DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 1 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AL MAGATZEM MUNICIPAL

Ajuntament de Casserres

Setembre 2022

Núm. expedient 2022/00015210

Diputació Barcelona

Àrea d'Acció Climàtica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Equip redactor

David Almazán Roig

Noms i cognoms

David Almazán Roig

Dades de Contacte

david.almazan@cetim.cat

David Almazán Roig..... 2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

RESUM 11
Resum del projecte 13
I. MEMÒRIA 15
I.1. Memòria descriptiva 17
I.1.1 Introducció 17
I.1.1.1. Agents intervinents 17
I.1.1.1.1. Titular 17
I.1.1.1.2. Projectista 17
I.1.1.2. Objecte 17
I.1.1.3. Antecedents 18
I.1.1.4. Situació 18
I.1.1.5. Cadastre establiment 19
I.1.1.6. Qualificació urbanística. 20
I.1.1.7. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica 21
I.1.1.8. Normativa 21
I.1.2 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació 22
I.1.2.1. Antecedents 22
I.1.2.2. Característiques de la coberta de suport de la instal·lació 22
I.1.2.2.1. Tipologia i característiques constructives de les cobertes 22
I.1.2.2.2. Orientacions i inclinació de les cobertes 23
I.1.2.2.3. Capacitat portant de la coberta 23
I.1.2.2.4. Estat de l'estructura de coberta 24
I.1.2.3. Característiques de la instal·lació elèctrica 24
I.1.2.3.1. Instal·lació d'enllaç 24
I.1.2.3.2. Característiques del subministrament elèctric 24
I.1.2.4. Característiques Comunicacions 25
I.1.2.5. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta 25
I.1.2.6. Característiques de funcionament i ús 25
I.1.3 Programa de necessitats 25
I.1.4 Estudis previs 25
I.1.4.1. Estudi d'ombres de l'establiment 25
I.1.4.2. Estudi de consums per compartides 26
I.1.4.3. Estudi d'alternatives del camp fotovoltaic i justificació de la solució 26
I.1.4.3.1. Alternatives de distribució 26
I.1.4.3.2. Alternatives de consum a compartir amb estudi energètic i econòmic 29
I.1.4.3.3. Potència camp fotovoltaic i Inversor 32
I.1.4.3.4. Alternatives d'enllaç de l'estructura fotovoltaica al suport 32
I.1.4.3.5. Alternatives de dimensions de plaques i justificació de la solució 32
I.2. Memòria constructiva fase 1 – Substitució coberta 33
I.2.1 Treballs previs de seguretat i salut 33

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.2.2 Treballs previs d'implantació 33
I.2.3 Enderrocs 33
I.2.4 Gestió de residus 33
I.2.5 Coberta 34
I.2.6 Revestiments 34
I.2.7 Instal·lacions d'evacuació 34
I.2.8 Instal·lacions tèrmiques 34
I.3. Memòria constructiva fase 2 - Fotovoltaica 35
I.3.1 Treballs paleteria 35
I.3.1.1. Nínxol TMF 35
I.3.1.2. Altres treballs 35
I.3.2 Instal·lació fotovoltaica 35
I.3.2.1. Estructura fotovoltaica per coberta metàl·lica 35
I.3.2.1.1. Descripció general del sistema estructural 35
I.3.2.1.2. Fixació a coberta 36
I.3.2.1.3. Bigues carril 36
I.3.2.1.4. Grapes per fixació plaques 37
I.3.2.2. Plaques fotovoltaiques 38
I.3.2.3. Inversor 39
I.3.2.4. Associació entre panells i inversor 40
I.3.3 Instal·lació elèctrica de Baixa tensió Generació 40
I.3.3.1. Quadres i armaris 40
I.3.3.2. Canalitzacions elèctriques 40
I.3.3.2.1. Canalitzacions CC 40
I.3.3.2.2. Canalització d'alterna 43
I.3.3.3. Proteccions. Criteris generals 43
I.3.3.4. Proteccions CC 44
I.3.3.5. Proteccions CA 50
I.3.3.6. Posta a terra instal·lació fotovoltaica 55
I.3.3.7. Connexió instal·lació fotovoltaica a la LGA de 1 usuari de consum amb CPD 55
I.3.3.7.1. Especificacions per realitzar la connexió 55
I.3.3.7.2. Consideracions inicials 57
I.3.3.7.3. Característiques de la instal·lació de connexió d'acord a BT40 58
I.3.3.7.4. Esquema tipus 58
I.3.3.7.5. Punt de connexió instal·lació fotovoltaica 58
I.3.3.7.6. Condicions interconnexió a la xarxa 59
I.3.3.7.7. Escomesa i accés i connexió de consum (2) 59
I.3.3.7.8. Accés i connexió generació autoconsum (2) 59
I.3.3.7.9. Caixa general de Protecció. CGP (3) 59
I.3.3.7.10. Línia General de Connexió (4) 59

