,37000	137,37000	
	Materials:							
	BGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei o similar	1,000	x 6.226,00000 =	6.226,00000		
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x 9,10000 =	9,10000		
					Subtotal...	6.235,10000	6.235,10000	

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 182 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=iba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=iba)

ISF Baqà

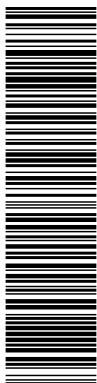
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,06055
			COST DIRECTE	6.374,53055
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6.374,53055</b>
P- 15	EGE4NEC1	u	<p>Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1 a 1,2m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent.</li> <li>- Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembret si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable.</li> <li>- Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció</li> <li>- barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic</li> <li>- subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals</li> <li>- Camió grua per pujar material a coberta</li> <li>- Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE</li> <li>- Certificat de garantia d'acord a projecte</li> </ul> <p>color material segons especificació projecte</p>	<p><b>Rend.: 1,000</b></p> <p><b>65,58 €</b></p>
			unitats per moduls	
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
	Mà d'obra:			
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600 /R x 23,85000 = 14,31000
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x 19,91000 = 11,94600
			Subtotal...	26,25600 26,25600
	Maquinària:			
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 15 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,100 /R x 39,29000 = 3,92900
			Subtotal...	3,92900 3,92900
	Materials:			



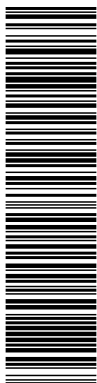
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGES11A2	u	Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. Inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	1,000	x	35,00000 =	35,00000
						Subtotal...	35,00000 35,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,39384
						COST DIRECTE	65,57884
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>65,57884</b>
P- 16	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,89 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	24,65000 =	0,36975	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	21,17000 =	0,31755	
						Subtotal...	0,68730 0,68730
	Materials:						
	BP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	1,14000 =	1,19700
						Subtotal...	1,19700 1,19700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01031
						COST DIRECTE	1,89461
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,89461</b>
P- 17	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,36 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

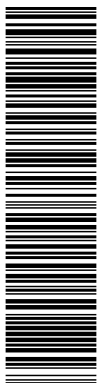
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x 20,59000 =	5,14750
				Subtotal...	5,14750
					5,14750
	Maquinària:				
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250 /R x 8,56000 =	2,14000
				Subtotal...	2,14000
					2,14000
	Altres:				
	ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,0314 x =	
				Subtotal...	
				DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,07721
				COST DIRECTE	7,36471
				DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,36471</b>
P- 18	KENGEST002	u	Certificat de Solidesa de l'estructura fotovoltaica muntada signada per enginyer	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>125,00 €</b>
P- 19	KLBTMDPR	u	Legalització modificació instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum amb projecte Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessaries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 11,155e	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>650,00 €</b>
P- 20	KLBTN002	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW<P<100Kw a administració. Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessaries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics de CC i CA, plànols, càlcul estructura instal·lada, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 33,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents  No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.450,00 €</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

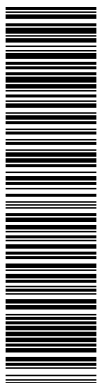
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu amb distribuïdora. Inclou tot el descrit en el projecte que inclou, entre d'altres: - Sol·licitud d'Accés i connexió generació - cost estudi accés i connexió de 423,5€ amb iva inclòs. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>700,00 €</b>
P- 22	KTCSE005	u	Tràmits per ampliar escomesa amb distribuïdora. Inclou, sol·licitud d'Accés i connexió, quota extensió entre 364€ i 400€.	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>500,00 €</b>
P- 23	KTCSE006	u	Inclou tràmits amb companyia i pagament del cost	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>525,00 €</b>
P- 24	KTCSE007	u	gestions per realitzar contractes per compartir, inclou preparació contracte per cada usuari i enviar-ho a companyia. Preu per contracte	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>25,00 €</b>
P- 25	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>11,80 €</b>
	Mà d'obra:			
	AOD-0007	h	Manobre	Unitats      Preu €      Parcial      Import 0,100 /R x    23,17000 =    2,31700
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x    23,96000 =    7,18800
			Subtotal...	9,50500      9,50500
	Maquinària:			
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x    14,32000 =    2,14800
			Subtotal...	2,14800      2,14800
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,14258
			COST DIRECTE	11,79557
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,79557</b>
P- 26	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>4,32 €</b>
	Mà d'obra:			
	AOD-0007	h	Manobre	Unitats      Preu €      Parcial      Import 0,050 /R x    23,17000 =    1,15850
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x    23,96000 =    2,39600
			Subtotal...	3,55450      3,55450
	Maquinària:			
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x    14,32000 =    0,71600
			Subtotal...	0,71600      0,71600



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB9693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baçà

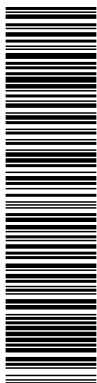
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05332
				COST DIRECTE		4,32382
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,32382</b>
P- 27	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>5,42 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	23,96000 =	3,35440
				Subtotal...		3,35440
	Maquinària:					
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070 /R x	14,32000 =	1,00240
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0194 /R x	52,25000 =	1,01365
				Subtotal...		2,01605
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05032
				COST DIRECTE		5,42077
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,42077</b>
P- 28	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,40 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	23,96000 =	2,39600
				Subtotal...		2,39600
	Maquinària:					
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	14,32000 =	0,71600
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	52,25000 =	1,25400
				Subtotal...		1,97000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03594
				COST DIRECTE		4,40194
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,40194</b>
P- 29	P214P-E7IZ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>106,81 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

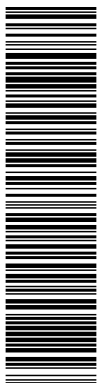
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	AOD-0007	h	Manobre	2,400 /R x	23,17000 =	55,60800
	AOE-000A	h	Manobre especialista	1,600 /R x	23,96000 =	38,33600
					Subtotal...	93,94400
	Maquinària:					93,94400
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,800 /R x	14,32000 =	11,45600
					Subtotal...	11,45600
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	1,40916
					COST DIRECTE	106,80916
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>106,80916</b>
P- 30	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>8,19 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,96000 =	5,99000
					Subtotal...	5,99000
	Maquinària:					5,99000
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500
					Subtotal...	2,11500
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,08985
					COST DIRECTE	8,19485
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,19485</b>
P- 31	P2120-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>91,02 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	AOE-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R x	23,96000 =	35,94000
					Subtotal...	35,94000
	Maquinària:					35,94000
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	36,36000 =	54,54000
					Subtotal...	54,54000
					DESEPESES AUXILIARS 1,50%	0,53910
					COST DIRECTE	91,01910
					DESEPESES INDIRECTES 0,00%	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_PPOX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baaga

ISF Baqà

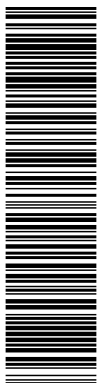
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>91,01910</b>	
P- 32	P221B-VSME	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>12,24 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C135-VSN4	h	Minixcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	0,211 /R x	58,01000 =	12,24011	
						Subtotal...	12,24011
						COST DIRECTE	12,24011
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,24011</b>
P- 33	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,35 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	23,17000 =	2,31700	
						Subtotal...	2,31700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03476
						COST DIRECTE	2,35176
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,35176</b>
P- 34	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>22,48 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	23,96000 =	11,98000	
						Subtotal...	11,98000
	Maquinària:						
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,49000 =	2,74500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	52,25000 =	7,57625	
						Subtotal...	10,32125
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17970
						COST DIRECTE	22,48095
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	



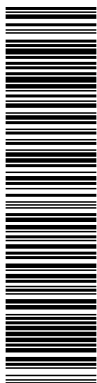
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274B734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>22,48095</b>	
P- 35	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,72 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	AOD-0007	h	Manobre	0,010 /R x	23,17000 =	0,23170		
				Subtotal...		0,23170	0,23170	
	Maquinària:							
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045 /R x	43,56000 =	1,96020		
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033 /R x	46,13000 =	1,52229		
				Subtotal...		3,48249	3,48249	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00348		
				COST DIRECTE		3,71767		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,71767</b>		
P- 36	P241-FIPK	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,00 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,050 /R x	40,00000 =	2,00000		
				Subtotal...		2,00000	2,00000	
				COST DIRECTE		2,00000		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,00000</b>		
P- 37	P2R3-FIO1	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,06 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200 /R x	40,29000 =	8,05800		
				Subtotal...		8,05800	8,05800	
				COST DIRECTE		8,05800		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

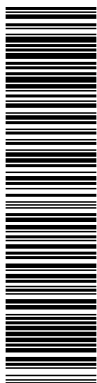
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,05800</b>	
P- 38	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,91 €</b>
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x	90,97000 =	2,18328	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167 /R x	40,29000 =	6,72843	
			Subtotal...			8,91171	8,91171
			<b>COST DIRECTE</b>			<b>8,91171</b>	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,91171</b>	
P- 39	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>23,92 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	23,92000 =	23,92000	
			Subtotal...			23,92000	23,92000
			<b>COST DIRECTE</b>			<b>23,92000</b>	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>23,92000</b>	
P- 40	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,99 €</b>
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x	4,37000 =	6,99200	
			Subtotal...			6,99200	6,99200



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

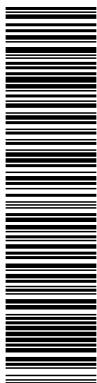
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 6,99200
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,99200</b>
P- 41	P435-6UH7	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locat clavat	<b>Rend.: 1,000 2.152,61 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	17,500 /R x    24,84000 =    434,70000
				35,000 /R x    28,26000 =    989,10000
				Subtotal...                      1.423,80000    1.423,80000
	Materials:			
	B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	10,000 x    2,13000 =    21,30000
	B432-1C0S	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	1,000 x    686,15000 =    686,15000
				Subtotal...                      707,45000    707,45000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%                      21,35700
				COST DIRECTE                      2.152,60700
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 2.152,60700</b>
P- 42	P443-FHUF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	<b>Rend.: 1,000 3,35 €</b>
	Mà d'obra:			
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	Unitats    Preu €                      Parcial            Import
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020 /R x    24,74000 =    0,49480
				0,030 /R x    28,22000 =    0,84660
				Subtotal...                      1,34140    1,34140
	Maquinària:			
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,026 /R x    3,11000 =    0,08086
				Subtotal...                      0,08086    0,08086
	Materials:			



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

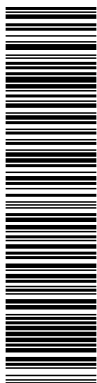
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,89000 =	1,89000	
						Subtotal...	1,89000	
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,03354	
						COST DIRECTE	3,34580	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,34580</b>	
P- 43	P6126-58TE	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>43,40 €</b>	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,391	/R x	23,17000 =	9,05947	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,782	/R x	30,12000 =	23,55384	
						Subtotal...	32,61331	32,61331
	Materials:							
	B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	37,0909	x	0,18000 =	6,67636	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0156	x	211,17958 =	3,29440	
						Subtotal...	9,97076	9,97076
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,81533	
						COST DIRECTE	43,39940	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>43,39940</b>	
P- 44	P6182-44KL	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu especial, de color especial amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcarí			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>90,67 €</b>	
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	30,12000 =	15,06000	
						Subtotal...	20,85250	20,85250



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B0E2-0EIX	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, amb relleu especial, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137 x 5,45000 = 66,14665
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149 x 211,17958 = 3,14658
			Subtotal...	69,29323 69,29323
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,52131
			COST DIRECTE	90,66704
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>90,66704</b>
P- 45	P6120-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	<b>Rend.: 1,000 1,68 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x 30,12000 = 0,30120
			Subtotal...	0,30120 0,30120
	Materials:			
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x 2,02000 = 0,01010
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 1,36677 = 1,36677
			Subtotal...	1,37687 1,37687
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00452
			COST DIRECTE	1,68259
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,68259</b>
P- 46	P6123-MD6I	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, col·locat manualment	<b>Rend.: 1,000 148,40 €</b>
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	1,600 /R x 23,17000 = 37,07200
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x 30,12000 = 12,04800
			Subtotal...	49,12000 49,12000
	Materials:			
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	1,050 x 93,85000 = 98,54250
			Subtotal...	98,54250 98,54250



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BCC5A08C70EE6B97A6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

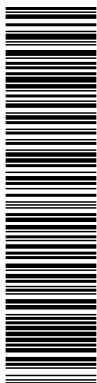
Data: 25/12/23

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,73680
			COST DIRECTE	148,39930
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>148,39930</b>
P- 47	P7JC-5QD7	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,65 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	AOF-000D	h	Oficial 1a col·locador	Parcial
			0,050 /R x 27,76000 =	1,38800
			Subtotal...	1,38800
	Materials:			Import
	B7JE-0GTK	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base acrílica monocomponent	0,24218
			0,0578 x 4,19000 =	0,24218
			Subtotal...	0,24218
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02082
			COST DIRECTE	1,65100
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,65100</b>
P- 48	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b> <b>103,09 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	AOD-0007	h	Manobre	Parcial
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	Import
			0,450 /R x 23,17000 =	10,42650
			0,150 /R x 30,12000 =	4,51800
			Subtotal...	14,94450
	Maquinària:			
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,71700
			0,150 /R x 4,78000 =	0,71700
			Subtotal...	0,71700
	Materials:			
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,20250
			1,050 x 83,05000 =	87,20250
			Subtotal...	87,20250
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,22417
			COST DIRECTE	103,08817
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>103,08817</b>





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

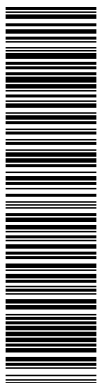
Data: 25/12/23

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	P9Z3-DP84	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b> <b>7,33 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x      24,65000 =      0,73950
	A0F-0001	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x      27,76000 =      0,83280
			Subtotal...	1,57230      1,57230
	Materials:			
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204 x      2,02000 =      0,04121
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x      4,74000 =      5,68800
			Subtotal...	5,72921      5,72921
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02358
			COST DIRECTE	7,32509
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,32509</b>
P- 52	PA00001	1	Formació de 3h al titular	<b>Rend.: 1,000</b> <b>60,00 €</b>
P- 53	PA03002	u	Desconnectar línia quadre CA a TMF i connectar a nova TMF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	<b>Rend.: 1,000</b> <b>34,00 €</b>
P- 54	PAP6000AG	m2	sostre armari mitjançant mateix sistema que existents amb supermaó i acabat superficial amb teules tipus coberta pavelló	<b>Rend.: 1,000</b> <b>108,00 €</b>
P- 55	PAPAAG001	u	Porta 80x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	<b>Rend.: 1,000</b> <b>488,00 €</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 197 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-27474734BC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

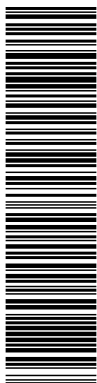
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	PAPAAG002	u	Porta 200x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>1.208,00 €</b>
P- 57	PAPG52001	u	Moure equip de comptatge actual	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>60,00 €</b>
P- 58	PDG0-CTAG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda contínua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	<b>Rend.: 1,000</b>  <b>19,01 €</b>
Mà d'obra:				Unitats      Preu €      Parcial      Import
A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 23,17000 =	1,15850
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0479 /R x 23,96000 =	1,14768
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025 /R x 27,76000 =	0,69400
				Subtotal...
				3,00018      3,00018
Maquinària:				
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,0319 /R x 5,57000 =	0,17768
				Subtotal...
				0,17768      0,17768
Materials:				
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,1449 x 20,18000 =	2,92408
BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x 0,27000 =	0,27540
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040 x 0,14000 =	0,28560
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,100 x 0,43000 =	0,90300
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	0,000 x 2,16000 =	
BG2Q-1KTO	m	Tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,080 x 5,48000 =	11,39840
				Subtotal...
				15,78648      15,78648



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://sede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://sede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

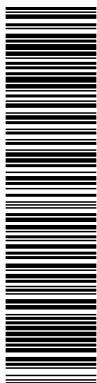
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04500	
				COST DIRECTE		19,00934	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>19,00934</b>	
P- 59	PDK1-DXAX	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a períod de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>56,78 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	AOD-0007	h	Manobre	0,315 /R x	23,17000 =	7,29855	
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315 /R x	30,12000 =	9,48780	
					Subtotal...	16,78635	16,78635
	Materials:						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032 x	53,22000 =	0,17030	
	BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a períod de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	39,57000 =	39,57000	
					Subtotal...	39,74030	39,74030
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25180	
				COST DIRECTE		56,77845	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>56,77845</b>	
P- 60	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>164,56 €</b>	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	AOD-0007	h	Manobre	1,500 /R x	23,17000 =	34,75500	
	AOF-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R x	30,12000 =	90,36000	
					Subtotal...	125,11500	125,11500
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002 x	1,69000 =	0,00338	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042 x	135,60000 =	0,56952	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025 x	0,29000 =	21,02573	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963B8F665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqa

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x	211,17958 =	15,96518
						Subtotal...	37,56381
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,87673
						COST DIRECTE	164,55554
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>164,55554</b>
P- 61	PF20-DTHM	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>77,49 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500
						Subtotal...	26,67000
							26,67000
	Materials:						
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,220	x	1,77000 =	0,38940
	BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	35,07000 =	35,77140
	BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a rosçar	0,150	x	84,66000 =	12,69900
	BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat	0,500	x	3,12000 =	1,56000
						Subtotal...	50,41980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,40005
						COST DIRECTE	77,48985
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>77,48985</b>
P- 62	PG11-DB96	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>476,40 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,380	/R x	24,61000 =	9,35180
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,69000 =	10,90220
						Subtotal...	20,25400
							20,25400
	Materials:						
	BG11-0FS7	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	450,88000 =	450,88000



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

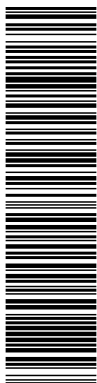
Data: 25/12/23

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	4,96000 =	4,96000
						Subtotal...	455,84000 455,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,30381
						COST DIRECTE	476,39781
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>476,39781</b>
P- 63	PG13-E31B	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>23,97 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000 =	3,69150
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500
						Subtotal...	18,03650 18,03650
	Materials:						
	BG13-0G17	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,34000 =	5,34000
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000 =	0,32000
						Subtotal...	5,66000 5,66000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,27055
						COST DIRECTE	23,96705
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>23,96705</b>
P- 64	PG16-E3HQ	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>79,39 €</b>
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,61000 =	6,15250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250
						Subtotal...	13,32500 13,32500
	Materials:						
	BG15-0FOD	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm	1,000	x	59,62000 =	59,62000
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	6,25000 =	6,25000
						Subtotal...	65,87000 65,87000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19988
						COST DIRECTE	79,39488
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



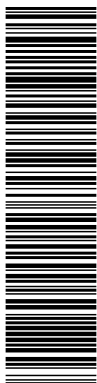
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC6A08C70EE6897AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL				PREU
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>79,39488</b>
P- 65	PG19-DGAG	u	Caixa seccionament de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>284,68 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x	24,61000 =	30,76250		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x	28,69000 =	35,86250		
				Subtotal...		66,62500	66,62500	
	Materials:							
	BG16-0BW6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x	205,06000 =	205,06000		
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000		
				Subtotal...		217,06000	217,06000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,99938	
				COST DIRECTE			284,68438	
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>284,68438</b>	
P- 66	PG19-DGHL	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>284,68 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x	24,61000 =	30,76250		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x	28,69000 =	35,86250		
				Subtotal...		66,62500	66,62500	
	Materials:							
	BG16-0BW6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x	205,06000 =	205,06000		
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000		
				Subtotal...		217,06000	217,06000	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