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.7.11. Aïllament de la xarxa – Interruptor General de Maniobra fotovoltaica (5) 59
I.3.3.7.12. Caixa de derivació (6) 60
I.3.3.7.13. Derivació individual consum (8) 60
I.3.3.7.14. Derivació individual fotovoltaica (8) 60
I.3.3.7.15. Fusibles de seguretat consum (9) 61
I.3.3.7.16. Fusibles de seguretat fotovoltaica (9) 61
I.3.3.7.17. Comptador fotovoltaica (10) 61
I.3.3.8. Senyalització 61
I.3.4 Instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum 61
I.3.4.1. Nous receptors 61
I.3.4.2. Canalitzacions 61
I.3.5 Comunicacions 61
I.3.5.1. Introducció a la monitorització 61
I.3.5.2. Elements Físics per a la comunicació 62
I.3.5.3. Esquema de comunicació 63
I.3.5.4. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet 63
I.3.5.5. Comunicació entre els elements de camp 64
I.3.5.6. Comunicació ModBus RTU 64
I.3.5.7. Comunicació de la instal·lació amb plataformes HTTP (Sentilo) 64
I.3.5.7.1. Enviament de dades al PTGU (Sentilo) 64
I.3.6 Formació als responsables municipals 65
I.3.7 Comunicació i cartelleria 65
I.4. Justificació de compliment normatiu 65
I.4.1 Justificació CTE 65
I.4.1.1. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. HE-5 65
I.4.1.2. Estructura mòduls 65
I.4.1.3. CTE-HS5. Evacuació d'aigües residuals 65
I.5. Memòria facultativa execució obra 66
I.5.1 Programa d'obra 66
I.5.2 Control de qualitat 66
I.5.3 Seguretat i Salut 66
I.5.4 Gestió de residus 66
I.6. Conclusió 67
II. ANNEXES A LA MEMÒRIA 69
II.1. Càlcul estructura fotovoltaica coplanar 71
II.1.1 Introducció 71
II.1.2 Accions a l'edificació 71
II.1.3 Coeficients Estats Límits Últims 71
II.1.4 Estructura fotovoltaica 72
II.1.4.1. Càlcul del sistema 72

II.1.4.2. Documentació a de l'estructura fotovoltaica a presentar 72
II.1.5 Estructura edificació 72
II.1.5.1. Accions a l'edifici degut a la instal·lació fotovoltaica 72
II.1.5.2. Capacitat portant de l'edifici davant les noves accions 72
II.2. Càlcul combinació inversor amb plaques 72
II.3. Càlculs baixa tensió 74
II.3.1 Requisits tècnics 74
II.3.2 Cables corrent contínua 75
II.3.2.1. Càlcul per caiguda de tensió (CC) 75
II.3.2.1. Càlcul de secció per intensitat admissible (CC) 75
II.3.3 Cables alterna 76
II.3.3.1. Criteris 76
II.3.3.2. Càlcul per caiguda de tensió 76
II.3.3.3. Càlcul de secció per intensitat admissible 76
II.3.3.4. Càlcul de secció per curtcircuit 77
II.3.4 Càlcul canalitzacions 77
II.4. Programa de control de qualitat 77
II.5. Programa d'Obra 78
II.6. Estudi de gestió de residus 78
II.6.1 Objecte 78
II.6.2 Mesures de minimització de residus 78
II.6.3 Estimació i tipologia dels residus 79
II.6.4 Operacions de gestió de residus 79
II.6.5 Plec de prescripcions tècniques 80
II.6.6 Documentació gràfica 81
II.6.7 Pressupost 81
II.7. Estudi bàsic de seguretat i salut per fotovoltaica a coberta 81
II.7.1 Objecte 81
II.7.2 Condicionants de l'obra 81
II.7.2.1. Fibrociment 82
II.7.3 Principis Generals Aplicables Durant execució De L'obra 82
II.7.4 Identificació Dels Riscos 83
II.7.4.1. Mitjans I Maquinària. 83
II.7.4.2. Treballs Previs 83
II.7.4.3. Ram Paleta 83
II.7.4.4. Fonaments I Estructures 84
II.7.4.5. Instal·lacions 84
II.7.5 Mesures De Prevenció I Protecció 84
II.7.5.1. Mesures Preventives En l'Organització Del Treball. 85
II.7.5.2. Mesures De Protecció Col·lectives 85

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

II.7.5.3. Mesures De Protecció Individual. 86
II.7.5.4. Mesures De Protecció A Tercers. 87
II.7.6 Anàlisi I Prevenció De Riscos En Els Mitjans I En La Maquinària 87
II.7.6.1. Mitjans Auxiliars 87
II.7.6.2. Maquinària I Eines. 87
II.7.7 Medicina Preventiva I Primers Auxilis. 88
II.7.8 Normativa Aplicable 88
II.8. Estudi econòmic sobre pressupost real 89
II.9. Legalitzacions a realitzar autoconsum 89
II.9.1 Introducció 89
II.9.2 Objecte 89
II.9.3 Procediment administratiu 89
II.9.3.1. Resum 89
II.9.3.2. 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. 90
II.9.3.3. Tràmits amb distribuïdora per ampliar capacitat disponible en el punt de connexió o la potència adscrita al subministrament 90
II.9.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica 90
II.9.3.4.1. Codi autoconsum (CAU) per consumidor associat 90
II.9.3.4.2. Permisos d'accés i connexió instal·lació generació (previ execució) 91
II.9.3.4.3. Avals i/o garanties (previ execució) 91
II.9.3.4.4. Contracte Tècnic d'accés (CTA) i contracte de subministrament del consumidor (després execució) 91
II.9.3.4.5. Contracte Tècnic d'accés (CTA) de la generació 91
II.9.3.4.6. Revisió de la configuració de la mesura 91
II.9.3.4.7. Contracte de subministrament d'energia serveis auxiliars amb distribuïdora 91
II.9.3.4.8. Acord de repartiment a enviar a distribuïdora 91
II.9.3.4.9. Contracte de compensació d'excedents 91
II.9.3.5. Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió 92
II.9.3.6. RAC 92
II.9.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE) 92
II.9.3.8. Tràmits amb comercialitzadora 92
II.9.3.8.1. Modificar el contracte de subministrament per cada consumidor associat .. 92
II.9.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora 93
II.9.3.9. Tramitació ambiental de l'activitat 93
II.9.3.10. Tancament obra 93
II.9.4 Realització dels tràmits i cost 93
II.10. Estudi d'impacte ambiental 93
II.11. Manteniment 94