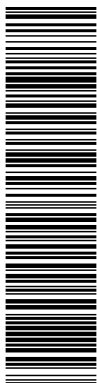
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,99938	
				COST DIRECTE		284,68438	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>284,68438</b>	
P- 67	PG1B-DGY5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i muntada superficialment a exterior, IP65	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>55,49 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R x	24,61000 =	0,61525	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	28,69000 =	0,71725	
				Subtotal...		1,33250	1,33250
	Materials:						
	BG19-0C0M	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x	52,70000 =	52,70000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
				Subtotal...		54,14000	54,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01999	
				COST DIRECTE		55,49249	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>55,49249</b>	
P- 68	PG1C-DXAG	u	Embarrat per 2 TMF10 de 100KW cadascuna, muntada	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>362,60 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,260 /R x	24,61000 =	6,39860	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,260 /R x	28,69000 =	7,45940	
				Subtotal...		13,85800	13,85800
	Materials:						
	BG1A-087P	u	Embarrat per 2 TMF 100KW cadascuna	1,000 x	326,00000 =	326,00000	
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000 x	22,53000 =	22,53000	
				Subtotal...		348,53000	348,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,20787	
				COST DIRECTE		362,59587	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>362,59587</b>	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_L7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

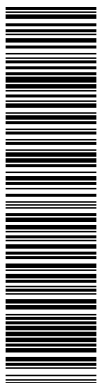
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 4 4

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 69	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>  519,67 €
Mà d'obra:				Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500 /R x      24,61000 =      36,91500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x      28,69000 =      43,03500
				Subtotal...      79,95000      79,95000
Materials:				
	BG1B-H64M	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000 x      438,52000 =      438,52000
				Subtotal...      438,52000      438,52000
DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,19925
COST DIRECTE				519,66925
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>519,66925</b>
P- 70	PG25-AZGY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals	<b>Rend.: 1,000</b>  36,18 €
Mà d'obra:				Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,140 /R x      24,61000 =      3,44540
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,280 /R x      28,69000 =      8,03320
				Subtotal...      11,47860      11,47860
Materials:				
	BG23-2IY3	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020 x      19,31000 =      19,69620



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519264\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

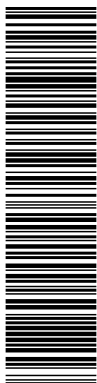
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGWG-LN1J	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 190 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	4,83000 =	4,83000
						Subtotal...	24,52620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17218
						COST DIRECTE	36,17698
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>36,17698</b>
P- 71	PG25-AZH8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,57 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000 =	1,23050
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000 =	2,86900
						Subtotal...	4,09950
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06149
						COST DIRECTE	9,56959
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,56959</b>
P- 72	PG2J-4BO2	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>25,28 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	24,61000 =	2,16568
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	28,69000 =	5,45110
						Subtotal...	7,61678
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06149
						COST DIRECTE	9,56959
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,56959</b>
						Subtotal...	17,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06149
						COST DIRECTE	9,56959
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,56959</b>
						Subtotal...	17,55000



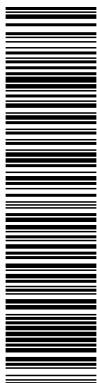
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-2714734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11425		
			COST DIRECTE	25,28103		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>25,28103</b>		
P- 73	PG2N-EUJC	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2,99 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x 24,61000 =	0,49220	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x 28,69000 =	0,71725	
			Subtotal...		1,20945	1,20945
	Materials:					
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x 1,73000 =	1,76460	
			Subtotal...		1,76460	1,76460
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01814
			COST DIRECTE			2,99219
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,99219</b>
P- 74	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,88 €</b>		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x 24,61000 =	0,49220	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x 28,69000 =	0,45904	
			Subtotal...		0,95124	0,95124
	Materials:					
	BG2Q-1KT9	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x 0,90000 =	0,91800	
			Subtotal...		0,91800	0,91800



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baçà

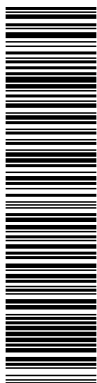
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01427	
				COST DIRECTE		1,88351	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,88351</b>	
P- 75	PG2P-6SZ4	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>8,88 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,61000 =	1,23050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055 /R x	28,69000 =	1,57795	
				Subtotal...		2,80845	2,80845
	Materials:						
	BG2P-1KUK	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	5,76000 =	5,87520	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000	
				Subtotal...		6,02520	6,02520
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04213	
				COST DIRECTE		8,87578	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8,87578</b>	
P- 76	PG2P-6SZ7	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment. exterior amb protecció UV	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,08 €</b>	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,61000 =	1,23050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,69000 =	1,14760	
				Subtotal...		2,37810	2,37810
	Materials:						
	BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,49000 =	1,51980	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000	
				Subtotal...		1,66980	1,66980



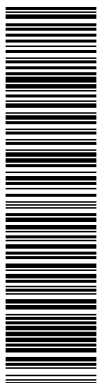
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_L7PQX-N23ZA-LWES8\_27/07/24) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS** Data: 25/12/23 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03567
				COST DIRECTE		4,08357
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,08357</b>
P- 77	PG2P-6SZL	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4,17 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,61000 =	1,23050
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043 /R x	28,69000 =	1,23367
				Subtotal...		2,46417
	Materials:					
	BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,49000 =	1,51980
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000
				Subtotal...		1,66980
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03696
				COST DIRECTE		4,17093
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,17093</b>
P- 78	PG33-E68X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>8,95 €</b>
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065 /R x	24,61000 =	1,59965
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065 /R x	28,69000 =	1,86485
				Subtotal...		3,46450
	Materials:					
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	5,33000 =	5,43660



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

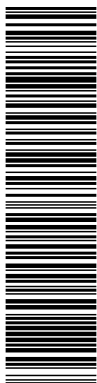
Data: 25/12/23

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	5,43660 5,43660
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05197
			COST DIRECTE	8,95307
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,95307</b>
P- 79	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> <b>16,04 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090 /R x 24,61000 = 2,21490
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090 /R x 28,69000 = 2,58210
	Materials:		Subtotal...	4,79700 4,79700
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 10,95000 = 11,16900
			Subtotal...	11,16900 11,16900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07196
			COST DIRECTE	16,03796
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>16,03796</b>
P- 80	PG33-E74W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b> <b>40,77 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x 24,61000 = 3,69150
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x 28,69000 = 4,30350
	Materials:		Subtotal...	7,99500 7,99500





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=iba

ISF Baçà

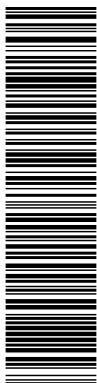
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BG31-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000 = 2,46840
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000 = 0,22000
			Subtotal...			2,68840 2,68840
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15990
			COST DIRECTE			13,50830
			DESPESES INDIRECTES	0,00%		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>13,50830</b>
P- 83	PG47-ELUV	u	Interrupor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>230,40 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	28,69000 =	9,46770
			Subtotal...			14,38970 14,38970
	Materials:					
	BG49-18E6	u	Interrupor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	215,34000 = 215,34000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 = 0,45000
			Subtotal...			215,79000 215,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,21585
			COST DIRECTE			230,39555
			DESPESES INDIRECTES	0,00%		
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>230,39555</b>
P- 84	PG4A-EPTC	u	Interrupor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>700,13 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R x	28,69000 =	17,21400
			Subtotal...			22,13600 22,13600
	Materials:					



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=iba

ISF Baqà

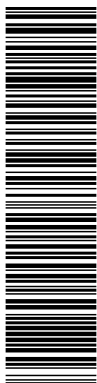
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG48-199P	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000 x 677,21000 = 677,21000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,45000 = 0,45000
			Subtotal...	677,66000 677,66000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,33204
			COST DIRECTE	700,12804
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>700,12804</b>
P- 85	PG4B-DX66	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000 482,89 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 24,61000 = 4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R x 28,69000 = 17,21400
			Subtotal...	22,13600 22,13600
	Materials:			
	BG4L-09YA	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 460,01000 = 460,01000
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x 0,41000 = 0,41000
			Subtotal...	460,42000 460,42000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,33204
			COST DIRECTE	482,88804
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>482,88804</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_PPOX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=iba](https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=iba)

ISF Baçà

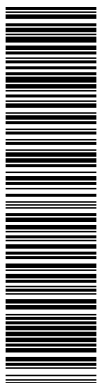
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 86	PG4C-BIAG	u	Interrupctor General Maniobra en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	<b>Rend.: 1,000</b> <b>237,10 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x      24,61000 =      4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x      28,69000 =      9,46770
				Subtotal...      14,38970      14,38970
	Materials:			
	BG4A-2R4F	u	Interrupctor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000 x      222,00000 =      222,00000
	BGWD-0AS7	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000 x      0,49000 =      0,49000
				Subtotal...      222,49000      222,49000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%      0,21585
				COST DIRECTE      237,09555
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL      237,09555</b>
P- 87	PG4FL002	u	Desmuntar TMF i entregar a brigada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>28,69 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x      28,69000 =      28,69000
				Subtotal...      28,69000      28,69000
				COST DIRECTE      28,69000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL      28,69000</b>
P- 88	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de comandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>155,15 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100 /R x      22,48000 =      2,24800
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100 /R x      26,21000 =      2,62100
				Subtotal...      4,86900      4,86900



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=iba

ISF Baqà

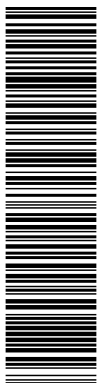
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	1,000	x	150,21000 =	150,21000
						Subtotal...	150,21000 150,21000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07304
						COST DIRECTE	155,15203
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>155,15203</b>
P- 89	PG4H-AJAG	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat inclou bases BUC00 amb fusibles NH de 125A per circuit de descàrrega de sobretensions Per centralització de comptadors			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>299,18 €</b>
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700
						Subtotal...	13,52900 13,52900
	Materials:						
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN amb 3 fusibles buc per descàrrega. per CC	1,000	x	285,00000 =	285,00000
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000
						Subtotal...	285,45000 285,45000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,20294
						COST DIRECTE	299,18194
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>299,18194</b>
P- 90	PG4N-DQNK	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulad de 22x58 mm i muntat superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,22 €</b>
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000 =	2,46100
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	28,69000 =	4,76254
						Subtotal...	7,22354 7,22354
	Materials:						
	BG4J-0AAH	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulad de dimensions 22x58 mm	1,000	x	9,58000 =	9,58000
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27/12/23) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

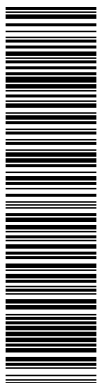
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 55

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	9,89000 9,89000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10835
			COST DIRECTE	17,22189
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,22189</b>
P- 91	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	<b>Rend.: 1,000 841,72 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000 /R x 24,61000 = 73,83000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x 28,69000 = 86,07000
			Subtotal...	159,90000 159,90000
	Materials:			
	BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	1,000 x 656,89000 = 656,89000
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000 x 22,53000 = 22,53000
			Subtotal...	679,42000 679,42000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,39850
			COST DIRECTE	841,71850
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>841,71850</b>
P- 92	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000 45,68 €</b>
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x 24,61000 = 6,15250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x 28,69000 = 7,17250
			Subtotal...	13,32500 13,32500
	Materials:			
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000 x 32,16000 = 32,16000
			Subtotal...	32,16000 32,16000



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274B734BCC5A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

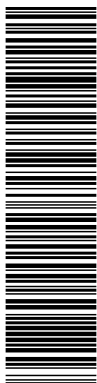
## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,19988
				COST DIRECTE		45,68488
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>45,68488</b>
P- 93	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>3,33 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	28,69000 =	2,86900
					Subtotal...	2,86900
						2,86900
	Materials:					
	BP4B-34MA	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	1,000 x	0,42000 =	0,42000
					Subtotal...	0,42000
						0,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,04304
				COST DIRECTE		3,33204
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,33204</b>
P- 94	SMARTTV24	u	Smart TV 42". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 42", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>381,62 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	24,65000 =	24,65000
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000
					Subtotal...	45,82000
						45,82000
	Materials:					
	SMARTTVX	u	smartTV	1,000 x	323,00000 =	323,00000
	SUPORTX	u	Suport TV per a paret	1,000 x	12,80000 =	12,80000
					Subtotal...	335,80000
						335,80000
				COST DIRECTE		381,62000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>381,62000</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

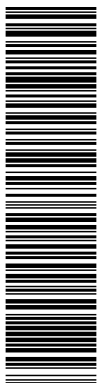
Data: 25/12/23

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 95	WSINTEM-PC	u	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservers inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilu i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar. amb Wifi	<b>Rend.: 1,000</b> <b>581,94 €</b>
	Mà d'obra:			Unitats      Preu €      Parcial      Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x      24,65000 =      24,65000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x      21,17000 =      5,29250
				Subtotal...      29,94250      29,94250
	Materials:			
	WSINTEGM-PC	U	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservers inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilu i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar.	1,000 x      552,00000 =      552,00000
				Subtotal...      552,00000      552,00000
				COST DIRECTE      581,94250
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL      581,94250</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 217 de 305	SIGNATURES  ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



ISF Baqà

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/12/23

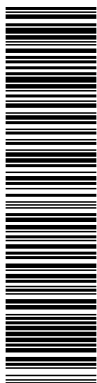
Pàg.: 58

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 218 de 305	SIGNATURES  ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

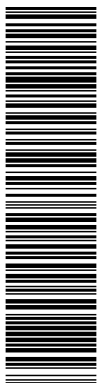


Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**V.3. QUADRE DE PREUS 1**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 219 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6865D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

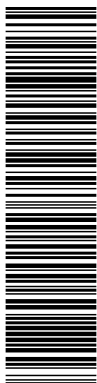
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitària per la seguretat i salut a justificar (UN EUROS)	1,00 €
P- 2	AG0000A1	h	ajusts paletteria (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	23,85 €
P- 3	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació (CINC EUROS)	5,00 €
P- 4	CABLEMODBUS R	m	Cablejat BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal. (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P- 5	E52211AG	ml	Desmuntar i tornar a muntar filada de teules àrabs o mixtes mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3,59 €
P- 6	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €
P- 7	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 8	EG3251A2	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P- 9	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	9,89 €
P- 10	EG4551A4	u	Fusible 400A per tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), muntat. (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,34 €
P- 11	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	112,22 €
P- 12	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent i transitòries T2 V-Check 4RPT o similar (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	297,22 €
P- 13	EGE1J460	u	Mòdul fotovoltaic 505Wp model d'acord a fitxa del projecte o similar. Col·locat sobre suport coplanar o inclinat. Característiques tècniques d'acord a Projecte Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	161,93 €
P- 14	EGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60kW i resta de característiques d'acord a fitxa tècnica, Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular.5 anys garantia (SIS MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6.374,53 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 220 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97A86965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Baqà

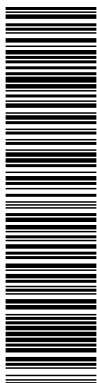
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	EGE4NEC1	u	<p>Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1 a 1,2m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent.</li> <li>- Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable.</li> <li>- Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció</li> <li>- barra camilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic</li> <li>- subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals</li> <li>- Camió grua per pujar material a coberta</li> <li>- Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE</li> <li>- Certificat de garantia d'acord a projecte</li> </ul> <p>color material segons especificació projecte</p> <p>unitats per moduls (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	65,58 €
P- 16	EP434BA0	m	<p>Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	1,89 €
P- 17	EY0310A3	u	<p>Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)</p>	7,36 €
P- 18	KENGEST002	u	<p>Certificat de Solidesa de l'estructura fotovoltaica muntada signada per enginyer (CENT VINT-I-CINC EUROS)</p>	125,00 €
P- 19	KLBTMDPR	u	<p>Legalització modificació instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum amb projecte Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 11,155e  (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)</p>	650,00 €
P- 20	KLBTN002	u	<p>Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW&lt;P&lt;100Kw a administració. Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics de CC i CA, plànols, càlcul estructura instal·lada, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 33,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents  No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)</p>	1.450,00 €
P- 21	KTCSE002	u	<p>Tràmits per autoconsum col·lectiu amb distribuïdora. Inclou tot el descrit en el projecte que inclou, entre d'altres: - Sol·licitud d'Accés i connexió generació - cost estudi accés i connexió de 423,5€ amb iva inclos. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció (SET-CENTS EUROS)</p>	700,00 €
P- 22	KTCSE005	u	<p>Tràmits per ampliar escomesa amb distribuïdora. inclou, sol·licitud d'Accés i connexió, quota extensió entre 364€ i 400€. (CINC-CENTS EUROS)</p>	500,00 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 221 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acecde.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acecde.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

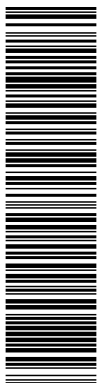
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	KTCSE006	u	Inclou tràmits amb companyia i pagament del cost (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00 €
P- 24	KTCSE007	u	gestions per realitzar contractes per compartir, inclou preparació contracte per cada usuari i enviar-ho a companyia. Preu per contracte (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P- 25	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P- 26	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32 €
P- 27	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €
P- 28	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P- 29	P214P-E7IZ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	106,81 €
P- 30	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	8,19 €
P- 31	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (NORANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	91,02 €
P- 32	P221B-VSME	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	12,24 €
P- 33	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P- 34	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,48 €
P- 35	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3,72 €
P- 36	P241-FIPK	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (DOS EUROS)	2,00 €
P- 37	P2R3-FIO1	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 222 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://aceede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://aceede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

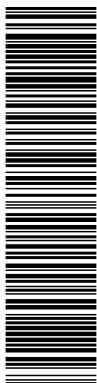
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P- 39	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	23,92 €
P- 40	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P- 41	P435-6UH7	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locat clavat (DOS MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2.152,61 €
P- 42	P443-FHUF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P- 43	P6126-58TE	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM III/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	43,40 €
P- 44	P6182-44KL	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu especial, de color especial amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcarí (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	90,67 €
P- 45	P61Z0-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P- 46	P61Z3-MD6I	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	148,40 €
P- 47	P7JC-5QD7	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P- 48	P931-15BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	103,09 €
P- 49	P93M-LP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	23,46 €
P- 50	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	32,97 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 223 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

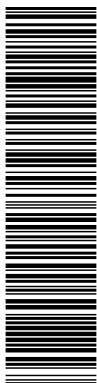
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	P9Z3-DP84	m2	Armadura de llosets de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	7,33 €
P- 52	PA00001	1	Formació de 3h al titular (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 53	PA03002	u	Desconnectar línia quadre CA a TMF i connectar a nova TMF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari (TRENTA-QUATRE EUROS)	34,00 €
P- 54	PAP6000AG	m2	sostre armari mitjançant mateix sistema que existents amb supermaó i acabat superficial amb teules tipus coberta pavelló (CENT VUIT EUROS)	108,00 €
P- 55	PAPAAG001	u	Porta 80x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS)	488,00 €
P- 56	PAPAAG002	u	Porta 200x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric  (MIL DOS-CENTS VUIT EUROS)	1.208,00 €
P- 57	PAPG52001	u	Moure equip de comptatge actual (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 58	PDG0-CTAG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda contínua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01 €
P- 59	PDK1-DXAX	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	56,78 €
P- 60	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	164,56 €
P- 61	PF20-DTHM	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	77,49 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 224 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274EB734BCC5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqà

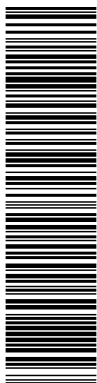
### QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/12/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	PG11-DB96	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	476,40 €
P- 63	PG13-E31B	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97 €
P- 64	PG16-E3HQ	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	79,39 €
P- 65	PG19-DGAG	u	Caixa seccionament de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	284,68 €
P- 66	PG19-DGHL	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	284,68 €
P- 67	PG1B-DGY5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i muntada superficialment a exterior, IP65 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	55,49 €
P- 68	PG1C-DXAG	u	Embarrat per 2 TMF10 de 100kW cadascuna, muntada (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	362,60 €
P- 69	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	519,67 €
P- 70	PG25-AZGY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	36,18 €
P- 71	PG25-AZH8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P- 72	PG2J-4BO2	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	25,28 €
P- 73	PG2N-EUJC	m	Tab corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 74	PG2N-EUKC	m	Tab flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremot (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P- 75	PG2P-6SZ4	m	Tab rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 225 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=iba](https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=iba)