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

II.12. Signatura Annexes a la memòria 95
III. PLÀNOLS 97
III.1. Situació i emplaçament 99
III.2. Estat actual i enderrocs 100
III.2.1 Estat actual i enderrocs. finca amb ortofoto 100
III.2.2 Estat actual i enderrocs. Planta Coberta 101
III.2.3 Estat actual i enderrocs. Planta Altell 102
III.2.4 Estat actual i enderrocs. Planta fals sostre 103
III.2.5 Estat actual i enderrocs. Planta coberta 104
III.3. Fase 1 – substituir coberta 105
III.3.1 Nova coberta. Planta fals sostre 106
III.3.2 Nova coberta. Planta coberta 107
III.3.3 Nova coberta. Secció 108
III.4. Fase 2 – nova fotovoltaica 109
III.4.1 Fotovoltaica. Planta baixa 109
III.4.2 Fotovoltaica. Camp fotovoltaic 110
III.4.3 Fotovoltaica. Secció 111
III.4.4 Fotovoltaica. Detalls 112
III.4.5 Fotovoltaica. Esquema 113
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 115
IV.1. Condicions tècniques generals 117
IV.1.1 Sobre els components 117
IV.1.1.1. Característiques 117
IV.1.1.2. Control de recepció 117
IV.1.2 Sobre l'execució 118
IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada 118
IV.1.4 Sobre la normativa vigent 118
IV.2. Condicions tècniques particulars 119
IV.2.1 Estructura 119
IV.2.2 Cobertes 120
IV.2.3 Pintats 125
IV.2.4 Electricitat 126
IV.2.5 Solar Fotovoltaica 128
V. PRESSUPOST FASE 1 131
V.1. Amidaments 133
V.2. Justificació preus 141
V.3. Quadre de preus 1 169
V.4. Quadre de preus 2 173
V.5. Pressupost 179
V.6. Resum del pressupost 184

V.7. Últim full 186
VI.PRESSUPOST FASE 2 188
VI.1. Amidaments 190
VI.2. Justificació preus 204
VI.3. Quadre de preus 1 245
VI.4. Quadre de preus 2 252
VI.5. Pressupost 263
VI.6. Resum del pressupost 271
VI.7. Últim full 273
VII.ANNEXES AL PROJECTE 276
VII.1. Càlcul estructural fotovoltaica 276
VII.2. Fitxes tècniques dels materials 318
VII.2.1 Dades tècniques estructura 318
VII.2.2 Dades tècniques dels panells solars 321
VII.2.3 Dades tècniques inversor 324
VII.2.4 Dades tècniques smartlogger 327
VII.2.5 Dades tècniques webserver 329
VII.2.6 Dades tècniques CDP 331
VII.2.7 Dades tècniques panell 333
VII.2.8 Dades tècniques lluernaris 338

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

RESUM

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

RESUM DEL PROJECTE

El present projecte contempla la instal·lació de plaques solars fotovoltaiques per a autoconsum i venta 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 és poden resumir en la següent taula:

DETALL EQUIPAMENT	Magatzem brigada
POTÈNCIA CONTRACTADA INICIAL (KW)	69
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA (KWh)	No disponible
POTÈNCIA NOMINAL GENERADOR FOTOVOLTAIC (KWp)	70,34
POTÈNCIA MÒDULS I NOMBRE MÒDULS	153 mòduls de 460W
POTÈNCIA NOMINAL INVERSOR (KW)	60
ENERGIA TOTAL PRODUÏDA PER LA INSTAL·LACIÓ (KWh)	104.000
ENERGIA ELÈCTRICA AUTO-CONSUMIDA (KWh)	Variable en funció instal·lacions connectades
ENERGIA ELÈCTRICA ABOCADA A LA XARXA (KWh)	Variable en funció instal·lacions connectades
CAPACITAT NOMINAL DE L'ACUMULADOR (C10 EN AH) (SI CORRESPON)	-
PEC DE PROJECTE (€) IVA INCLÒS	190.065,60 (fase 1 – coberta) 108.613,75 (fase 2-fotovoltaica)
ESTALVIS €/ANY	Variable en funció instal·lacions connectades
PERCENTATGE DE COBERTURA (%) (energia total produïda per la instal·lació (kWh) / energia elèctrica consumida (kWh))	Variable en funció instal·lacions connectades
PERCENTATGE D'AUTOCONSUM(%) (energia elèctrica auto-consumida (kWh) / energia elèctrica consumida (kWh))	Variable en funció instal·lacions connectades
EMISSIONS DE CO2 EVITADES (TCO2)	25.363
AMORTITZACIÓ SIMPLE SENSE SUBVENCIONS (ANYS)	Variable en funció instal·lacions connectades

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

I. MEMÒRIA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.1.1 Introducció

I.1.1.1. Agents intervinents

I.1.1.1.1. Titular

Titular de l'establiment:	Ajuntament de Cassserres
CIF núm.	P0804800A
Domicili social:	C/Escodines, 14, 08693 - Casserres, Barcelona
Telèfon de contacte:	938234000
Correu electrònic:	cassserres@diba.cat

I.1.1.1.2. Projectista

Projectista:	David Almazan Roig
Enginyeria:	Ambit Grup Serveis Tècnics
Titulació:	Enginyer Tècnic Industrial
Núm. de Col·legiat:	22.489 del CETIM
Domicili Social:	C/del Treball, nº2, Escala A, 1-1, 08719 Castellolí (Barcelona)
Telèfon:	605988952
Correu electrònic:	david@ambitgrup.com

En aquest projecte també han participat:

- Jordi Corominas Rovira, enginyer Industrial Col·legiat 16.855 del Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya (COEIC), tlfn. 609852985, jordi@ambitgrup.com.
- Joan Pere Ruiz, Enginyer d'obra pública col·legiat 50.234 del Col·legi de l'Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques i de l'Enginyeria Civil de Catalunya

I.1.1.2. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat de construir 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

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.

El present projecte també contempla l'enderroc de la coberta de fibrociment existent i la col·locació d'una nova coberta de panell sandvitx, així com la modificació del fals sostre per garantir l'entrada de llum a l'edifici. Aquesta actuació és imprescindible per tal de poder executar la fotovoltaica prevista.

I.1.1.3. Antecedents

La Diputació de Barcelona dona suport a la gestió energètica local apostant per les instal·lacions solars fotovoltaiques amb règim d'autoconsum com a mesura d'estalvi i eficiència energètica en plantes de tractament d'aigües com aposta per a un canvi de model energètic que defensi l'autosuficiència energètica i la generació distribuïda d'energia.

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 plànols en CAD de l'establiment
- L'Ajuntament ha sol·licitat un Projecte per una fotovoltaica compartida per alimentar el propi magatzem, la zona esportiva i el local cultural. També es preveu que la instal·lació pugui alimentar una futura comunitat energètica.

I.1.1.4. Situació

- Direcció: Camí Cardona, 44, 08693- Casserres

- Coordenades UTM: X:403.759, Y: 4.651.659, Z: 630 m.s.n.m

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

Imatge del google maps

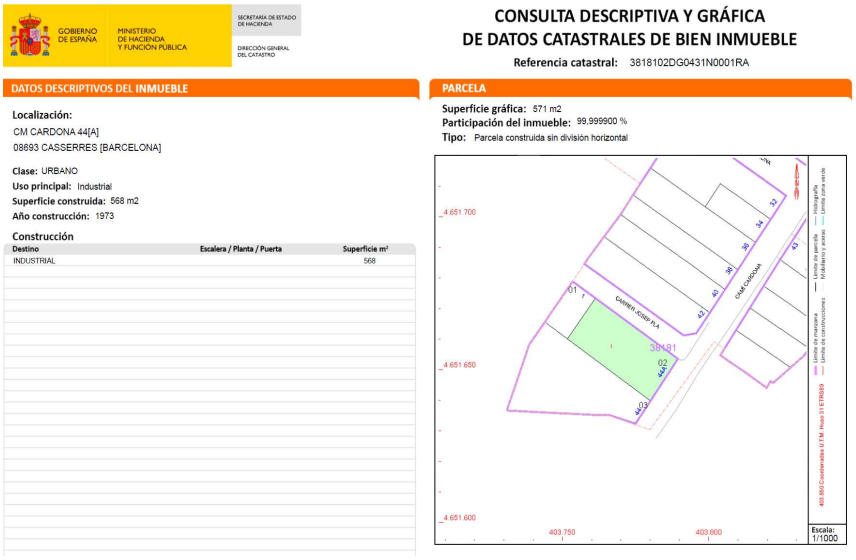
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119006B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

Fotografia des del camí

I.1.1.5. Cadastre establiment

- Referència cadastral finca 1: 3818102DG0431N0001RA

- Referència cadastral finca 2: 3818103DG0431N0001DA



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3818102DG0431N0001RA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CM CARDONA 44[A]
08693 CASSERRES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 568 m2
Año construcción: 1973

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL		568

PARCELA

Superficie gráfica: 571 m2
Participación del inmueble: 99,999900 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Imatge del cadastre

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3818103DG0431N0001DA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CM CARDONA 44
08693 CASSERRES [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 507 m2
Año construcción: 1975

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL		507

PARCELA

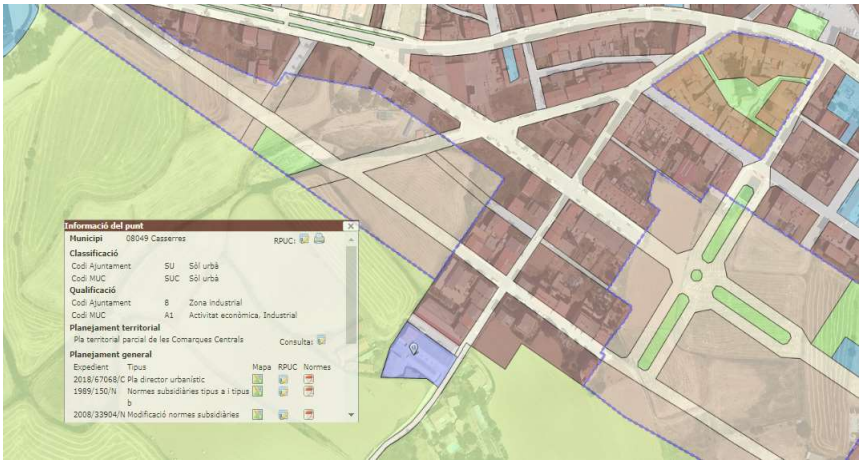
Superficie gráfica: 852 m2
Participación del inmueble: 99,999900 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Imatge del cadastre

I.1.1.6. Qualificació urbanística.