ISF Baqà

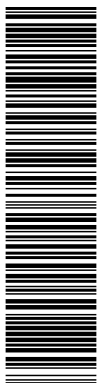
**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 25/12/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	PG2P-6SZ7	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment. exterior amb protecció UV (QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4,08 €
P- 77	PG2P-6SZL	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P- 78	PG33-E68X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8,95 €
P- 79	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04 €
P- 80	PG33-E74W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	40,77 €
P- 81	PG35-HIJA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P- 82	PG3B-E7E7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	13,51 €
P- 83	PG47-ELUV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	230,40 €
P- 84	PG4A-EPTC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (SET-CENTS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	700,13 €
P- 85	PG4B-DX66	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	482,89 €
P- 86	PG4C-BIAG	u	Interruptor General Maniobra en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	237,10 €
P- 87	PG4FL002	u	Desmuntar TMF i entregar a brigada (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	28,69 €
P- 88	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de comandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	155,15 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 226 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Baqa

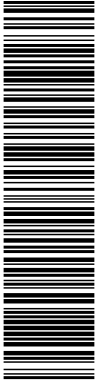
### QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/12/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 89	PG4H-AJAG	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat inclou bases BUC00 amb fusibles NH de 125A per circuit de descàrrega de sobretensions Per centralització de comptadors (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	299,18 €
P- 90	PG4N-DQNK	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulad de 22x58 mm i muntat superficialment (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22 €
P- 91	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	841,72 €
P- 92	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,68 €
P- 93	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33 €
P- 94	SMARTTV24	u	Smart TV 42". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 42", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar. (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	381,62 €
P- 95	WSINTEM-PC	u	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webserver inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar. amb Wifi (CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	581,94 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 227 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

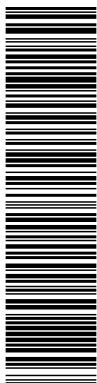


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_2718734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## V.4. QUADRE DE PREUS 2

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 228 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

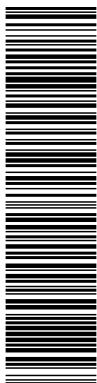
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitària per la seguretat i salut a justificar Sense descomposició	1,00 € 1,00 €
P- 2	AG0000A1	h	ajusts paletaeria Altres conceptes	23,85 € 23,85 €
P- 3	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació Sense descomposició	5,00 € 5,00 €
P- 4	CABLEMODBUSR CABLEBUS	m	Cablejat BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal. Cable BUS Altres conceptes	3,32 € 0,99960 € 2,32 €
P- 5	E52211AG	ml	Desmuntar i tornar a muntar filada de teules àrabs o mixtes mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim. Altres conceptes	3,59 € 3,59 €
P- 6	E52211NN B52211N0	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 30 peces/m2, com a màxim Altres conceptes	5,35 € 0,41000 € 4,94 €
P- 7	EG312152 BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2 Altres conceptes	3,41 € 2,02000 € 1,39 €
P- 8	EG3251A2 BG325150	m	Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums Altres conceptes	2,57 € 0,71400 € 1,86 €
P- 9	EG4551A1 BG455120 BGW45000	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric Altres conceptes	9,89 € 4,55000 € 0,29000 € 5,05 €
P- 10	EG4551A4 BG43AG01 BGW45000	u	Fusible 400A per tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), muntat. Tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles, neutre seccionable, borns de connexió i fusible de 63 i muntat en CPM Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric Altres conceptes	47,34 € 42,00000 € 0,29000 € 5,05 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 229 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

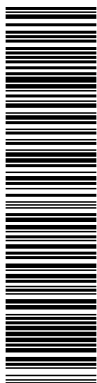
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	EG48A4A1	u	Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V	112,22 €
	BG48A4A1		Protector per a sobretensions CC plantes FV, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	100,00000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
			Altres conceptes	11,80 €
P- 12	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent i transitoris T2 V-Check 4RPT o similar	297,22 €
	BG4F-2IA2		Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	285,00000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
			Altres conceptes	11,80 €
P- 13	EGE1J460	u	Mòdul fotovoltaic 505Wp model d'acord a fitxa del projecte o similar. Col·locat sobre suport coplanar o inclinat. Característiques tècniques d'acord a Projecte Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	161,93 €
	BGE1M460		Mòdul fotovoltaic 505WP segons fitxa projecte o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	135,00000 €
	BGWE1000		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45000 €
			Altres conceptes	24,48 €
P- 14	EGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60kW i resta de característiques d'acord a fitxa tècnica, Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular.5 anys garantia	6.374,53 €
	BGE2A60A		Inversor 60kW Huawei o similar	6.226,00000 €
	BGWE2000		Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000 €
			Altres conceptes	139,43 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 230 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

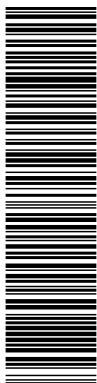
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1 a 1,2m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte	65,58 €
	BGES11A2		unitats per moduls Estructura coplanar per teulada inclinada de teula, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60°. inclou anclatges a estructura coberta (espigues o ganxos amb els tacs d'ancoratge pertinents o abraçaderes d'acord a solució), suports entre anclatges i barres, barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo impermeabilitzar, espuma poliuretà teula per fixar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells i portes. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	35,00000 €
			Altres conceptes	30,58 €
P- 16	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,89 €
	BP434BA0		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,19700 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 17	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització	7,36 €
			Altres conceptes	7,36 €
P- 18	KENGEST002	u	Certificat de Solidesa de l'estructura fotovoltaica muntada signada per enginyer	125,00 €
			Sense descomposició	125,00 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 231 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://secced.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://secced.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

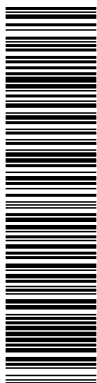
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	KLBTMDPR	u	Legalització modificació instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum amb projecte Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 11,155e  Sense descomposició	650,00 €  650,00 €
P- 20	KLBTN002	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW<P<100Kw a administració. Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessàries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics de CC i CA, plànols, càlcul estructura instal·lada, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 33,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents  No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte  Sense descomposició	1.450,00 €  1.450,00 €
P- 21	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu amb distribuïdora. Inclou tot el descrit en el projecte que inclou, entre d'altres: - Sol·licitud d'Accés i connexió generació - cost estudi accés i connexió de 423,5€ amb iva inclos. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció  Sense descomposició	700,00 €  700,00 €
P- 22	KTCSE005	u	Tràmits per ampliar escomesa amb distribuïdora. inclou, sol·licitud d'Accés i connexió, quota extensió entre 364€ i 400€.  Sense descomposició	500,00 €  500,00 €
P- 23	KTCSE006	u	Inclou tràmits amb companyia i pagament del cost  Sense descomposició	525,00 €  525,00 €
P- 24	KTCSE007	u	gestions per realitzar contractes per compartir, inclou preparació contracte per cada usuari i enviar-ho a companyia. Preu per contracte  Sense descomposició	25,00 €  25,00 €
P- 25	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor  Altres conceptes	11,80 €  11,80 €
P- 26	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor  Altres conceptes	4,32 €  4,32 €
P- 27	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor  Altres conceptes	5,42 €  5,42 €
P- 28	P2148-49LB	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor  Altres conceptes	4,40 €  4,40 €
P- 29	P214P-E7IZ	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	106,81 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 232 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

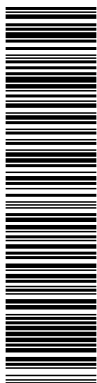
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	106,81 €
P- 30	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	<b>8,19 €</b>
			Altres conceptes	8,19 €
P- 31	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	<b>91,02 €</b>
			Altres conceptes	91,02 €
P- 32	P221B-VSME	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	<b>12,24 €</b>
			Altres conceptes	12,24 €
P- 33	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	<b>2,35 €</b>
			Altres conceptes	2,35 €
P- 34	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>22,48 €</b>
			Altres conceptes	22,48 €
P- 35	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	<b>3,72 €</b>
			Altres conceptes	3,72 €
P- 36	P241-FIPK	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	<b>2,00 €</b>
			Altres conceptes	2,00 €
P- 37	P2R3-FIO1	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>8,06 €</b>
			Altres conceptes	8,06 €
P- 38	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>8,91 €</b>
			Altres conceptes	8,91 €
P- 39	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>23,92 €</b>
	B2RA-28US		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 40	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>6,99 €</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 233 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE68B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

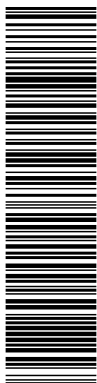
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m <sup>3</sup> , a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 41	P435-6UH7	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locat clavat	<b>2.152,61 €</b>
	B0AK-07AT		Claú acer galvanitzat	21,30000 €
	B432-1C0S		Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	686,15000 €
			Altres conceptes	1.445,16 €
P- 42	P443-FHUF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	<b>3,35 €</b>
	B44Z-0LW8		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89000 €
			Altres conceptes	1,46 €
P- 43	P6126-58TE	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>43,40 €</b>
	B0F19-132F		Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,67636 €
			Altres conceptes	36,72 €
P- 44	P6182-44KL	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu especial, de color especial amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calçari	<b>90,67 €</b>
	B0E2-0EIX		Bloc foradat de morter de ciment R-6, amb relleu especial, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	66,14665 €
			Altres conceptes	24,52 €
P- 45	P61Z0-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup> per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	<b>1,68 €</b>
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01010 €
			Altres conceptes	1,67 €
P- 46	P61Z3-MD6I	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment <= 0,6, col·locat manualment	<b>148,40 €</b>
	B06F2-LNL3		Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment <= 0,6	98,54250 €
			Altres conceptes	49,86 €
P- 47	P7JC-5QD7	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual	<b>1,65 €</b>
	B7JE-0GTK		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base acrílica monocomponent	0,24218 €
			Altres conceptes	1,41 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 234 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

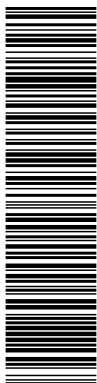
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	<b>103,09 €</b>
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,20250 €
			Altres conceptes	15,89 €
P- 49	P93M-LP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	<b>23,46 €</b>
	B06F2-LVFA		Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	15,23061 €
			Altres conceptes	8,23 €
P- 50	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	<b>32,97 €</b>
	B057-06IN		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,29000 €
	B9H1-0HTY		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	16,58664 €
			Altres conceptes	16,09 €
P- 51	P9Z3-DP84	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	<b>7,33 €</b>
	B0AM-078F		Fílferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04121 €
	B0B8-108F		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,68800 €
			Altres conceptes	1,60 €
P- 52	PA00001	1	Formació de 3h al titular	<b>60,00 €</b>
			Sense descomposició	60,00 €
P- 53	PA03002	u	Desconnectar línia quadre CA a TMF i connectar a nova TMF. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	<b>34,00 €</b>
			Sense descomposició	34,00 €
P- 54	PAP6000AG	m2	sostre armari mitjançant mateix sistema que existents amb supermaó i acabat superficial amb teules tipus coberta pavelló	<b>108,00 €</b>
			Sense descomposició	108,00 €
P- 55	PAPAAG001	u	Porta 80x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	<b>488,00 €</b>
			Sense descomposició	488,00 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 235 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

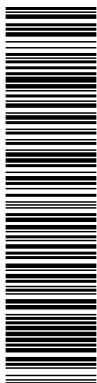
ISF Bagà

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	PAPAAG002	u	Porta 200x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	<b>1.208,00 €</b>
			Sense descomposició	1.208,00 €
P- 57	PAPG52001	u	Moure equip de comptatge actual	<b>60,00 €</b>
			Sense descomposició	60,00 €
P- 58	PDG0-CTAG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb pió vibrant de combustible	<b>19,01 €</b>
	B03L-05N4		Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	2,92408 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540 €
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560 €
	BDG3-34IL		Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,90300 €
	BDG5-34ID		Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	
	BG2Q-1KTO		Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	11,39840 €
			Altres conceptes	3,22 €
P- 59	PK1-DXAX	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a períod de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>56,78 €</b>
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17030 €
	BDD1-1KH0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a períod de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	39,57000 €
			Altres conceptes	17,04 €
P- 60	PK2-AJYV	u	Períod de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>164,56 €</b>
	B011-05ME		Aigua	0,00338 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM I/IB-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,56952 €
	B0F1A-0760		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,02573 €
			Altres conceptes	142,96 €



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCG5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

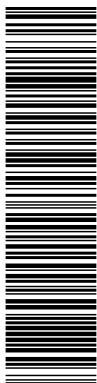
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	PF20-DTHM	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	<b>77,49 €</b>
	B0A1-07L1		Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,38940 €
	BF22-04A7		Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	35,77140 €
	BFW2-04H1		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a rosca	12,69900 €
	BFY9-04HW		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat	1,56000 €
			Altres conceptes	27,07 €
P- 62	PG11-DB96	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	<b>476,40 €</b>
	BG11-0FS7		Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	450,88000 €
	BGW0-0951		Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96000 €
			Altres conceptes	20,56 €
P- 63	PG13-E31B	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	<b>23,97 €</b>
	BG13-0G17		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	5,34000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000 €
			Altres conceptes	18,31 €
P- 64	PG16-E3HQ	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial	<b>79,39 €</b>
	BG15-0FOD		Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm	59,62000 €
	BGW2-093J		Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,25000 €
			Altres conceptes	13,52 €
P- 65	PG19-DGAG	u	Caixa seccionament de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>284,68 €</b>
	BG16-0BW6		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	205,06000 €
	BGW2-093I		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
			Altres conceptes	67,62 €
P- 66	PG19-DGHL	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>284,68 €</b>
	BG16-0BW6		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	205,06000 €
	BGW2-093I		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
			Altres conceptes	67,62 €
P- 67	PG1B-DGY5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i muntada superficialment a exterior, IP65	<b>55,49 €</b>
	BG19-0C0M		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	52,70000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,35 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 237 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCG5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

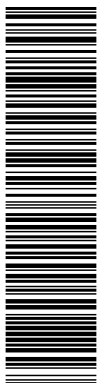
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	PG1C-DXAG	u	Embarrat per 2 TMF10 de 100kW cadascuna, muntada	<b>362,60 €</b>
	BG1A-087P		Embarrat per 2 TMF 100kW cadascuna	326,00000 €
	BGW4-094Z		Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000 €
			Altres conceptes	14,07 €
P- 69	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	<b>519,67 €</b>
	BG1B-H64M		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
			Altres conceptes	81,15 €
P- 70	PG25-AZGY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals	<b>36,18 €</b>
	BG23-2IY3		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	19,69620 €
	BGWG-LN1J		Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 190 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	4,83000 €
			Altres conceptes	11,65 €
P- 71	PG25-AZH8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	<b>9,57 €</b>
	BG23-2IXS		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	5,02860 €
	BGW3-0AHE		Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000 €
			Altres conceptes	4,16 €
P- 72	PG2J-4BO2	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	<b>25,28 €</b>
	BG29-1ZT4		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	4,70000 €
	BG2J-0BBV		Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	9,69000 €
	BGY1-1OXT		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,16000 €
			Altres conceptes	7,73 €
P- 73	PG2N-EUJC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>2,99 €</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 238 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCG5A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

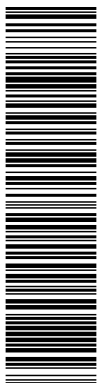
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	BG2Q-1KTF		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,76460 €
			Altres conceptes	1,23 €
P- 75	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>1,88 €</b>
	BG2Q-1KT9		Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,91800 €
			Altres conceptes	0,96 €
P- 76	PG2P-6SZ4	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>8,88 €</b>
	BG2P-1KUK		Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,87520 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,85 €
P- 77	PG2P-6SZ7	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment. exterior amb protecció UV	<b>4,08 €</b>
	BG2P-1KUX		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,51980 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,41 €
P- 78	PG2P-6SZL	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	<b>4,17 €</b>
	BG2P-1KUX		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,51980 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,50 €
P- 79	PG33-E68X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>8,95 €</b>
	BG33-G2SJ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,43660 €
			Altres conceptes	3,51 €
	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>16,04 €</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 239 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274EB734BC65A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=bagaa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=bagaa)

ISF Bagà

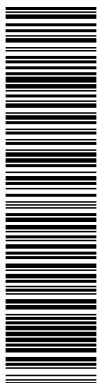
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 80	BG33-G2SB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Altres conceptes	11,16900 € 4,87 €
	PG33-E74W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>40,77 €</b>
P- 81	BG33-G2RW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Altres conceptes	32,65020 € 8,12 €
	PG35-HIJA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>1,29 €</b>
P- 82	BG35-HIIU		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums Altres conceptes	0,47940 € 0,81 €
	PG3B-E7E7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	<b>13,51 €</b>
	BG31-06W3 BGY3-0B2S		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus Altres conceptes	2,46840 € 0,22000 € 10,82 €
P- 83	PG47-ELUV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>230,40 €</b>
	BG49-18E6		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	215,34000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Altres conceptes	0,45000 € 14,61 €
P- 84	PG4A-EPTC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	<b>700,13 €</b>
	BG48-199P		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	677,21000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Altres conceptes	0,45000 € 22,47 €
P- 85	PG4B-DX66	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>482,89 €</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 240 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seccae.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://seccae.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

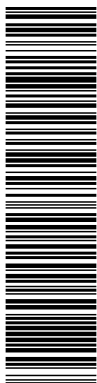
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4L-09YA		Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	460,01000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	22,47 €
P- 86	PG4C-BIAG	u	Interruptor General Maniobra en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	<b>237,10 €</b>
	BG4A-2R4F		Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	222,00000 €
	BGWD-0AS7		Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,49000 €
			Altres conceptes	14,61 €
P- 87	PG4FL002	u	Desmuntar TMF i entregar a brigada	<b>28,69 €</b>
			Altres conceptes	28,69 €
P- 88	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	<b>155,15 €</b>
	BG4E-H776		Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	150,21000 €
			Altres conceptes	4,94 €
P- 89	PG4H-AJAG	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat inclou bases BUC00 amb fusibles NH de 125A per circuit de descàrrega de sobretensions Per centralització de comptadors	<b>299,18 €</b>
	BG4F-2ITR		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN amb 3 fusibles buc per descàrrega, per CC	285,00000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
			Altres conceptes	13,73 €
P- 90	PG4N-DQNK	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment	<b>17,22 €</b>
	BG4J-0AAH		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	9,58000 €
	BGWD-0AS5		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
			Altres conceptes	7,33 €
P- 91	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	<b>841,72 €</b>
	BG52-H4U0		Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	656,89000 €
	BGW4-094Z		Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000 €
			Altres conceptes	162,30 €

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 241 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

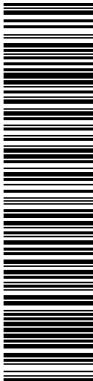
## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/12/23

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 92	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	<b>45,68 €</b>
	BGD4-16WD		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000 €
			Altres conceptes	13,52 €
P- 93	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	<b>3,33 €</b>
	BP4B-34MA		Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells	0,42000 €
			Altres conceptes	2,91 €
P- 94	SMARTTV24	u	Smart TV 42". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 42", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	<b>381,62 €</b>
	SMARTTVX		smartTV	323,00000 €
	SUPPORTX		Support TV per a paret	12,80000 €
			Altres conceptes	45,82 €
P- 95	WSINTEM-PC	u	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservice inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar.	<b>581,94 €</b>
	WSINTEGM-PC		Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservice inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar.	552,00000 €
			Altres conceptes	29,94 €

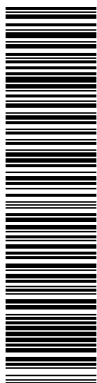
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 242 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_2718734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## V.5. PRESSUPOST



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P1 Treballs previs, Seguretat i Salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AG000001	u Partida unitària per la seguretat i salut a justificar	1,00	600,000	600,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.P1</b>			<b>600,00</b>

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P2 Demolicions, enderrocs, terres i residus  
Títol 3 21 Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2143-4RR1	m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	5,42	11,200	60,70
2	P2143-4RQY	m2 Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,32	1,000	4,32
3	P2143-4RQT	m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,80	1,000	11,80
4	P21Z0-52UU	u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	91,02	1,000	91,02
5	P214W-FEMN	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,19	32,000	262,08
6	P2148-49LB	m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,40	1,000	4,40
7	P214P-E7IZ	m3 Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	106,81	0,630	67,29
8	PG4FL002	u Desmuntar TMF i entregar a brigada	28,69	2,000	57,38
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.P2.21</b>			<b>558,99</b>

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P2 Demolicions, enderrocs, terres i residus  
Títol 3 22 Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VSME	m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minixcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	12,24	11,996	146,83
2	P2243-53A9	m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,35	18,025	42,36
3	P2255-DPHU	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	22,48	5,124	115,19
4	P2258-DRN8	m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	3,72	9,450	35,15
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.P2.22</b>			<b>339,53</b>

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=iba](https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=iba)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 2

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P2 Demolicions, enderrocs, terres i residus  
Títol 3 24 Transport Obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P241-FIPK	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	2,00	9,450	18,90
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.P2.24</b>			<b>18,90</b>	

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P2 Demolicions, enderrocs, terres i residus  
Títol 3 2R Gestió de Residus i material excavació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I5G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,91	2,883	25,69
2	P2RA-EU6C	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,92	2,830	67,69
3	P2R3-FIO1	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	8,06	9,450	76,17
4	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99	9,450	66,06
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.P2.2R</b>			<b>235,61</b>	

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P4 Estructura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P443-FHUF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,35	24,430	81,84
2	P435-6UH7	m3	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locat clavat	2.152,61	1,389	2.989,98
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.P4</b>			<b>3.071,82</b>	

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol P5 Cobertes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E52211NN	u	Teulada de teula àrab o mixta mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 La reparació de la coberta inclou retirada de teules trencades, la seva gestió de residus i la col·locació de nova teula	5,35	35,000	187,25

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BCC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 3

2	PAP6000AG	m2	sostre armari mitjançant mateix sistema que existents amb supermaó i acabat superficial amb teules tipus coberta pavelló	108,00	2,800	302,40
3	E52211AG	ml	Desmuntar i tornar a muntar filada de teules àrabs o mixtes mecànica de ceràmica o formigó, de 20-40 peces/m2, com a màxim.	3,59	325,000	1.166,75
4	P7JC-5QD7	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla acrílica monocomponent, aplicada amb pistola manual	1,65	325,000	536,25

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.P5</b>				<b>2.192,65</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	P6	Tancaments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6182-44KL	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, amb relleu especial, de color especial amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calçari	90,67	10,320	935,71
2	P61Z3-MD6I	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	148,40	0,216	32,05
3	P61Z0-DABF	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,68	25,576	42,97
4	P6126-58TE	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	43,40	1,000	43,40

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.P6</b>				<b>1.054,13</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	P9	Ferms i paviments

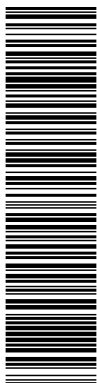
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9Z3-DP84	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,33	2,450	17,96
2	P931-I5BX	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	103,09	1,120	115,46
3	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	32,97	11,200	369,26
4	P93M-LP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	23,46	2,450	57,48

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.P9</b>				<b>560,16</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	PA	Tancaments i divisories practicables

EUR

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 246 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_L7PQX-N23ZA-LWES8\_274B734BC5FA08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAPAAG001	u	Porta 80x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	488,00	1,000	488,00
2	PAPAAG002	u	Porta 200x200cm per instal·lació enllaç Urano o similar - Porta xapa 2mm amb ventilació - Marc en L amb xapa d'acer de 3mm - Tractament galvanitzat Z275 - Esperes a marc per fixació - Bisagres ocultes no accessible - Obertura portes 120° - Acabat blanc RAL9011 - Protecció IK-10 - Senyal risc elèctric	1.208,00	1,000	1.208,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.PA</b>	<b>1.696,00</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PD Instal·lacions Canalitzzacions

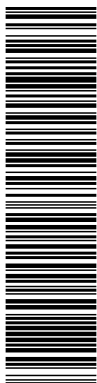
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDG0-CTAG	m	Canalitzzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	19,01	40,000	760,40
2	PDK1-DXAX	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	56,78	1,000	56,78
3	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	164,56	1,000	164,56

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.PD</b>	<b>981,74</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PG Instal·lació elèctrica i fotovoltaica  
Títol 3 10 Caixes i armaris

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG13-E31B	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 135x160 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	23,97	1,000	23,97
2	PG19-DGHL	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre	284,68	1,000	284,68

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 5

		seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment				
3	PG19-DGAG	u	Caixa seccionament de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	284,68	1,000	284,68
4	PG1C-DXAG	u	Embarrat per 2 TMF10 de 100kW cadascuna, muntada	362,60	1,000	362,60
5	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	519,67	2,000	1.039,34
6	PG1B-DGY5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de divuit mòduls i muntada superficialment a exterior, IP65	55,49	1,000	55,49
7	PG11-DB96	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	476,40	1,000	476,40
8	PG16-E3HQ	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial	79,39	2,000	158,78
<b>TOTAL Títol 3</b>			<b>01.PG.10</b>			<b>2.685,94</b>

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	PG	Instal·lació elèctrica i fotovoltaica
Títol 3	20	Canalitzacions elèctriques

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG25-AZGY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x190 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals	36,18	10,000	361,80
2	PG25-AZH8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	9,57	12,000	114,84
3	PG2J-4BO2	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	25,28	8,000	202,24
4	PG2N-EUJC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,99	3,500	10,47
5	PF20-DTHM	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	77,49	3,500	271,22
6	PG2P-6SZ4	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	8,88	0,100	0,89
7	PG2P-6SZ7	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment. exterior amb protecció UV	4,08	3,000	12,24

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 6

**TOTAL Títol 3 01.PG.20 973,70**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PG Instal·lació elèctrica i fotovoltaica  
Títol 3 30 Cablejat

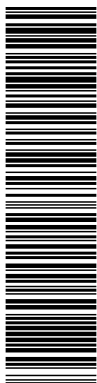
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E74W	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	40,77	16,000	652,32
2	PG33-E74M	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	16,04	344,000	5.517,76
3	PG33-E68X	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	8,95	111,000	993,45
4	PG3B-E7E7	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	13,51	40,000	540,40
5	PA03002	u Desconnectar línia quadre CA a TMF i connectar a nova TMF. Inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre i qualsevol altre petit material necessari	34,00	1,000	34,00
6	EG312152	m Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	3,41	247,000	842,27
7	EG3251A2	m Posta a terra amb Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou tot el material necessari per realitzar les connexions	2,57	97,300	250,06
8	PG35-HIJA	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,29	30,000	38,70

**TOTAL Títol 3 01.PG.30 8.868,96**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PG Instal·lació elèctrica i fotovoltaica  
Títol 3 41 Proteccions i comandament CC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4551A1	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	9,89	16,000	158,24
2	EG48A4A1	u Protector per a sobretensions transitòries, (3P), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat per CC tipus 2 tipus PSM3-40/1000PV de cirprotect o equivalent Ucpv 1060V	112,22	8,000	897,76

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_27474734BC65A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 7

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.PG.41</b>	<b>1.056,00</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	PG	Instal·lació elèctrica i fotovoltaica
Títol 3	42	Proteccions i comandament CA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4551A4	u Fusible 400A per tallacircuit seccionable en càrrega (BUC), muntat.	47,34	6,000	284,04
2	PG4H-AJAG	u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat inclou bases BUC00 amb fusibles NH de 125A per circuit de descàrrega de sobretensions Per centralització de comptadors	299,18	1,000	299,18
3	PG4C-BIAG	u Interruptor General Maniobra en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (UI), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	237,10	1,000	237,10
4	PG4B-DX66	u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	482,89	1,000	482,89
5	PG47-ELUV	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	230,40	1,000	230,40
6	PG4A-EPTC	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	700,13	1,000	700,13
7	EG48A4A5	u Protector per a sobretensions permanent i transitoris T2 V-Check 4RPT o similar	297,22	1,000	297,22
8	PG4F-HCH8	u Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de comandament manual, per a connectar al relé diferencial, col·locada	155,15	1,000	155,15
9	PG4N-DQNK	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 63 A, unipolar, amb portafusible articulad de 22x58 mm i muntat superficialment	17,22	3,000	51,66
10	PGD4-614N	u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	45,68	1,000	45,68

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.PG.42</b>	<b>2.783,45</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23179
Capítol	PG	Instal·lació elèctrica i fotovoltaica
Títol 3	52	aparells de mesura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG52-H888	u Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	841,72	1,000	841,72
2	PAPG52001	u Moure equip de comptatge actual	60,00	1,000	60,00

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97A86965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=iba](https://accede.riba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=iba)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 8

**TOTAL Titol 3 01.PG.52 901,72**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PG Instal·lació elèctrica i fotovoltaica  
Títol 3 GE Energia Solar fotovoltaica

**NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT IMPORT**

1	EGE4NEC1	u	Estructura alumini anoditzada coplanar amb espiga per coberta inclinada tipus teula per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1 a 1,2m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou desmuntatge de teules, forats necessaris a solera per localitzar elements fixació en cas que es requereixi, marcar replanteig a la coberta, recol·locació de teules amb sistema de subjecció igual a l'existent. - Col·locació ancoratge d'acord a solució Projecte amb quantitat especificada a Projecte. Inclou treure i recol·locar teules en cas que sigui necessari, moure plaques fals sostre, forats necessaris fins M20 a qualsevol element d'acord a solució, neteja amb aire, tacs necessaris (químics o mecànics), anclatges necessaris (espigues o abraçaderes), trencar matxembrat si es requereix per col·locar abraçadera, llisto suport si es requereix per col·locar ganxo, omplerta d'espai sota teula amb poliuretà tipus teula, impermeabilització forats amb col·locació de cinta butilo o pintura impermeable. - Suport angular a espiga amb tota la cargoleria necessària per la seva subjecció - barra carrilera. inclou cargoleria per fixar-la a suport, connectors barres, tapes de plàstic - subministrament de grapes per fixació de mòduls compostes per grapes intermitges i finals - Camió grua per pujar material a coberta - Càlcul justificatiu estructura del fabricant d'acord CTE - Certificat de garantia d'acord a projecte color material segons especificació projecte	65,58	141,000	9.246,78
2	EGE1J460	u	unitats per mòduls Mòdul fotovoltaic 505Wp model d'acord a fitxa del projecte o similar. Col·locat sobre suport coplanar o inclinat. Característiques tècniques d'acord a Projecte Inclou grua per pujar materials a coberta, col·locació i fixació panells amb grapes subministrades per estructurista i connexió cables entre plaques	161,93	141,000	22.832,13
3	EGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsica, potència nominal 60kW i resta de característiques d'acord a fitxa tècnica. Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular.5 anys garantia	6.374,53	1,000	6.374,53

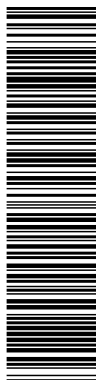
**TOTAL Titol 3 01.PG.GE 38.453,44**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PG Instal·lació elèctrica i fotovoltaica  
Títol 3 GZ Senyalització

**NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ PREU AMIDAMENT IMPORT**

1	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió.	5,00	6,000	30,00
---	---------	---	---	------	-------	-------

EUR



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_L7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

Data: 25/12/23

Pàg.: 9

inclou subministrament i col·locació

**TOTAL Titol 3 01.PG.GZ 30,00**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PP Audiovisuals i comunicacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP4B-CTKN	u	Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable	3,33	2,000	6,66
2	PG2N-EUKC	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,88	5,000	9,40
3	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,89	2,000	3,78
4	CABLEMODBU	m	Cablatge BUS 2 fils i malla. Aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. Col·locat sota tub o canal.	3,32	7,000	23,24
5	PG2P-6SZL	m	Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	4,17	5,000	20,85
6	SMARTTV24	u	Smart TV 42". Samsung HD TV 42N4305 - Smart TV de 42", HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	381,62	1,000	381,62
7	WSINTEM-PC	u	Mini-PC per captura de dades, transferència a TV i Sentilu. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per la captació de dades a través de webservice inversor o inversor directament, reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilu i TV per monitorització a temps real. Tipus BMAX miniPC6GB DDR model B1 Plus de 6GB de RAM i 64GB emmagatzematge o similar. amb Wifi	581,94	1,000	581,94

**TOTAL Capítol 01.PP 1.027,49**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PY Ajusts paletaeria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EY0310A3	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre o paret, de 1 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Inclou remat de guix o morter un cop passada la canalització	7,36	3,000	22,08
2	AG0000A1	h	ajusts paletaeria	23,85	11,000	262,35

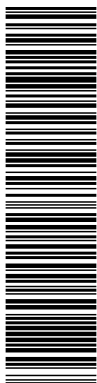
**TOTAL Capítol 01.PY 284,43**

Obra 01 Pressupost 23179  
Capítol PZ Auxiliars

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA00001	1	Formació de 3h al titular	60,00	1,000	60,00

EUR

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 252 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6B97AB9685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

**PRESSUPOST**

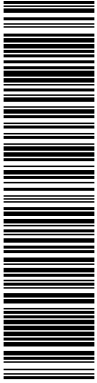
Data: 25/12/23

Pàg.: 10

2	KLBTN002	u	Legalitzacions instal·lació fotovoltaica de 25kW<P<100Kw a administració. Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessaries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics de CC i CA, plànols, càlcul estructura instal·lada, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 33,15e - RAC (registre autoconsum Catalunya) per compensació d'excedents  No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	1.450,00	1,000	1.450,00
3	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu amb distribuïdora. Inclou tot el descrit en el projecte que inclou, entre d'altres: - Sol·licitud d'Accés i connexió generació - cost estudi accés i connexió de 423,5€ amb iva inclos. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció	700,00	1,000	700,00
4	KTCSE005	u	Tràmits per ampliar escomesa amb distribuïdora. inclou, sol·licitud d'Accés i connexió, quota extensió entre 364€ i 400€.	500,00	1,000	500,00
5	KLBTMDPR	u	Legalització modificació instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum amb projecte Inclou: - Legalització de instal·lació de Baixa tensió a indústria. S'inclouen tots els documents i taxes necessaries. Projecte as built instal·lació elèctrica amb càlculs elèctrics, fitxes tècniques i certificats materials instal·lats, Inspecció inicial enstitat d'inspecció i control, CIE, CFO electric, Declaració responsable i taxa 11,155e	650,00	1,000	650,00
6	KENGEST002	u	Certificat de Solidesa de l'estructura fotovoltaica muntada signada per enginyer	125,00	1,000	125,00
7	KTCSE006	u	Inclou tràmits amb companyia i pagament del cost	525,00	1,000	525,00
8	KTCSE007	u	gestions per realitzar contractes per compartir, inclou preparació contracte per cada usuari i enviar-ho a companyia. Preu per contracte	25,00	14,000	350,00
<b>TOTAL Capítol</b>			<b>01.PZ</b>			<b>4.360,00</b>

EUR

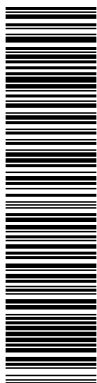
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 253 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## V.6. RESUM DEL PRESSUPOST



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BCC5A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

ISF Bagà

## RESUM DE PRESSUPOST

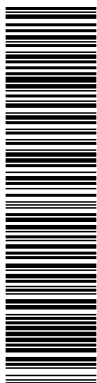
Data: 25/12/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.P1	Treballs previs, Seguretat i Salut	600,00
Capítol	01.P2	Demolicions, enderrocs, terres i residus	1.153,03
Capítol	01.P4	Estructura	3.071,82
Capítol	01.P5	Cobertes	2.192,65
Capítol	01.P6	Tancaments	1.054,13
Capítol	01.P9	Ferms i paviments	560,16
Capítol	01.PA	Tancaments i divisories practicables	1.696,00
Capítol	01.PD	Instal·lacions Canalitzacions	981,74
Capítol	01.PG	Instal·lació elèctrica i fotovoltaica	55.753,21
Capítol	01.PP	Audiovisuals i comunicacions	1.027,49
Capítol	01.PY	Ajuts paletaeria	284,43
Capítol	01.PZ	Auxiliars	4.360,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 23179</b>	<b>72.734,66</b>
			<b>72.734,66</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23179	72.734,66
			<b>72.734,66</b>

euros

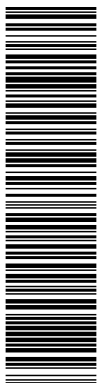
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 255 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

**V.7. ÚLTIM FULL**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

ISF Bagà

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	72.734,66
13 % Despeses Generals SOBRE 72.734,66.....	9.455,51
6 % Benefici Industrial SOBRE 72.734,66.....	4.364,08
<b>Subtotal</b>	<b>86.554,25</b>
21 % IVA SOBRE 86.554,25.....	18.176,39
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 104.730,64</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

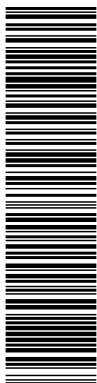
( CENT QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS )

Es signa aquest document a Bagà en la data que consta la signatura digital

Ajuntament de Bagà

Jordi Corominas Rovira  
Enginyer Industrial 16.855 COEIC

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 257 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Projecte Exeuctiu – Instal·lació fotovoltaica

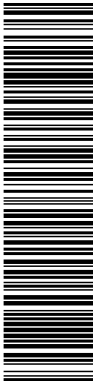
---

# VI. ANNEXES AL PROJECTE

---

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 258 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

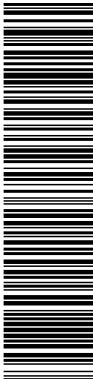


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## VI.1. CÀLCUL ESTRUCTURAL FOTOVOLTAICA

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 259 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



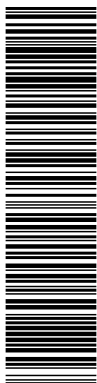
# | Connecting Strength

## Informe Base K2


# Ampiació ISF - teula

Fecha de instalación prevista	18/01/2024
dirección del proyecto	08695 Bagà, Barcelona, España
Cliente	Ajuntament Bagà
Compañía	Jordi Corominas
Autor	Jordi Corominas
Fecha de emisión y versión	18/12/2023   K2 Base Versión 3.1.109.0

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 260 de 305	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

 | Connecting Strength



## Sobre nosotros

### K2 Systems. Sistema de montaje innovador de un equipo fuerte.

Desde 2004, desarrollamos soluciones de sistemas de montaje pioneras y altamente funcionales para instalaciones fotovoltaicas en todo el mundo. Nuestros sistemas están diseñados en nuestro propio departamento de desarrollo de productos, donde continuamente optimizamos y adaptamos los sistemas de montaje al mercado en constante cambio.

#### Un equipo conocedor y amigable

Al igual que un equipo de montañismo, K2 Systems se basa en la confianza mutua. Esto se aplica tanto a nuestro servicio al cliente como dentro de la propia empresa, porque creemos que una asociación de confianza conduce a proyectos fotovoltaicos exitosos.

Nuestros empleados se centran totalmente en las necesidades y deseos de nuestros clientes. Esto es así en todos los departamentos de la empresa.

#### 10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

En nuestro equipo internacional, todos trabajan juntos para brindar a los clientes un servicio competente, completo y totalmente personalizado.

Esto es especialmente cierto en la capacitación constante que reciben nuestros empleados con respecto a la optimización del producto, el control de calidad o las innovaciones en las técnicas de construcción.

#### Gestión de calidad y certificados

K2 Systems es sinónimo de uniones seguras, máxima calidad y componentes personalizados y de precisión. Nuestros clientes y socios comerciales aprecian profundamente todos estos factores. Tres autoridades independientes han probado, confirmado y certificado nuestras habilidades y componentes. Las autoridades externas no son las únicas que han puesto a prueba a K2 Systems. Nuestro control de calidad interno garantiza que todos nuestros productos se someten a un proceso de revisión constante.

Todas estas medidas garantizan los extraordinarios estándares de calidad que ejemplifican los productos de K2 Systems, y que mantenemos a través de prácticas en gran medida exclusivas "Made in Germany" o "Made in Europe".



#### Garantía del producto

K2 Systems ofrece una garantía de producto de 12 años en todos los productos de su gama integrada. El uso de materiales de alta calidad y una inspección de calidad de tres niveles garantizan estos estándares.