Les dades del planejament de la planta són les següents:

- Classificació: Sòl Urbà Consolidat
- Qualificació: Zona industrial



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.1.1.7. Ubicació de la instal·lació fotovoltaica

La instal·lació s'ubicarà a la coberta de l'edifici ocupant les vessants sud de els cobertes.

Imatge de la coberta

I.1.1.8. Normativa

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

- Fotovoltaica
  - RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
  - RDL 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
  - RD 126/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics
  - 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
  - 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.
  - Condicions tècniques IDAE publicades el 2011
  - RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència
  - 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

I.1.2 Estat actual de l'establiment on s'implantarà la instal·lació

I.1.2.1. Antecedents

Els antecedents disponibles són els següents:

- L'edifici principal data del 1973 d'acord al cadastre

I.1.2.2. Característiques de la coberta de suport de la instal·lació

I.1.2.2.1. Tipologia i característiques constructives de les cobertes

L'establiment disposa de les següents tipologies i característiques constructives de cobertes:

- Edifici principal nord. Coberta inclinada a dues aigües formada per encavallades de formigó prefabricat, corretges de formigó prefabricat i coberta de fibrociment. En unes franges hi ha lluernaris

Imatge sota teulada

- Edifici sud. Coberta inclinada a dues aigües formada per encavallades de formigó prefabricat, corretges de formigó prefabricat, maó ceràmic i coberta de fibrociment.

Imatge sota teulada

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- Edifici oest. Coberta inclinada a una aigua formada per biga metàl·lica, corretges metàl·liques , maó ceràmic i coberta de fibrociment. En unes franges hi ha lluernaris.

Imatge sobre teula

I.1.2.2.2. Orientacions i inclinació de les cobertes

El carener de l'edifici té una alineació de 146º Azimut, això vol dir que la coberta és té una orientació de -34º oest La coberta és inclinada amb inclinacions diferents, des del 10% fins al 30%.

Imatge ortofoto ICC amb Azimut

I.1.2.2.3. Capacitat portant de la coberta

En el moment de redacció del present projecte no es disposa de la capacitat portant de la coberta. Al tractar-se d'un edifici entre el 1962 i 1988 aplicava la MV 1962 que considerava sobrecàrregues atmosfèriques i no considerava sobrecàrregues d'ús.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

I.1.2.2.4. 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.

I.1.2.3. Característiques de la instal·lació elèctrica

I.1.2.3.1. Instal·lació d'enllaç

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

- Segueix l'esquema per un usuari Formada per derivació individual amb conjunt de protecció i mesura
- CGP ubicada en façana
- Fusible de seguretat de 250A (173kW)
- Comptador
- Interruptor de control de potència de 100A (69,2kW)
- Des del interruptor de control de potència surt una derivacions individuals cap al quadre general
- Quadre General amb dispositius generals de comandament i protecció. No s'observa IGA, protecció de sobretensions transitòries i permanents ni Parallamps.

Imatge CPM i Quadre General

I.1.2.3.2. Característiques del subministrament elèctric

Les característiques del subministrament elèctric de l'equipament on s'emplaçarà la instal·lació són les següents:

CARACTERÍSTIQUES SUBMINISTRAMENT	
Descripció	Dada
CUPS	ES0031405480676001KY0F
Tensió (V)	3X400/230
Drets d'accés (kW)	45
Drets d'extensió (kW)	69
Potència màxima (kW)	69
Potència contractada (kW)	5-5-5-5-5-44,8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.1.2.4. Característiques Comunicacions

L'equipament no disposa de routter.

I.1.2.5. Característiques de Seguretat i Salut de la coberta

La coberta on es pretén fer l'actuació no disposa d'accés ni línies de vida.

I.1.2.6. Característiques de funcionament i ús

L'establiment té un ús de magatzem i té un funcionament anual amb un horari de dia principalment.

I.1.3 Programa de necessitats

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

- Instal·lació fotovoltaica autoconsum compartit per
  - Magatzem
  - Local cultural
  - Altres consums no municipal (Possible comunitat energètica)
- Instal·lar la fotovoltaica a la coberta garantint la impermeabilització del sistema
- Potència mínima: No especificada
- Potència màxima: ajustada a la de l'escomesa
- Import màxim: sense especificar (€ sense IVA)

I.1.4 Estudis previs

I.1.4.1. Estudi d'ombres de l'establiment

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/Tg de H = h ·2,54 (a Catalunya)
- On:
  - h és l'altura de l'objecte
  - H és l'altura solar.

En els plànols s'adjunta plànol d'ombres. A l'entorn de l'edifici hi ha arbres i arbustos que fan ombres als edificis i que l'Ajuntament retirarà. També fan ombres l'edifici habitatge sobre l'edifici 2. Els desnivells de coberta i façana sortint poden generar alguna ombra però en general el nivell d'ombres és baix.

Imatge amb ombres 2022

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.1.4.2. Estudi de consums per compartides

Actualment es desconeixen els autoconsums que es vincularan a la fotovoltaica i per tant no es poden considerar en el present estudi.

I.1.4.3. Estudi d'alternatives del camp fotovoltaic i justificació de la solució

I.1.4.3.1. Alternatives de distribució

I.1.4.3.1.1. 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.