#### En una palabra

Como especialistas en techos, ofrecemos soluciones efectivas y económicas para techos en todo el mundo y brindamos soporte profesional, rápido y confiable para nuestros clientes en la industria solar.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 261 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC6A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



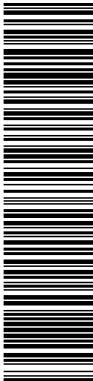
| Connecting Strength



## Contenido

Resumen del proyecto	4
Tejado 1	6
Plan de montaje	8
Resultados	14
Informe de análisis estructural	17
Lista de artículos	22

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 262 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=bagà



| Connecting Strength



## Resumen del proyecto

### Información del proyecto

Nombre	Ampiació ISF - teula
Direcció	08695 Bagà, Barcelona, España
Elevació de terreny	785,69 m
Fecha de instalació prevista	18/01/2024
Client	Ajuntament Bagà
Persona de contacte	Francisco
Autor	Jordi Corominas

### Cargar ajustes

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC2
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Pueblos, periferias, zonas boscosas
Entorno	Normal area
Zona de carga de viento	C
Zona de carga de nieve	2
Carga de nieve en suelo	1,09 kN/m <sup>2</sup>

### Tejados

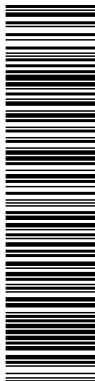
Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
	<a href="#">SolidRail</a>	JAM66S30-505/MR (1500V)	505 Wp	135	68.175 kWp
<b>Total</b>				<b>135</b>	<b>68,18 kWp</b>





EL PROYECTO CONTIENE ADVERTENCIA(S)

Consulte Base para obtener más información.

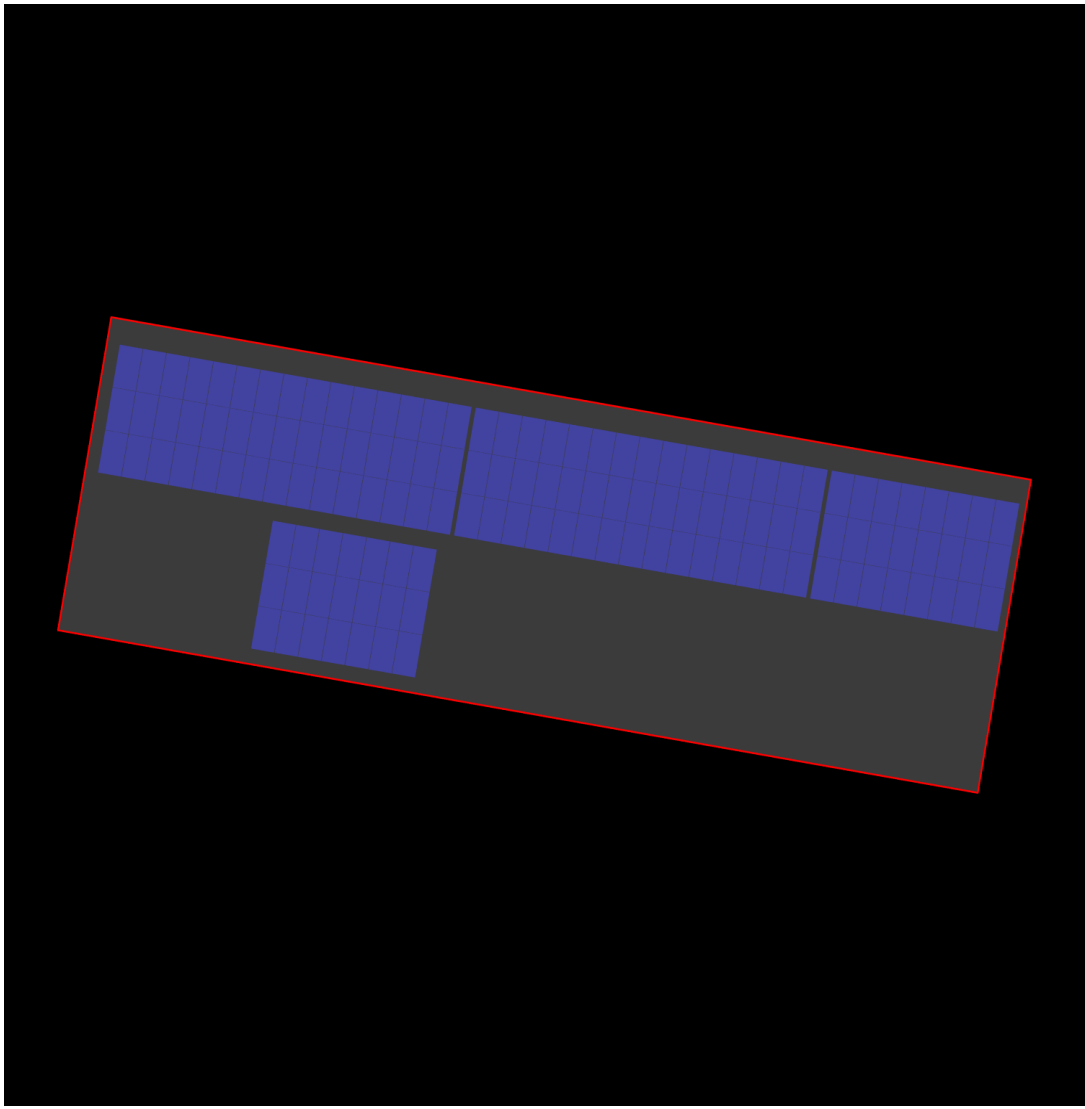
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 263 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)


| Connecting Strength


## Tejados

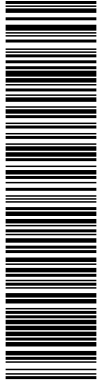


### Información del proyecto


Nombre	Ampiació ISF - teula
Dirección	08695 Bagà, Barcelona, España
Elevación de terreno	785,69 m
Fecha de instalación prevista	18/01/2024
Cliente	Ajuntament Bagà
Persona de contacto	Francisco
Autor	Jordi Corominas

---

K2 Base Report 3.1.109.0 | 18/12/2023 | Ampliació ISF - teula
5/23

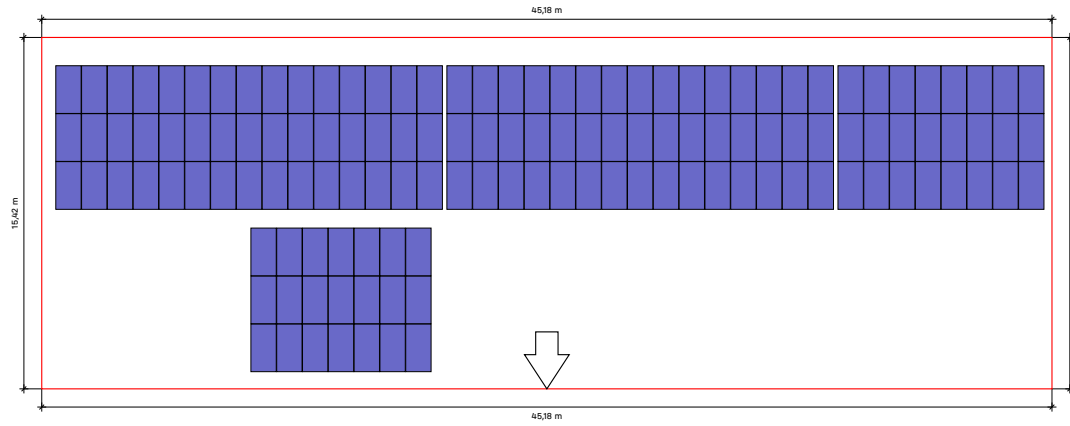


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE66897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

 | Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1



Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
<b>Tejado 1</b>	<b>SolidRail</b>	JAM66S30-505/MR (1500V)	505 Wp	135	68.175 kWp

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 265 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



| Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1 | Plan de montaje

### Guía de base

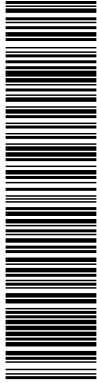
Tipo	Guías completas		Corte de la guía		
	Longitud total	Cantidad 4,80 m	de guía	Longitud	Resto
A	9,312	1	4,800	4,512	0,278
B	8,158	1	4,800	3,358	1,432
C	17,390	3	4,800	2,990	1,800

### Distancia entre fijaciones

Módulo	Zona	Distancia
1	Area de campo	0,60 m
1	Saliente del tejado	0,40 m
1	Zona de esquina (cumbreira)	0,40 m
1	Borde cumbreira	0,60 m
2	Area de campo	0,60 m
2	Canalón	0,60 m

### Campos de módulos

Campo de módulos	Ancho[m]	Longitud[m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	44,19	6,30	38	3
2	8,06	6,30	7	3

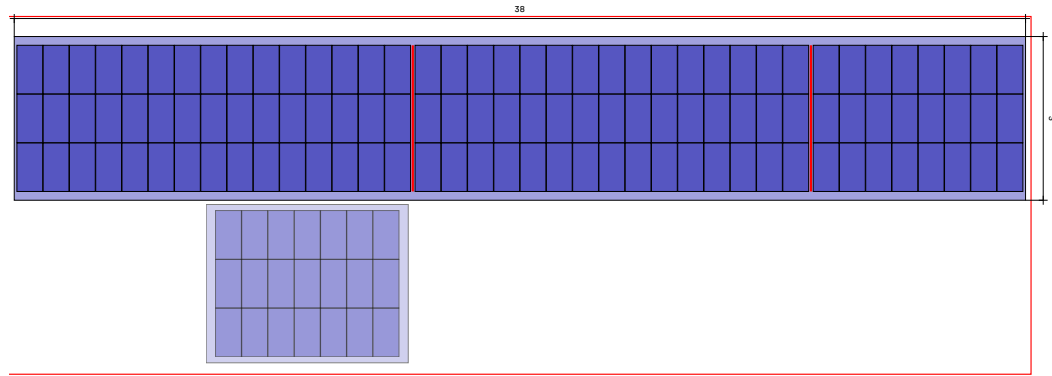


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

| Connecting Strength

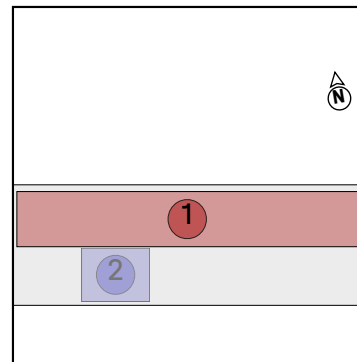


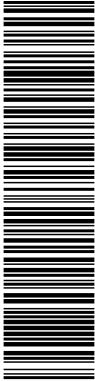
## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1



### Tejado ① Campo de módulos ①

Sistema de montaje **SolidRail**  
Módulo **114(57.57 kWp) x JAM66S30-505/MR (1500V)**  
Distancia entre filas **2,10 m**



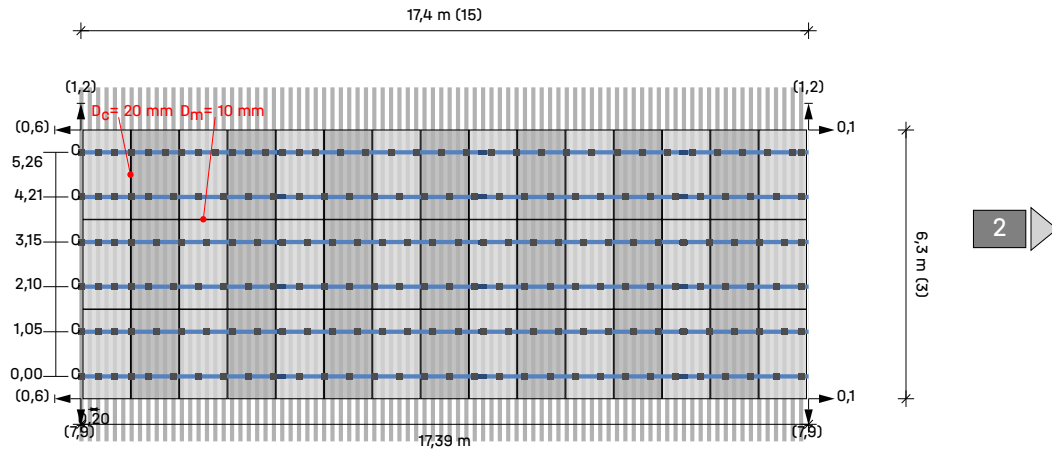


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=taqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=taqa)

| Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de

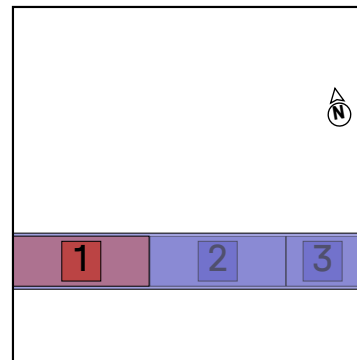


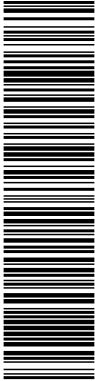
Tejado ① Campo de módulos ① Campo de módulos ①

Módulos **15 x 3 = 45**

Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D<sub>c</sub>** Distancia de sujeción entre módulos
- D<sub>m</sub>** Distancia entre módulos



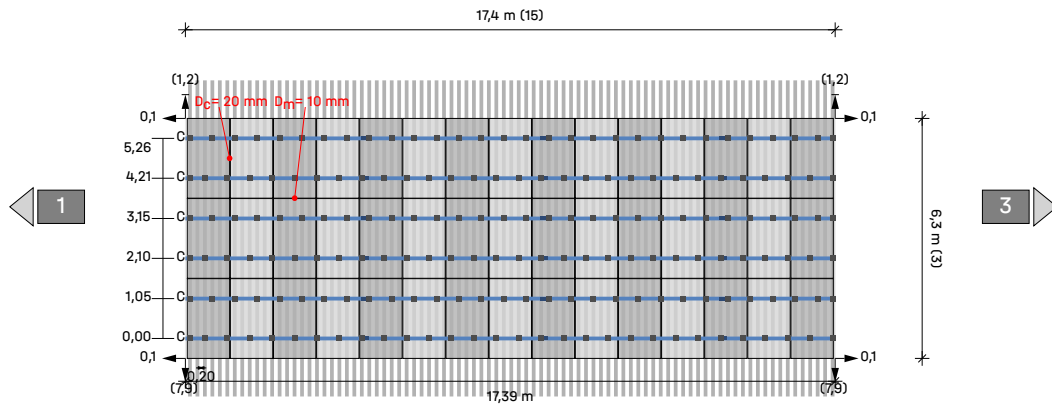


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB6683BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

| Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de

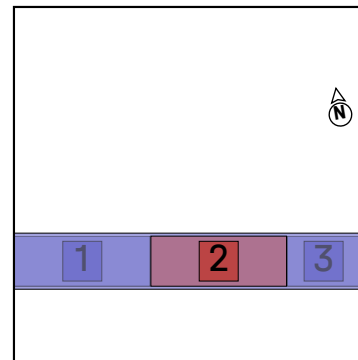


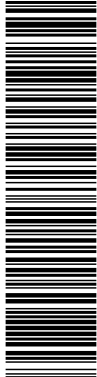
Tejado ① Campo de módulos ① Campo de módulos ②

Módulos 15 x 3 = 45

Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D<sub>c</sub>** Distancia de sujeción entre módulos
- D<sub>m</sub>** Distancia entre módulos



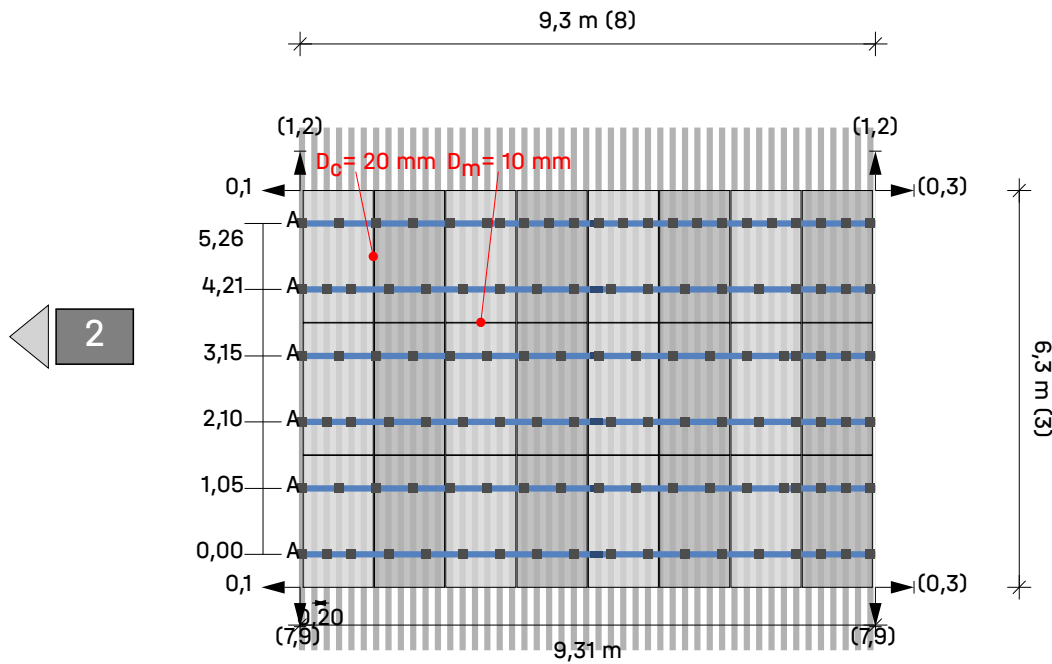


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=teaga

| Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de

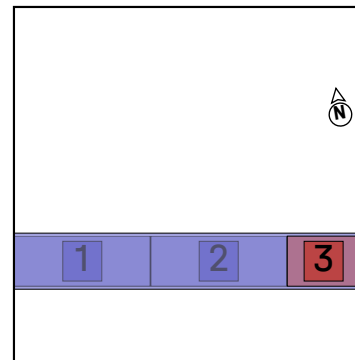


Tejado ① Campo de módulos ① Campo de módulos ③

Módulos **8 × 3 = 24**

Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D<sub>c</sub> Distancia de sujeción entre módulos
- D<sub>m</sub> Distancia entre módulos



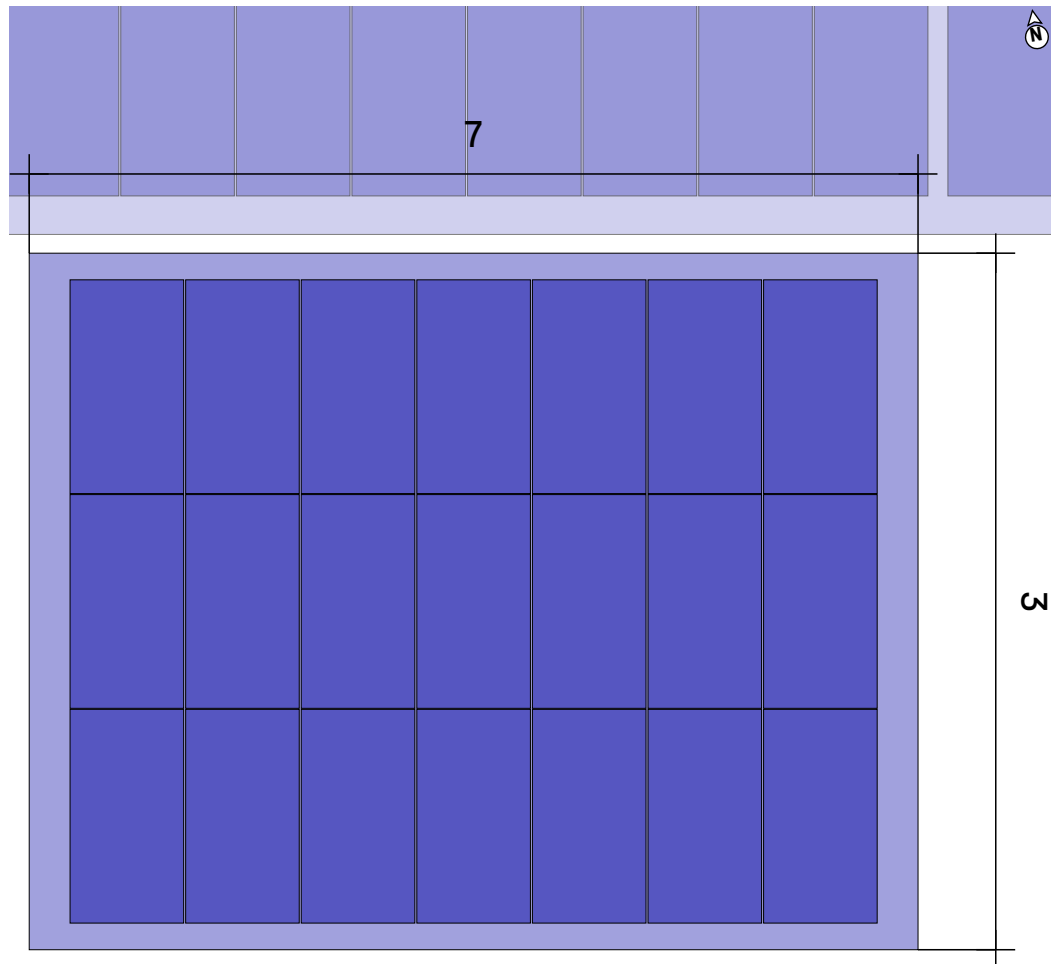


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-2714734BC5A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

| Connecting Strength

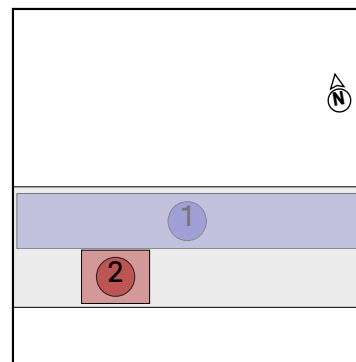


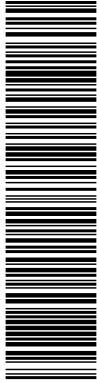
## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 2



### Tejado ① Campo de módulos ②

Sistema de montaje	<a href="#">SolidRail</a>
Módulo	21(10.605 kWp) x JAM66S30-505/MR (1500V)
Distancia entre filas	2,10 m



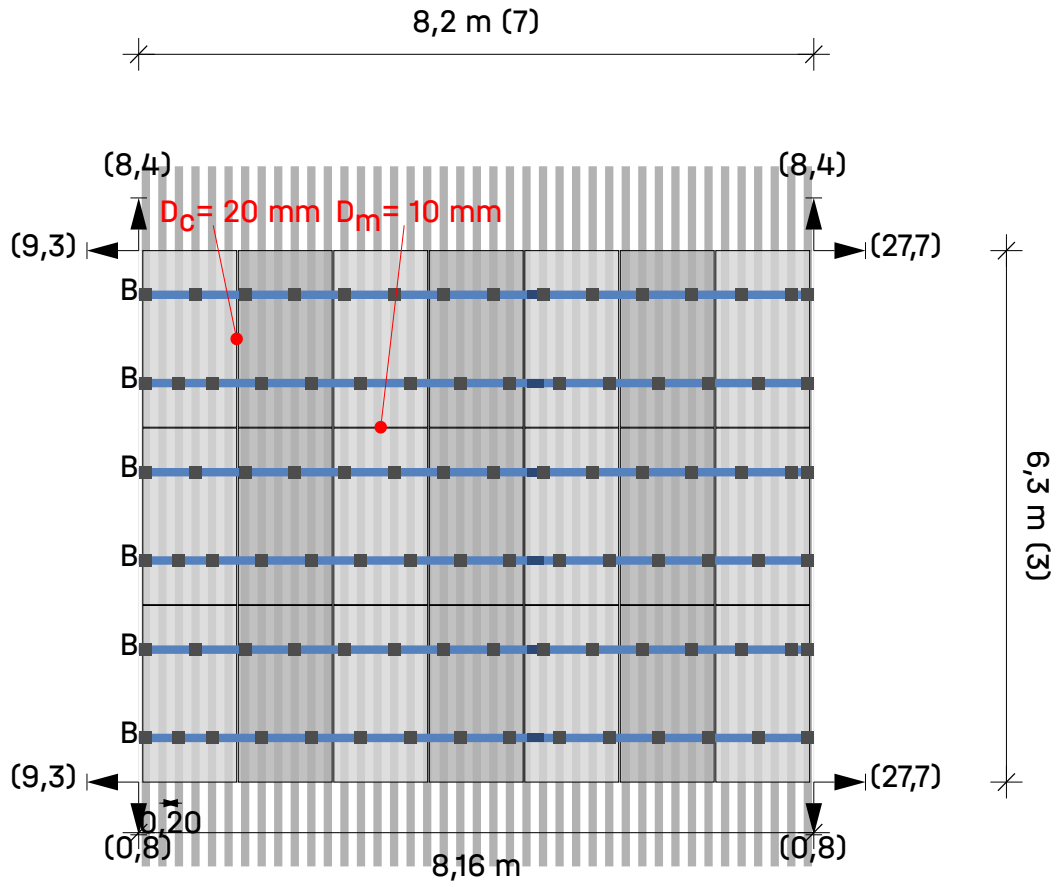


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-271/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=teaga

| Connecting Strength



## Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 2 | Bloques de

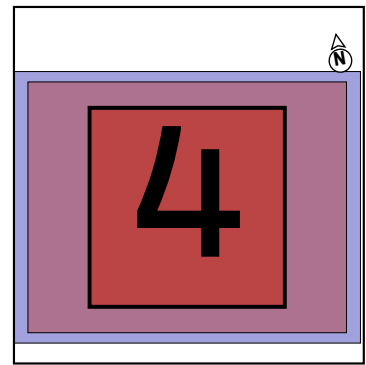


Tejado ① Campo de módulos ② Campo de módulos ④

Módulos 7 x 3 = 21

Leyenda

- Fijación
- Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
- Distancia al borde del techo [m]
- D<sub>c</sub>** Distancia de sujeción entre módulos
- D<sub>m</sub>** Distancia entre módulos



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 272 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-272) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=teaga



| Connecting Strength



## Resultados | Tejado 1

Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
<b>Tejado 1</b>	<a href="#">SolidRail</a>	JAM66S30-505/MR (1500V)	505 Wp	135	68.175 kWp

### Módulo

Nombre	JAM66S30-505/MR (1500V)
Fabricante	Shanghai JA Solar Technology Co. Ltd.
Rendimiento	505 Wp
Dimensiones	2.094×1.134×35 mm
Peso	26,3 kg

### Componentes

Fijación	SolidHook Vario 2
Guías de base	K2 SolidRail Light 37

### Cargas en los módulos (dimensionamiento de módulos)

Zona	A-TrA [m <sup>2</sup> ]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación	Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	2,37	1.426,6	279,5	-1.313,0	24,7	962,7	188,8	-836,5	24,7
Saliente del tejado	2,37	1.426,6	279,5	-2.765,7	24,7	962,7	188,8	-1.805,0	24,7
Zona de esquina (cumbreira)	2,37	1.426,6	279,5	-3.366,7	24,7	962,7	188,8	-2.205,7	24,7
Borde cumbreira	2,37	1.426,6	279,5	-2.191,0	24,7	962,7	188,8	-1.421,9	24,7
Area de campo	2,37	1.426,6	279,5	-1.313,0	24,7	962,7	188,8	-836,5	24,7
Canalón	2,37	1.426,6	279,5	-1.711,2	24,7	962,7	188,8	-1.102,0	24,7



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 274 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274/274BCC5A08C70EE6B97AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=teaga](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=teaga)



| Connecting Strength

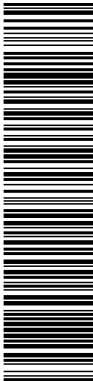


## Resultados | Tejado 1

### Notas

- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras <http://k2-systems.com/es/base-cgu> condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").
- El cálculo del Terragrif sirve como guía y debe considerarse específicamente para el proyecto

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECTE PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 275 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_275/305) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



| Connecting Strength



## Informe de análisis estructural | Tejado 1

### Información general

Nombre	Ampiació ISF - teula
Sistema de montaje	SolidRail
Autor	Jordi Corominas

### Información sobre la ubicación

Dirección	08695 Bagà, Barcelona, España
Elevación de terreno	785,69 m

### Información del techo

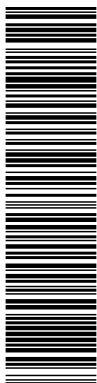
Altura de edificio	12,00 m
Tipo de tejado	Tejado a un agua
Pendiente de la cubierta	12°
Cubierta	Teja
Distancia mínima al borde	0,00 m
Distancia entre vigas	0,200 m
Anchura de viga	40,0 mm
Poner cabrios de borde izquierdo	No
Distancia entre vigas a la izquierda	190,0 mm
Distancia entre vigas a la derecha	No
Distancia entre vigas	190,0 mm
Distancia entre listones	340,0 mm

### Cargas

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC2
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

### Carga de viento

Zona de carga de viento	loads_WindLoadZoneES_wzES_3
Presión de velocidad	$q_{p,50} = 0,962 \text{ kN/m}^2$
Factor de ajuste de la vida útil	$f_w = 0,921$
Presión de velocidad	$q_{p,25} = 0,886 \text{ kN/m}^2$



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-276 de 305 pàgines) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baaga](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baaga)



| Connecting Strength



## Informe de anàlisi estructural | Tejado 1

### Zonas del tejado

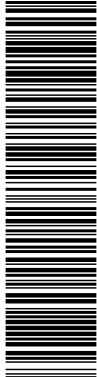
Zona	Superficie de carga [m <sup>2</sup> ]	C <sub>pe</sub> máx <sub>10</sub>	C <sub>pe</sub> mín <sub>10</sub>	Presión del viento [kN/m <sup>2</sup> ]	Succión viento [kN/m <sup>2</sup> ]
Area de campo	10,00	0,140	-0,870	0,124	-0,770
Saliente del tejado	10,00	0,140	-1,870	0,124	-1,656
Zona de esquina (cumbreira)	10,00	0,140	-2,440	0,124	-2,161
Borde cumbreira	10,00	0,140	-1,300	0,124	-1,151
Area de campo	10,00	0,140	-0,870	0,124	-0,770
Canalón	10,00	0,140	-0,920	0,124	-0,815

### Carga de nieve

Zona de carga de nieve	2
Entorno	Terreno ordinario
Rejilla de nieve	No
Carga de nieve en suelo	s <sub>k</sub> = 1,086 kN/m <sup>2</sup>
Coefficiente de forma para nieve	μ <sub>i</sub> = 0,800
Factor de inclinación del tejado	d <sub>i</sub> = 0,978
Carga de nieve en el tejado	s <sub>i,50</sub> = 0,850 kN/m <sup>2</sup>
Factor de ajuste de la vida útil	f <sub>s</sub> = 0,929
Carga de nieve en el tejado	s <sub>i,25</sub> = 0,789 kN/m <sup>2</sup>

### Carga neta

Peso del módulo	G <sub>M</sub> = 26,3 kg
Peso del sistema de montaje por módulo	= 2,5 kg
Superficie de módulo	A <sub>M</sub> = 2,37 m <sup>2</sup>
Peso muerto del módulo por m <sup>2</sup>	= 11,08 kg/m <sup>2</sup>
Peso propio del sistema de montaje por m <sup>2</sup>	= 1,05 kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta total (sin lastre) por m <sup>2</sup>	= 0,12 kN/m <sup>2</sup>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_277de305) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=taqa



| Connecting Strength



# Informe de análisis estructural | Tejado 1

## Combinaciones de carga

### Capacidad de carga

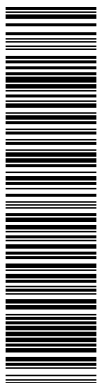
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup} = 1,35$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst} = 1,10$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stab} = 0,90$
Coefficiente parcial de seguridad para primera carga variable	$\gamma_Q = 1,50$
Coefficiente parcial de seguridad para n cargas variables	$\gamma_Q = 1,50$
Coefficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W} = 0,60$
Coefficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W} = 0,20$
Coefficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S} = 0,50$
Factor de importancia permanente	$K_{FI,G} = 1,00$
Factor de importancia variable	$K_{FI,Q} = 1,00$
Peso muerto característico	$G_k$
Carga de nieve característica en el techo	$S_{i,n}$
Carga de viento característica	$W_k$

Combinación de caso de carga 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FI,Q} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FI,Q} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FI,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * K_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
Combinación de caso de carga 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{FI,Q} * W_{k,Uplift}$

### Idoneidad de uso

Coefficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coefficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S} = 0,50$

Combinación de caso de carga 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6965D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

| Connecting Strength



## Informe de análisis estructural | Tejado 1

### Carga máxima sobre los módulos (Dimensionado del sistema de montaje)

Zona	A-TrA [m <sup>2</sup> ]	Verificación de seguridad estructural [kN/m <sup>2</sup> ]				Verificación de idoneidad de uso [kN/m <sup>2</sup> ]			
		Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación	Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	10,00	1,427	0,280	-1,039	0,025	0,963	0,189	-0,654	0,025
Saliente del tejado	10,00	1,427	0,280	-2,368	0,025	0,963	0,189	-1,540	0,025
Zona de esquina (cubrera)	10,00	1,427	0,280	-3,125	0,025	0,963	0,189	-2,044	0,025
Borde cubrera	10,00	1,427	0,280	-1,610	0,025	0,963	0,189	-1,035	0,025
Area de campo	10,00	1,427	0,280	-1,039	0,025	0,963	0,189	-0,654	0,025
Canalón	10,00	1,427	0,280	-1,106	0,025	0,963	0,189	-0,698	0,025

### Acciones máximas por fijación

Zona	A-TrA [m <sup>2</sup> ]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación	Presión ⊥	Presión	Elevación ⊥	Elevación
Area de campo	10,00	0,986	0,193	-0,718	0,017	0,665	0,130	-0,452	0,017
Saliente del tejado	10,00	0,657	0,129	-1,091	0,011	0,444	0,087	-0,709	0,011
Zona de esquina (cubrera)	10,00	0,657	0,129	-1,439	0,011	0,444	0,087	-0,942	0,011
Borde cubrera	10,00	0,986	0,193	-1,113	0,017	0,665	0,130	-0,715	0,017
Area de campo	10,00	0,986	0,193	-0,718	0,017	0,665	0,130	-0,452	0,017
Canalón	10,00	0,986	0,193	-0,764	0,017	0,665	0,130	-0,483	0,017

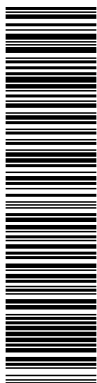
### Valores de resistencia de los componentes

#### Guía de base

Guía de base	A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	W <sub>y</sub> [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]
K2 SolidRail Light 37	3,150	4,36	6,98	2,25	3,54

#### Fijación

Fijación	R <sub>D</sub> , Elevación, Perpendicular [kN]	R <sub>D</sub> , Presión, Perpendicular [kN]	R <sub>D</sub> , Presión, Paralelo [kN]
SolidHook Vario 2	1,54	1,27	1,27



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_279/305) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa



| Connecting Strength



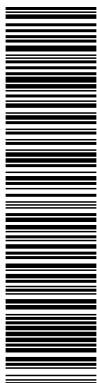
## Informe de análisis estructural | Tejado 1

### Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU Pr f[%]	Distancias		Valores máximos	
		Pr σ[%]	CL σ[%]	Fst F[%]		Fst [m]	BR [m]	CL L <sub>max</sub> [m]	Fst D <sub>max</sub> [m]
1	Area de campo	14,8	6,5	85,7	4,9	0,600	---	0,536	0,700
1	Saliente del tejado	9,8	2,0	71,7	2,3	0,400	---	0,400	0,558
1	Zona de esquina (cubrera)	12,9	2,7	94,4	3,1	0,400	---	0,400	0,424
1	Borde cubrera	15,0	6,6	85,7	5,2	0,600	---	0,527	0,700
2	Area de campo	14,8	1,5	85,7	4,9	0,600	---	0,536	0,700
2	Canalón	14,8	1,5	85,7	4,9	0,600	---	0,536	0,700

Pr Perfil Fst D<sub>max</sub> Distancia máxima entre anclajes  
 Fst Fijación BR Guía base  
 σ Tensión Usab. Idoneidad de uso  
 f Flexión CL Voladizo  
 F Fuerza  
 CL/L<sub>max</sub> Longitud máxima del voladizo

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 280 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC5A08C70EE6897AB66963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



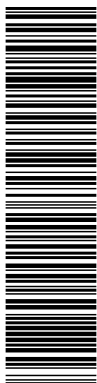
| Connecting Strength




## Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1000107	SolidHook Vario 2	572	486,2 kg
2	1000041	T-Bolt 28/15 M10×30	572	13,4 kg
3	1000042	Hexagon flange nut M10	572	6,3 kg
4	2004112	Wood screw 8×100	1.144	30,9 kg
5	2002514	OneEnd Set 30-42	48	4,2 kg
6	2003071	OneMid Set 30-42	246	19,4 kg
7	1004765	SolidRail Light End Cap	48	0,3 kg
8	2001881	TerraGrif K2SZ	135	0,4 kg
9	2002870	K2 Solar Cable Manager	135	0,4 kg
10	2004395	SolidRail Light; 4.80 m	72	295,1 kg
11	1004107	SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set	48	10,8 kg
<b>Total</b>				<b>867,4 kg</b>

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 281 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijanjant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

 | Connecting Strength

## Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar. Esperamos que estas instrucciones le hayan servido de ayuda. Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora.

Nuestros datos de contacto:

[k2-systems.com/en/contact](https://k2-systems.com/en/contact)

Service Hotline: +49 (0)7159 42059-0

Se aplican nuestras Condiciones Generales de Contratación. Consulte [k2-systems.com](https://k2-systems.com)

**K2 Systems GmbH**

Industriestraße 18

71272 Renningen

Germany

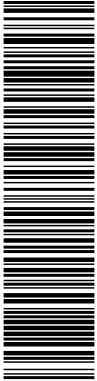
+49 (0)7159 42059-0

+49 (0)7159 42059-177

[info@k2-systems.com](mailto:info@k2-systems.com)

[www.k2-systems.com](https://www.k2-systems.com)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 282 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



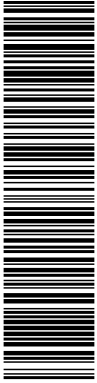
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

## VI.2. FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

### VI.2.1 Dades tècniques estructura

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 283 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



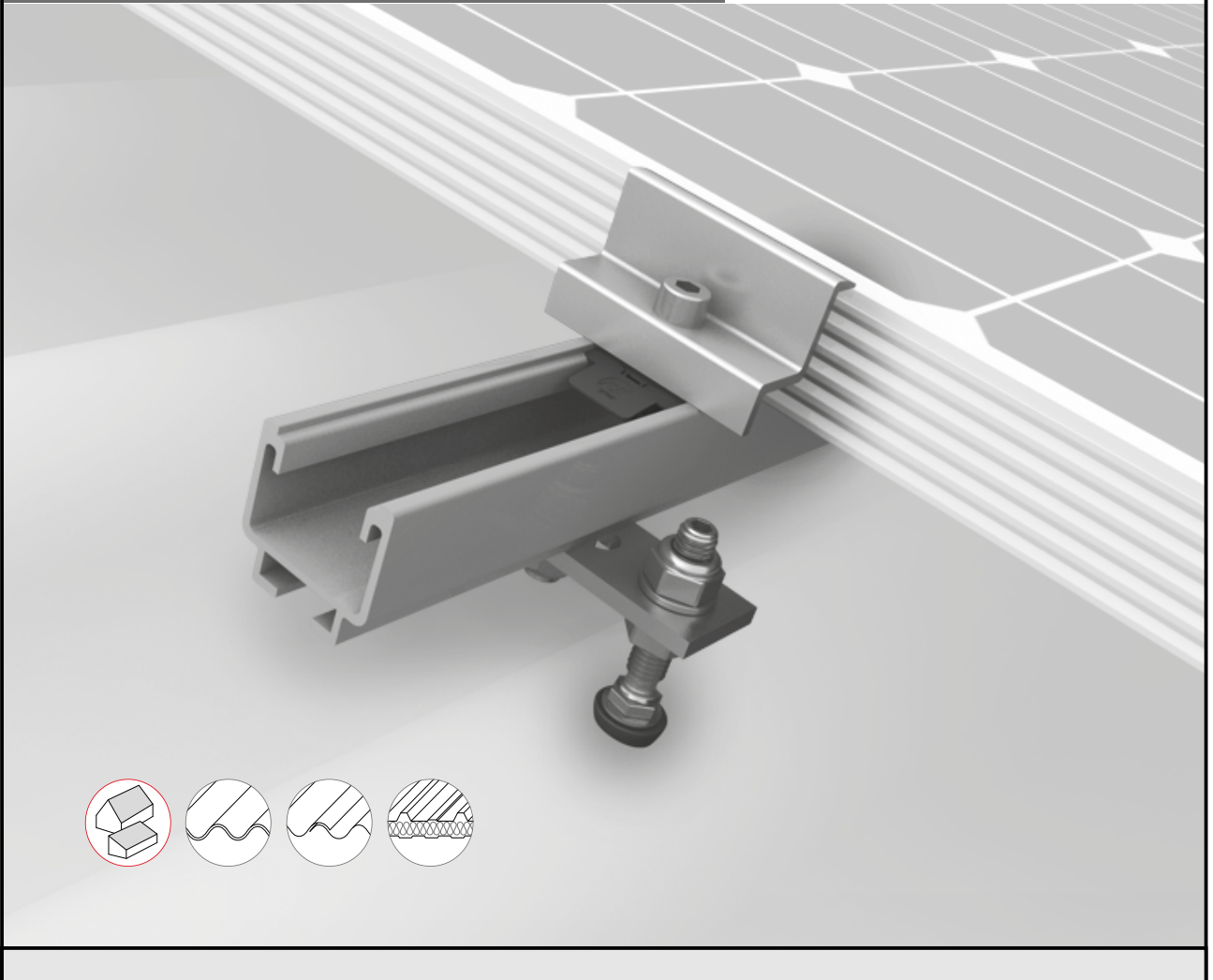
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

We support PV systems

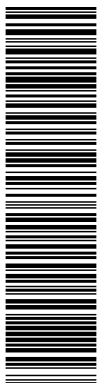


# SolidRail System Solarfasteners

## ASSEMBLY INSTRUCTIONS



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 284 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BCC5A08C70EE6897AB6685D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

# Content

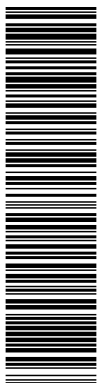
/ Tools overview	3
/ General safety information	4
/ The following guidelines apply	5
/ Components	6
/ Assembly	9
/ Notes	17

## Quality tested – several certifications

K2 Systems stands for secure connections, highest quality and precision. Our customers and business partners have known that for a long time. Independent institutes have tested, confirmed and certified our capabilities and components.