I.1.4.3.1.2. Criteris generals

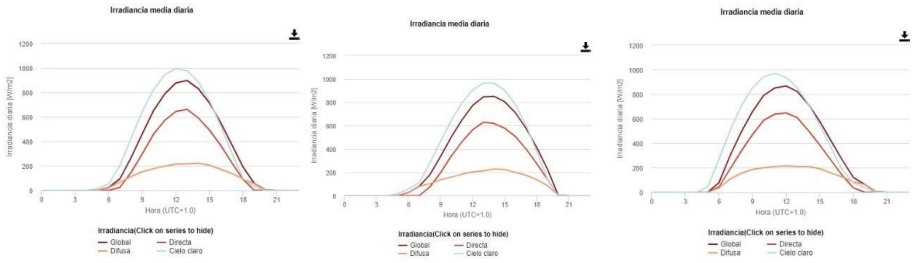
La capacitat fotovoltaica de la coberta ve determinada pel número de plaques admissibles i la seva producció, que depèn de la orientació, inclinació, potència i altres afectacions com les ombres.

Com a criteris generals cal tenir present que:

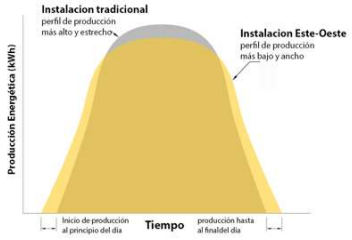
- Com més inclinació tingui la placa més l'afecta la producció per orientació i per tant, com menys inclinació menys l'afecta la orientació.
- Com més s'aproximi als 35º més producció anual hi haurà, per exemple les plaques planes produeixen un 83% del que produirien unes plaques a 35º.
- La inclinació 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 90ª 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 pels diferents sistemes són les següents:



Sud 0º est -90º oest 90º



Imatge producció diària sistema bidireccional

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

I.1.4.3.1.3. Criteris estructurals

La instal·lació coplanar

- Té els següents avantatges:
  - Bona integració arquitectònica de les plaques amb l'edifici
  - Màxima capacitat de Wp per la coberta
  - Mínim cost estructural per Wp instal·lat
  - Permet minimitzar les accions sobre l'estructura de l'edifici
- Presenta els següents desavantatges:
  - No permet maximitzar el rendiment de les plaques
  - 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:
  - Milloraria la producció energètica per inclinació
  - Permetria més homogeneïtzació de produccions durant l'any
- Els desavantatges d'aquesta solució són els següents:
  - Sobrecost de l'estructura
  - Increment d'accions sobre l'edifici
  - Pitjor integració amb l'edifici respecte una solució coplanar

I.1.4.3.1.4. 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 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

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

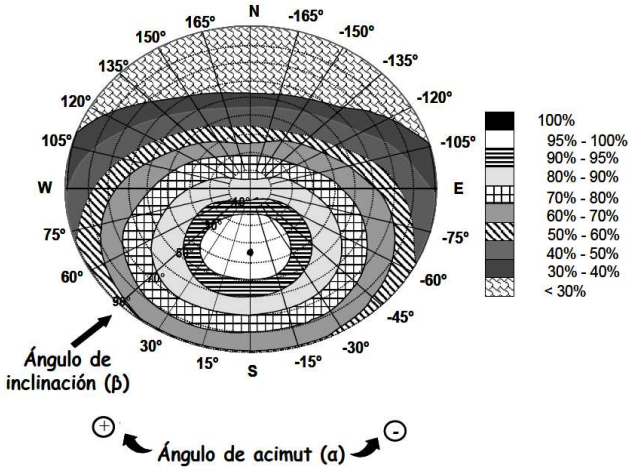


Figura 3.3 del CTE-HE 2007

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303013 2E09DEA15F) 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=casserres

I.1.4.3.1.5. Dades energètiques i de potència de les alternatives de distribució

Les dades de les diferents alternatives són les següents:

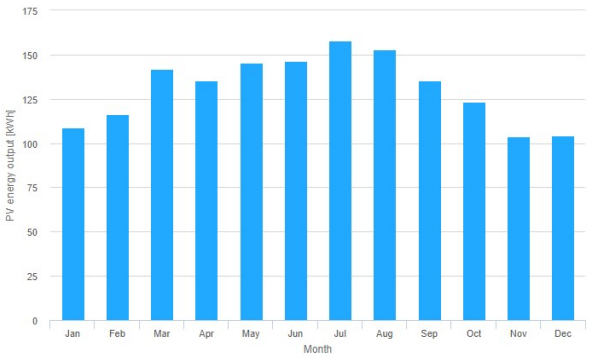
Producció Projecte respecte solució òptima per 1kW			
Descripció / Ubicació (Camp fotovoltaic)->	-	coberta	
Opcions	Òptima	1-coplanar	1-coplanar
Azimuth (º)	-2	36	-69
Inclinació (º)	39	18	14
Producció anual (kWh/kWp)	1.571,10	1.443,21	1.340,00
% producció respecte òptima	100	91,86	85,29
Estiu. Mes màxima producció (kWh/kWp)	157,73	168	169
% mes màxima producció respecte óptima	100	106,51	100,60
Hivern. Mes mínima producció (kWh/kWp)	103,76	73	55
% mes mínima producció respecte óptima	100	70,35	53,01
% producció mes mínim respecte mes maxim	65,78	43,45	32,54
Superficie disponible (m2)	500,00	500,00	500,00
Relació m2 camp/m2 coberta	0,32	1,00	0,40
potència camp màxima (kW)	34,98	110,00	44,00

També es poden fer muntatges combinant les diferents alternatives en funció de les necessitats.