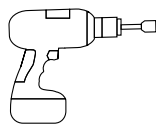
Please find our quality and product certificates under:  
[www.k2-systems.com/en/technical-information](http://www.k2-systems.com/en/technical-information)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 285 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa

## Tools overview



5 mm



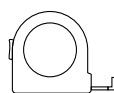
6 mm



6 - 30 Nm  
(4,5 - 22,2 lb-ft)



6 mm



≥ 3,0 m



≥ 6,0 m



15 mm

## Digital Toolbox



**Do you already know our digital services?** Use our K2 DocuApp now and record the first important data directly at the customer or project site. Simply transfer the data to our online planning software K2 Base. Here you can plan your project easily, safely and quickly. You receive a detailed project report with assembly plan and static report. The K2+ interface enables seamless project data transfer to the planning tools of other manufacturers. With the K2 DocuApp, project documentation is done quickly and easily - without annoying paperwork.

### Get started and register now:

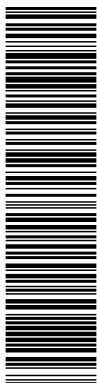
[base.k2-systems.com](https://base.k2-systems.com)



[docuapp.k2-systems.com](https://docuapp.k2-systems.com)



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 286 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



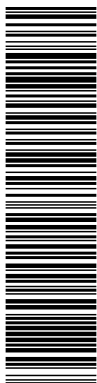
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## General safety information

Please note that our general mounting instructions must be followed at all times and can be viewed online at [www.k2-systems.com/en/technical-information](http://www.k2-systems.com/en/technical-information).

- The equipment may only be installed and operated by qualified and adequately trained installers.
- Prior to installation, ensure that the product complies with on-site static loading requirements. For roof-mounted systems, the roof load-bearing capacity must always be checked.
- National and local building regulations and environmental requirements must be adhered to.
- Compliance with health and safety regulations, accident prevention guidelines and applicable standards is required.
  - Protective equipment such as safety helmet, boots and gloves must be worn.
  - Roofing works must be in accordance with roofing regulations utilising fall protection safeguards when eaves height exceeds 3m.
  - At least two people must be present for the duration of the installation work in order to provide rapid assistance in the event of an emergency.
- K2 mounting systems are continuously developed and improved and the installation process may thereby change at any time. Prior to installation consult our website at [www.k2-systems.com/en/technical-information](http://www.k2-systems.com/en/technical-information) for up-to-date instructions. We can send you the latest version on request.
- The assembly instructions of the module manufacturer must be adhered to.
- Equipotential bonding/grounding/earthing between individual parts is to be performed according to country specific standards, as well as national laws and regulations.
- At least one copy of the assembly instructions should be available on site throughout the duration of the installation.
- Failure to adhere to our general safety and assembly instructions and not using all system components, K2 is not liable for any resulting defects or damages. We do not accept liability for any damage resulting in the use of competitor's parts. Warranty is excluded in such cases.
- German law shall apply excluding the UN Convention on CISG. Place of venue is Stuttgart. Our General Terms of Business apply.
- If all safety instructions are adhered to and the system is correctly installed, there is a product warranty entitlement of 12 years! We strongly recommend reviewing our terms of guarantee, which can be viewed at [www.k2-systems.com/en/technical-information](http://www.k2-systems.com/en/technical-information). We will also send this information on request.
- Dismantling of the system is performed in reverse order to the assembly.
- K2 stainless steel components are available in different corrosion resistance classes. Each structure or component must be carefully checked for possible corrosion exposure.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 287 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.e.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



# The following guidelines apply

The Solarfastener SolidRail system can be used without further testing by K2 systems in the following standard conditions. To calculate maximum distances between supports we recommend using our calculation tool K2Base. The system is also suitable for higher requirements. However, if a value exceeds the standard conditions, please contact K2 Systems.

## Planning with K2 Base

We recommend our free online software K2 Base for the planning. In five steps, you can plan the right assembly system and get a construction recommendation, parts list and the structural analysis report. Simply register and start planning: [base.k2-systems.com](http://base.k2-systems.com)

## Roof requirements

- Roof pitch of 5 - 75°

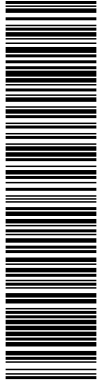
## Structural requirements

- The static verification of components is automatically calculated for each location using our Base On planning software
- The sufficient holding force of the roof covering at the support or substructure must be ensured on site.

## Important mounting instructions

- We recommend a thermal separation after maximum of 17.6 m.
- Do not use Middle and End Clamp set at rail joints. Distance to rail joint min. 20 mm.
- Minimum spacing of 50 mm from module edge to rail end.
- Tightening torque for all module clamps 16 Nm
- For manufacturer information regarding clamps see the manufacturing module data sheet.
- A module row spacing according to planning specification K2 System must be observed.
- The earthing must be provided by the customer and must be carried out according to the respective country-specific regulations.
- The solar fasteners are suitable for fastening on steel/aluminium and fibre-cement profiles.
- On-site general standards and regulations for lightning protection must be observed and consultation with a specialist to create a lightning protection concept is recommended (use lightning protection clamp if necessary)
- Please note the specified screw-in depth of the solar fasteners for wood substructure. You can find this in our Base Report under the heading Results. Only if the specified screw-in depth of the solar fasteners is adhered to can the corresponding values of the load-bearing capacity be fulfilled.

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 288 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6B97AB6983BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eiba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eiba)

# Components

## Essential: The materials required



**Solar fasteners with sealing shim for steel**  
No adapter plate; Material: stainless steel, EPDM

Article number  
system-specific

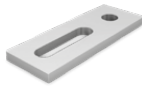
Alternative: Solar fasteners for wood on request



**Solar fasteners with calotte for steel**  
No adapter plate; Material: stainless steel, aluminium, EPDM

Article number  
system-specific

Alternative: Solar fasteners for wood on request



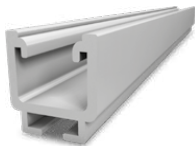
**Aluminium adapter plate**  
Material: aluminium

Article number  
system-specific



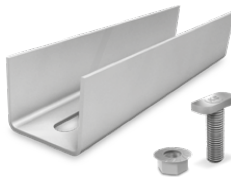
**K2 Bridge**  
Material: aluminium

Article number  
system-specific



**MountingRail K2 SolidRail**  
UltraLight, Light, Medium or Alpin  
Material: aluminium

Article number  
system-specific



**K2 SolidRail Connector Set**  
The set consists of:  
/ 1 SolidRail Connector, aluminium EN AW-6063 T66  
/ 2 T-Bolts M10x30 [1000041], stainless steel A2  
/ 2 Locking nuts M10 [1000042], stainless steel A2

Article number  
system-specific



**K2 EndCap SolidRail**  
Material: glass fibre reinforced polyamid

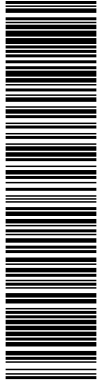
Article number  
system-specific



**T-Bolt M10x25**  
Material: Stainless steel; Head 28/15

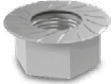
1000571

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 289 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

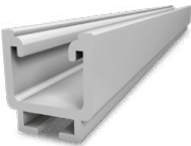



	<b>K2 Hexagon flange nut with serration M10</b> Material: Stainless steel, drive: 15 mm	1000042
---	--	---------

	<b>Module middle clamp</b>	
	<b>K2 Clamp MC silver/black</b> Clamping range: 25 - 40 mm	2004146 / 2004148
	<b>OneMid silver/black</b> Clamping range: 30 - 42 mm	2003071 / 2003072

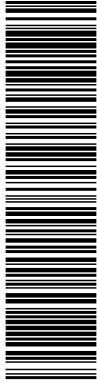
	<b>Module end clamp</b>	
	<b>K2 Clamp EC Hybrid silver/black</b> Clamping range: 30 - 40 mm	2003451 / 2003452
	<b>OneEnd silver/black</b> Clamping range: 30 - 42 mm	2002514 / 2002589

**Additional material for cross bracing [SolidRail]**

	<b>MountingRail K2 SolidRail</b> UltraLight, Light, Medium or Alpin Material: aluminium	Article number system-specific
---	---	-----------------------------------

	<b>K2 Set Angle bracket</b> The set consists of: / 1 angle bracket, stainless steel / 1 T-bolt M10, stainless steel / 1 locking nut M10, stainless steel / 1 Bolt with serrated under head M8, stainless steel / 1 M K2 slot nut M8, stainless steel	1004110
---	--	---------

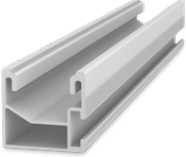
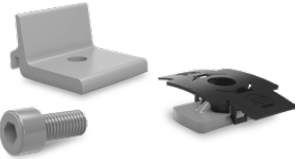

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 290 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274B734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

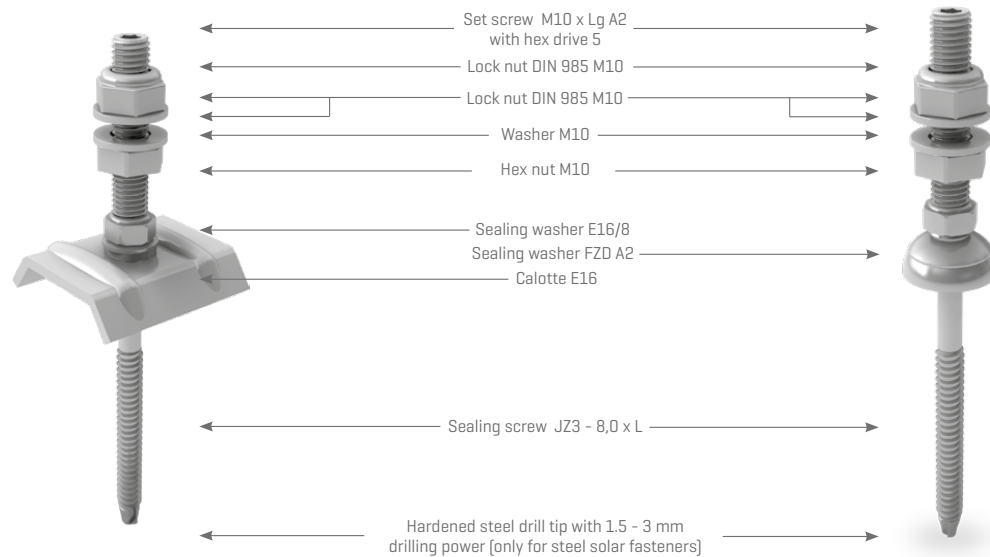
# Components

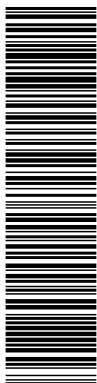
## Additional material for cross bracing [SingleRail]

	<p><b>Mountingrail K2 SingleRail</b> Material: aluminium EN AW-6063 T66</p> <p>Alternative: Mountingrail K2 CrossRail Material: aluminium EN AW-6063 T66</p>	Article number system-specific
	<p><b>K2 Climber 36/50 Set</b> The set consisting of: / 1 Climber 36/50 Solo [2003213], aluminium EN AW-6063 T66 / 1 bolt with serrated under head M8x20, stainless steel A2 / 1 MK2 insert nut M8 [1001643], stainless steel and PA</p>	2003145
	<p><b>K2 SingleRail Connector Set</b> The set consisting of: / 1 SingleRail connector, aluminium EN AW-6063 T66 / 4 T-Bolts M8x20 [1002387], stainless steel A2 / 4 Locking nuts M8 [1000043], stainless steel A2</p>	Article number system-specific

## Description Solar fasteners

The Solar fasteners are available for different types of sub-structure materials [steel or wood]. The Solar fasteners have different threads in the sealing screw. The tightness of the roof covering is created through the use of calottes when fastening on steel / aluminium profiles and FZD seals on fiber cement profiles.



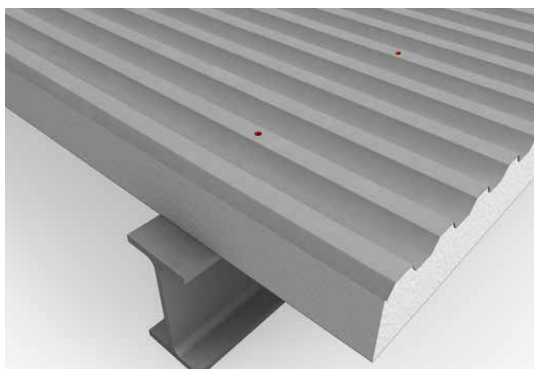


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

# Assembly



## 1a Pre-drilled hole steel/aluminium profile on steel substructure

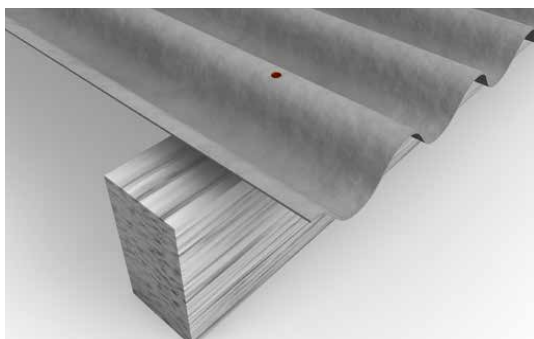


Measure the screw distances according to statics or K2 Base. Check position of purlins and pre-drill through the profile sheets into the purlins.

**Attention: With a thickness of the steel substructure of up to 3 mm no pre-drilling is necessary! The solar fastener can be drilled, tapped and screwed in one operation using the hardened steel drill tip.**

Metal profiles:  
The pre-drilled hole diameter in the metal profiled sheet = the pre-drilled hole diameter in the substructure

## 1b Pre-drilled hole fibre cement profile on wood substrate



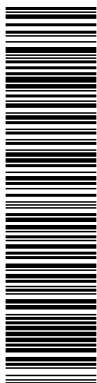
Measure the screw distances according to statics or K2 Base. Check position of purlins and pre-drill through the fibre cement profiles into the purlins.

Fibre cement profiles: The pre-drilled hole diameter in the fibre cement profiles must always be greater than the diameter of the solar fasteners.

### Table for drilling diameters

Material substructure	Steel					Wood	
Material thickness in mm	1,5 < 3,0	3,0 < 5,0	5,0 < 7,5	7,5 < 10	≥ 10		
Pre-drilled hole diameter in mm for metal profile sheets + substructure							
Solar fasteners for steel Ø 8 mm	without pre-drilling	6,8 mm	7 mm	7,2 mm	7,4 mm		
Solar fasteners for wood Ø 8 mm						5,5 mm	5,5 mm
Pre-drilled hole in mm for fibre cement profiles							
Solar fasteners for wood Ø 8 mm	In profile sheet					11 mm	11 mm
	In wood substrate					5,5 mm	5,5 mm

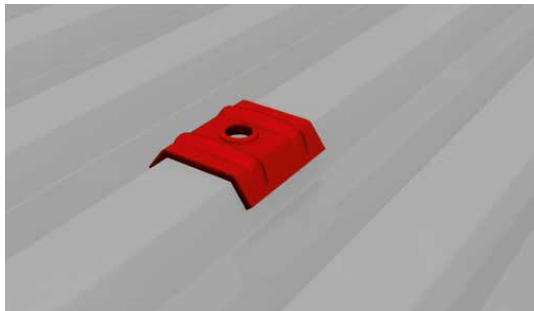
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 292 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC05A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eiba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eiba)

# Assembly

## 2a Clean surface, lay calottes

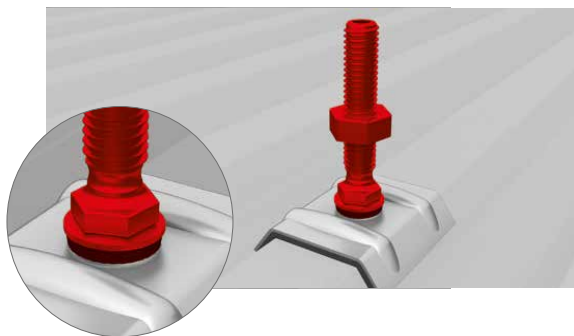


Before mounting the solar fasteners, remove any burr from the surface of the profile sheets.

In the case of solar fasteners for metal profile sheets, lay calotte over the drilled holes. [For solar fasteners for fibre cement profiles the seal is pre-assembled on the solar fastener]

Materials required for metal profile sheet: calotte

## 3a Screw solar fastener [Metal profiles]



Insert the solar fastener into the pre-drilled hole through the calotte and screw in.

Additional information: Do not tighten the solar fastener with the torque, the seal must be slightly compressed and rest on the entire surface.

Materials required: Solar fastener

## 3b Screw Solar fastener [Fibre cement profile]

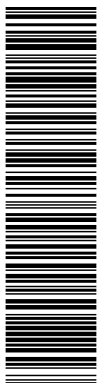


**Additional information:** Do not tighten the solar fastener with the torque, the seal must be slightly compressed and rest on the entire surface.

Materials required: Solar fastener



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 293 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC6A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



From this step the assembly is identical for the different roofing types

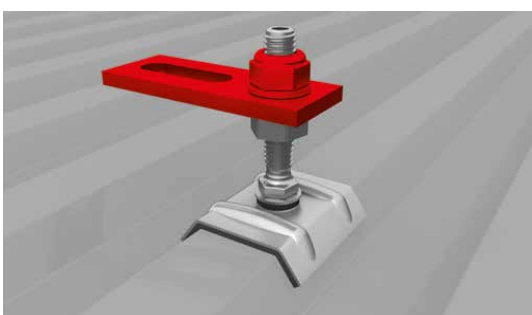
**4** Adjust hex nut



Adjust nut in height according to direction of the module carrier rails.

Materials required: Hex nut, washer

**5** Mount adapter plate

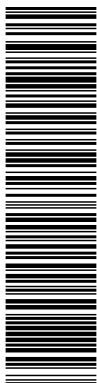


Place adapter plate, adjust and mount additional washer with locking nut.

The height of the adapter plate is determined by the two nuts. Secure solar fastener against turning with hex wrench. After correct setting of both nuts, lock and tighten.

Materials required: Adapter plate, washer, and self-locking nut

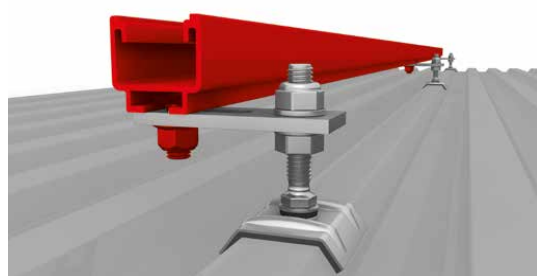
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 294 de 305	SIGNATURES	



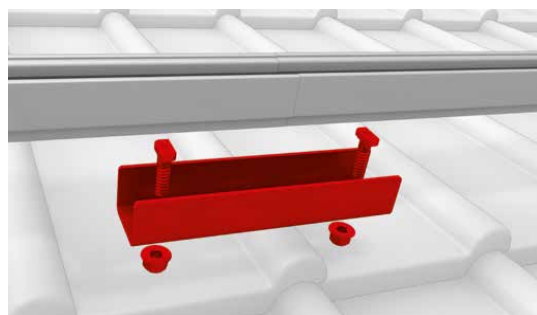
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_2747B734BC5A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eiba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eiba)

# Assembly

## 6 Mounting rails and rail connectors



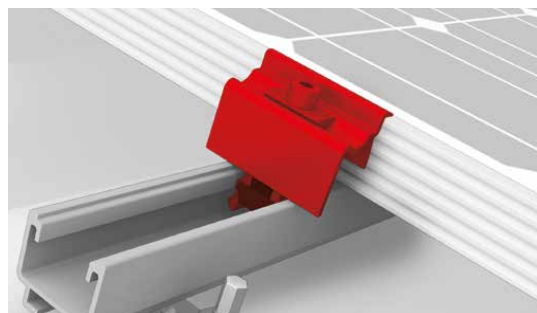
Ensure correct position of T-bolt. After inserting into the lower chamber of the rail, the T-bolt is turned 90 degrees counterclockwise. Lock the projected K2 module carrier rail Solid on the adapter plate with an M10 T-bolt and tighten. Tightening torque: 32 Nm



Lay Mounting Rail on joint with rail connector and connect with T bolts and self-locking nuts. The rail joint may not be in the range of the roof fastener. Tightening torque 35 Nm.

Materials required: K2 mounting rail Solid, T-Bolt M10x30, M10 self-locking nut, rail connector set

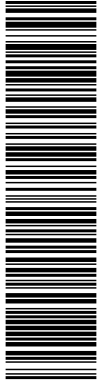
## 7 Mounting End Clamps



Fix the module in place at the end of a row with universal module end clamp OneEnd. Click the Stance in the notches. Alternatively use the standard end clamp. Insert the MK2 nut into the mounting rail and turn clockwise by 90°. Place clamps on the module frames and fix them. Never mount module end clamps directly on the rail joint or end of the rail! (Spacing: min. 50 mm from edge of module frame). Pay attention to the mounting instructions by module manufacturer!

Tightening torque 16 Nm.  
 Materials required: OneEnd

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIÓ FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 295 de 305	SIGNATURES	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8\_274E734BC6A08C70EE6897AB6685D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

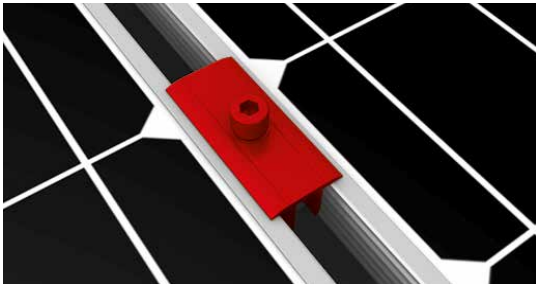


## 8 Attach module gaps



Use two universal module middle clamp OneMid between two modules. Click the Stance in the notches. Place clamps on the module frames and fix them. Tightening torque 16 Nm.

Materials required: OneMid



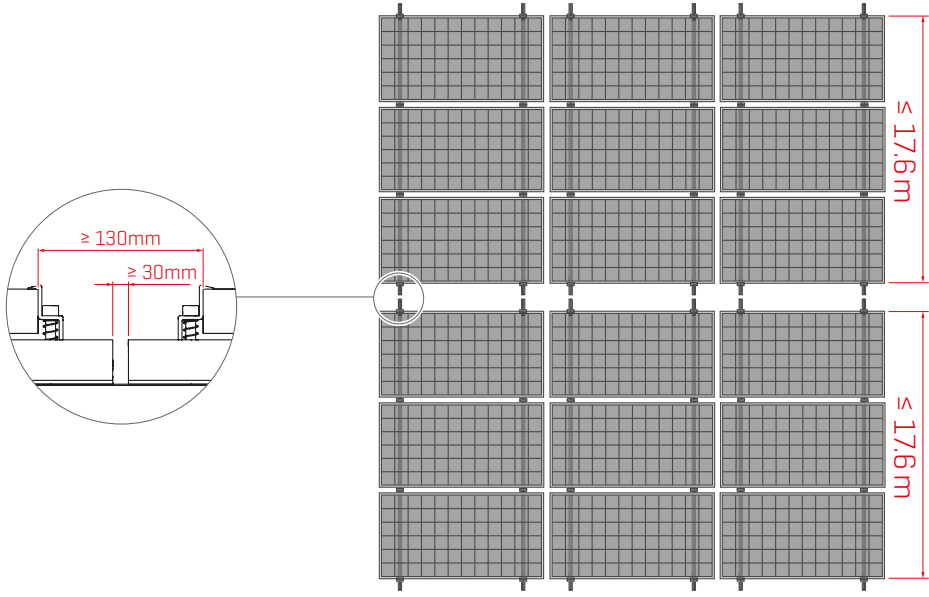
Attaching with XS Middle Clamp

Use two XS Middle Clamps between two modules, which must also be screwed with the DIN 912 M8 screws in the slot nuts.

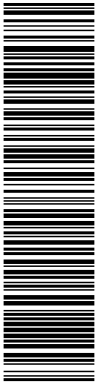
Tightening torque 16 Nm.

Materials required: Module middle clamp XS Set

## 9 Thermal separation



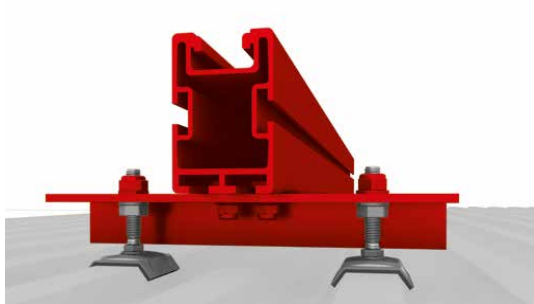
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 296 de 305	SIGNATURES  ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eba)

# Alternative system assembly with K2 Bridge

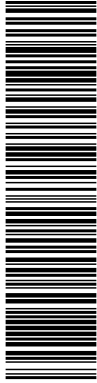
## 1 Mount K2 Bridge



The K2 Bridge is mounted on two solar fasteners instead of the adapter plate in order to achieve greater span widths. Depending on type, the rail is fixed to the Bridge with one or two M10x30 T-bolts.

Materials required: 2 mounted solar fasteners, K2 Bridge, M10 x 30 T-bolt

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 297 de 305	SIGNATURES	

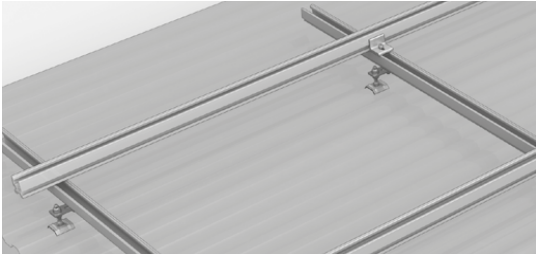


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77POX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)



# Alternative system assembly [Cross bracing] with K2 SingleRail

## 1 Mount rails by cross bracing

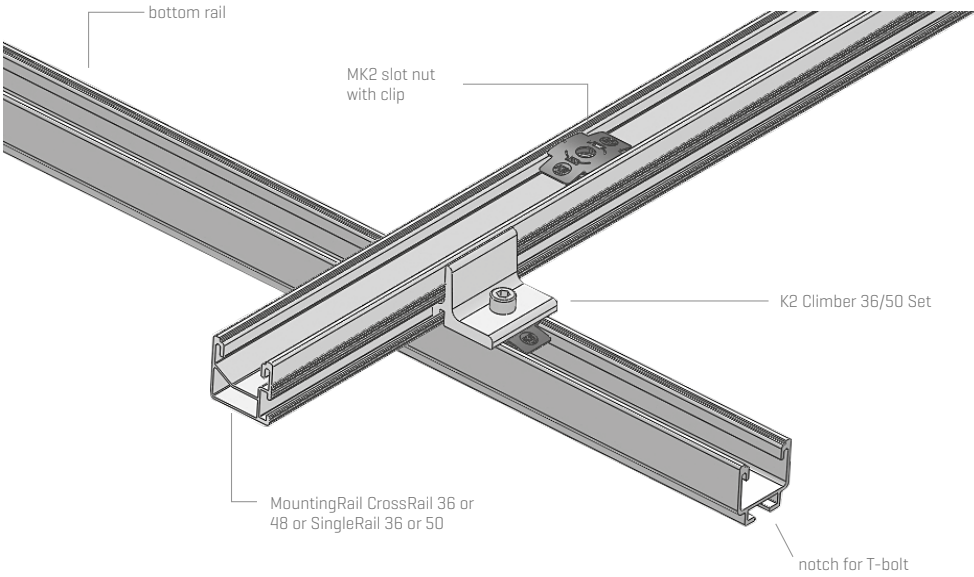


The top rail position in cross bracing is mounted with the M K2 and Climber in the desired location at the appropriate distance.

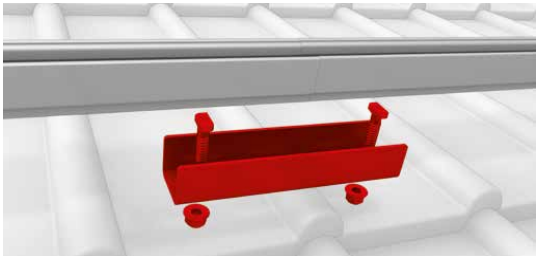
Tightening torque 16 Nm.

Materials required: SingleRail, Climber Set

Mount rail and climber as shown below:



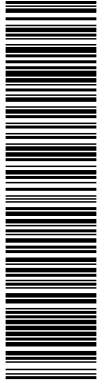
## 2 Mount rail connector



Lay Mounting Rail on joint with rail connector and connect with T bolts and self-locking nuts. The rail joint may not be in the range of the roof fastener.

Tightening torque 16 Nm.

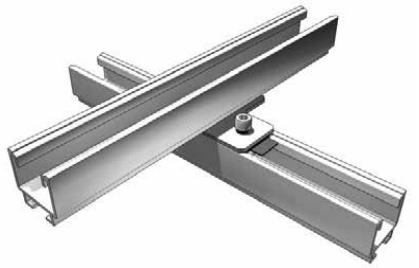
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 298 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB66963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=eba](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eba)

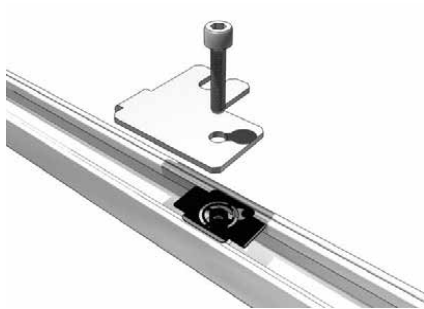
# Alternative system assembly [Cross bracing] with K2 SolidRail

## 1 Mount rails by cross bracing

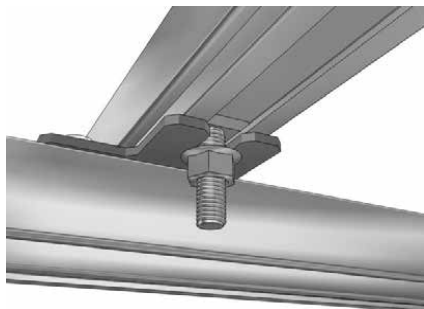
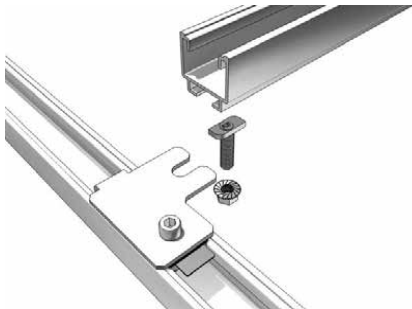


Mount SolidRail as a top rail with the cross-connector set as shown below.

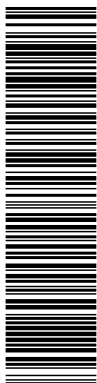
Mount the MK2 into the lower SolidRail, place the cross connector on the SolidRail as shown in the illustration and fasten it with the allen bolt.  
Tightening torque: 16 Nm.



Fasten the upper SolidRail to the cross connector with the t-bolt and the locking nut.  
Tightening torque: 35 Nm.



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 299 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_77PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijancant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## We support PV systems



### Thank you for choosing a K2 mounting system.

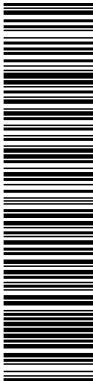
Systems from K2 Systems are quick and easy to install. We hope these instructions have helped. Please contact us with any questions or suggestions for improvement. Our contact data:

- ▶ [www.k2-systems.com/en/contact](http://www.k2-systems.com/en/contact)
- ▶ **Service-Hotline: +49 (0)7159 42059-0**

Our General Terms of Business apply. Please refer:  
[www.k2-systems.com](http://www.k2-systems.com)

K2 Systems GmbH  
Industriestraße 18  
71272 Renningen  
Germany  
+49 (0) 7159 - 42059 - 0  
[info@k2-systems.com](mailto:info@k2-systems.com)  
[www.k2-systems.com](http://www.k2-systems.com)

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 300 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

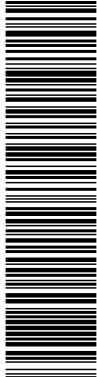


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### VI.2.2 Dades tècniques dels panells solars

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 301 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC5A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accceee.diba.cat/verificador.jsp?codigo\_entidad=baqa



# Harvest the Sunshine

**DEEP BLUE 3.0**

**Mono**

**505W MBB Half-cell Module**  
JAM66S30 480-505/MR Series

**Introduction**

Assembled with 11BB 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

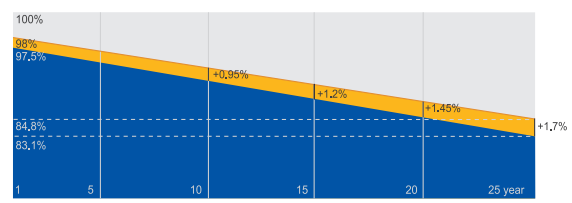


Better mechanical loading tolerance

**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 62941:2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



**JASOLAR**

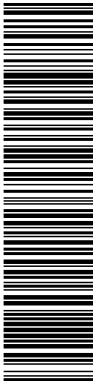
www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.





DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 303 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>

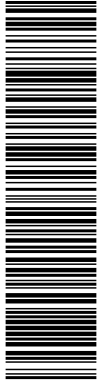


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7POX-N23ZA-LWES8\_274E734BC65A08C70EE6897AB6693BBF665D130E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accce.eiba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

## Projecte Executiu – Instal·lació fotovoltaica

### VI.2.3 Dades tècniques inversor

DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 304 de 305	SIGNATURES	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_J7PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC65A08C70EE6897AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijjancant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://acccece.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

# SUN2000-60KTL-M0 Smart String Inverter



### Inteligente

Monitorización a nivel de string



### Eficiente

Eficiencia máxima del 98,7 %



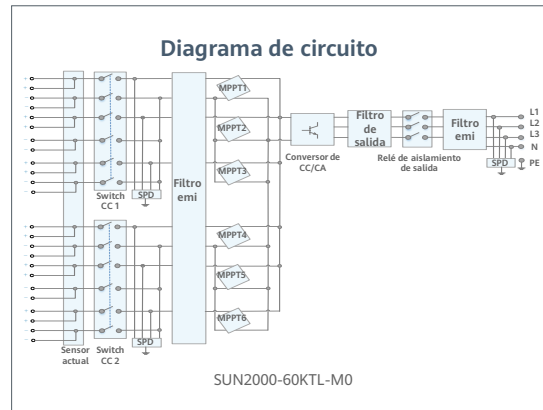
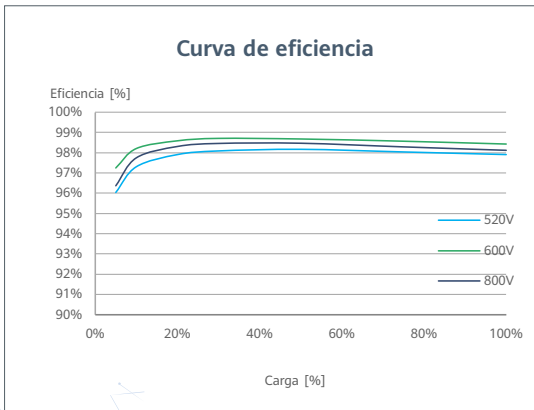
### Seguro

Diseño sin fusibles

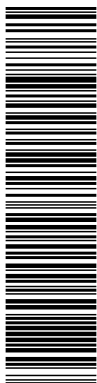


### Reliable

Descargadores de sobretensión tipo II de CC y CA



DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_PROJECTE AMPLIACIO FOTOVOLTAICA PAVELLO_10042025	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>J7PQX-N23ZA-LWES8</b> Pàgina 305 de 305	SIGNATURES
	ESTAT <b>NO REQUEREIX SIGNATURES</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 34519364\_17PQX-N23ZA-LWES8-274E734BC05A08C70EE6B97AB6963BBF665D190E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mijiançant el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo\\_entidad=baqa](https://accede.siba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=baqa)

SUN2000-60KTL-M0  
**Especificaciones técnicas**

Especificaciones técnicas	SUN2000-60KTL-M0
---------------------------	------------------

Eficiencia	
Máxima eficiencia	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
Eficiencia europea ponderada	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V

Entrada	
Tensión máxima de entrada <sup>1</sup>	1,100 V
Corriente de entrada máxima por MPPT	22 A
Corriente de cortocircuito máxima	30 A
Tensión de arranque	200 V
Tensión de funcionamiento MPPT <sup>2</sup>	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Cantidad de MPPTs	6
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2

Salida	
Potencia activa	60,000 W
Max. Potencia aparente de CA	66,000 VA
Max. Potencia activa de CA (cosφ = 1)	66,000 W
Tensión nominal de salida	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, por defecto 3W + N + PE; 3W + PE opcional en configuraciones; 277 V / 480 V, 3W + PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. intensidad de salida	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Factor de potencia ajustable	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo
Distorsión armónica total máxima	< 3%

Protecciones	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobretensión de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Type II
Descargador de sobretensiones de CA	Type II
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí

Comunicación	
Display	Indicadores LED, Bluetooth + APP
RS485	Sí
USB	Sí
Monitorización de BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)

Datos generales	
Dimensiones (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm
Peso (incluida ménsula de montaje)	74 kg
Rango de temperatura de operación	-25°C ~ 60°C
Enfriamiento	Convección natural
Max. Altitud de operación	4,000 m
Humedad de operación relativa	0 ~ 100%
Conector CC	Amphenol Helios H4
Conector CA	Terminal PG impermeable + conector OT
Grado de protección	IP65
Topología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	< 2 W

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)	
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11

\* 1 El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.  
\* 2 Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.