Els gràfics de producció són els següents:

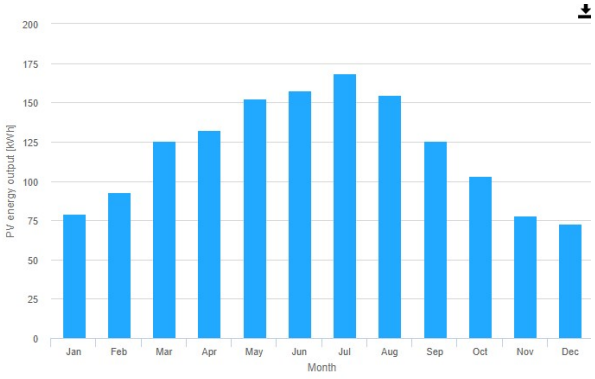
Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	42.011,1.838
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	1
System loss [%]:	14

Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	39 (opt)
Azimuth angle [°]:	-2 (opt)
Yearly PV energy production [kWh]:	1571.1
Yearly in-plane irradiation [kWh/m^2]:	2010.86
Year-to-year variability [kWh]:	54.14
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-2.59
Spectral effects [%]:	0.82
Temperature and low irradiance [%]:	-7.5
Total loss [%]:	-21.87



Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	42.011,1.838
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	1
System loss [%]:	14

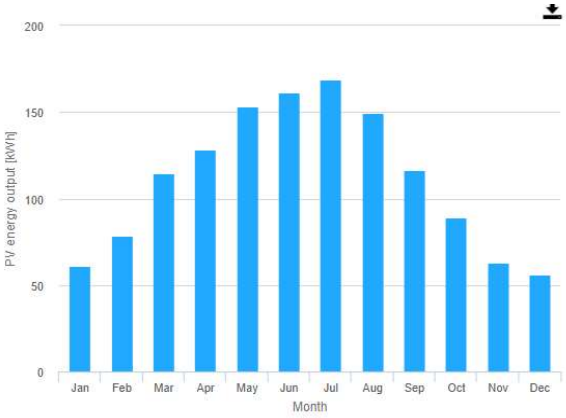
Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	18
Azimuth angle [°]:	36
Yearly PV energy production [kWh]:	1443.21
Yearly in-plane irradiation [kWh/m^2]:	1855.04
Year-to-year variability [kWh]:	49.43
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.06
Spectral effects [%]:	0.73
Temperature and low irradiance [%]:	-7.36
Total loss [%]:	-22.2



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	42.011,1.838
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	1
System loss [%]:	14

Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	14
Azimuth angle [°]:	-69
Yearly PV energy production [kWh]:	1340.13
Yearly in-plane irradiation [kWh/m^2]:	1728.13
Year-to-year variability [kWh]:	38.31
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.48
Spectral effects [%]:	0.68
Temperature and low irradiance [%]:	-7.2
Total loss [%]:	-22.45



I.1.4.3.1.6. 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 baixaria molt degut a les ombres.

La solució coplanar permet un rendiment del 91,8% i 85% respecte la òptima i presenta una bona relació de producció estiu/hivern.

I.1.4.3.1.7. Plànols alternatives de distribució

No es requereix realitzar plànol d'alternatives per l'espai de coberta.

I.1.4.3.1.8. Justificació de la millor alternativa de distribució

La solució òptima és la que genera la màxima producció anual però per aconseguir-ho caldria realitzar una subestructura però no es considera adequada pel tipus de construcció existent i perquè les ombres entre plaques farien baixar molt la potència pic a instal·lar.

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 i garanteix un bon rendiment i producció a l'hvern.

I.1.4.3.2. Alternatives de consum a compartir amb estudi energètic i econòmic

D'acord a les prescripcions prèvies la potència a instal·lar i es desconeix el consum a connectar. Per tal de tenir un valor aproximat de consum que serà rendible es fa el següent càlcul

I.1.4.3.2.1. Dades inicials

Per tal d'escollir la millor alternativa es fa un estudi energètic i econòmic de diferents opcions a través d'un programa web lliure per la simulació, El FV dim, que ens permetrà obtenir uns valors inicials per tal de decidir la potència òptima de la instal·lació. Les dades inicials pels càlculs seran les següents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DATOS UTILIZADOS PARA LA SIMULACIÓN	
Latitud	42,01
Longitud	1,84
Superficie disponible	560,00
Tipo consumo	MTN
Tipo tarifa	3.0A
Consumo anual	230.000
Compensación de excedentes	Si
¿Con IVA?	Si
Vida útil paneles(años)	25,0
Pérdida de rendimiento medio anual	0,833%
Gastos O&M+Inv futura (% de la inversión)	1,25%
Vida útil baterías (años)	12,5
Eficiencia carga-descarga	90%
Pérdida de rendimiento medio anual	1%
Pérdida de capacidad media anual	3%
Gastos O&M+Inv futura (% de la inversión)	0,25%
IPC	1,00%
Tasa de descuento	2%
kgCO2/kWh del mix electricidad	0,357
Impuesto eléctrico	5,112690%
IVA	21%

Si es necesario, modifique los datos:

Precio Periodo 1 (€/kWh)	0.25
Precio Periodo 2 (€/kWh)	0.2
Precio Periodo 3 (€/kWh)	0.15

I.1.4.3.2.2. Alternatives de potència amb dades d'energia i econòmics

Tot seguit es mostra un resum comparatiu dels diferents estudis realitzats:

COMPARATIU ALTERNATIVES POTÈNCIA O CONSUM					
Dades	superficie (m²)	560	560	560	560
	Potència instal·lada (Wp)	70	70	70	70
Potència	% de potència Instal·lada	155,56	155,56	155,56	155,56
	% de mitjana maximetre	291,67	291,67	291,67	291,67
	% potència contractada	291,67	291,67	291,67	291,67
Energia	Energia consum (kWh)	**100.000**	**200.000**	**300.000**	**500.000**
	Energia produïda (kWh)	104.590	104.590	104.590	104.590
	Energia autoconsumida (kWh)	30.000	42.134	50.783	63.776
	Energia exportada xarxa (kWh	74.590	62.456	53.807	40.814
	Quota autoconsum (%)	28,68	40,28	48,55	60,98
	Quota autarquica (%) (energia	30,00	21,07	16,93	12,76
	% Produït/ consumit	348,63	348,63	348,63	348,63
Econòmics obra fotovoltaica	Inversió (€)	86.999	86.999	86.999	86.999
	€/Wp	1,24	1,24	1,24	1,24
	estalvi anual mig (€)	**12.484**	**14.855**	**16.613**	**19.239**
Econòmics Afegint altres (tv., gestions i SS)	%increment cost	4	4	4	4
	Increment cost	3.480	3.480	3.480	3.480
	Cost total amb iva (€)	90.479	90.479	90.479	90.479
	€/Wp	1,29	1,29	1,29	1,29
	Cost transport xarxa (€)	0	0	0	0
	estalvi anual mig (€)	12.484	14.855	16.613	19.239
	Amortització (anys)	7,25	6,09	5,45	4,70
	TIR 25 anys (%)	13,07%	15,95%	18,02%	21,05%

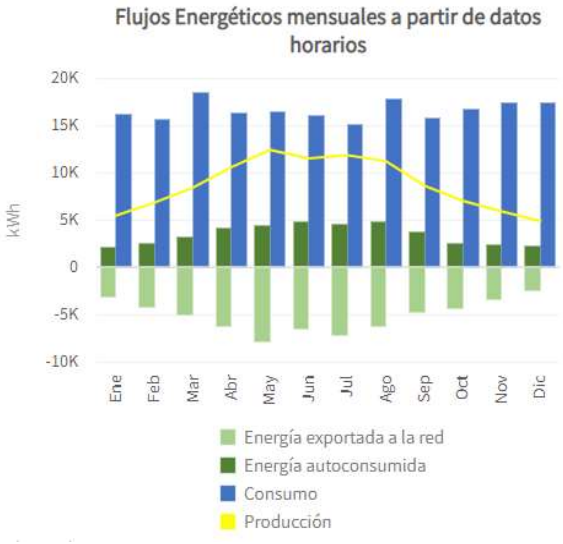
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

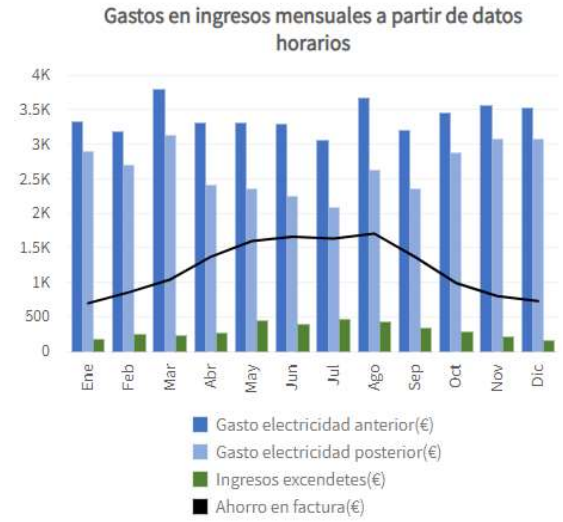
D'acord als càlculs realitzats les principals dades són:

- Període de retorn mes baix com més instal·lacions es comparteixi, es considera viable assolir els 7 anys
- TIR més elevat com més instal·lacions es comparteixi, es considera viable assolir el 13%

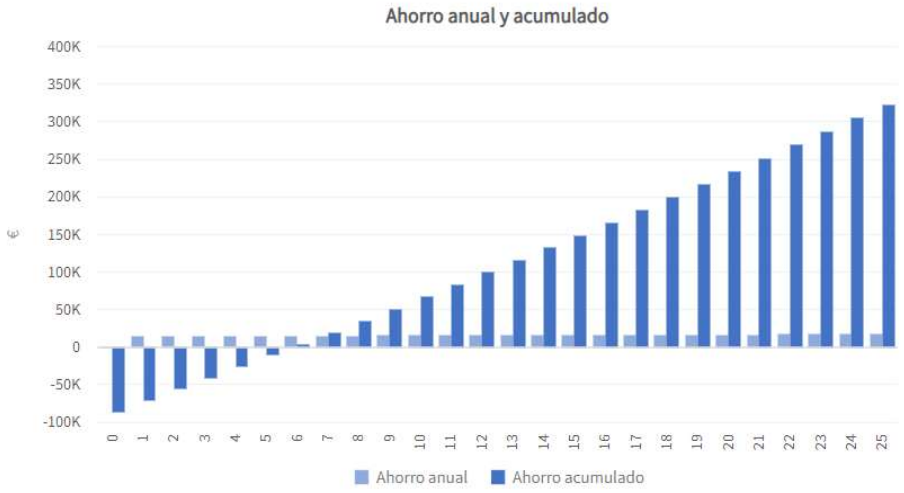
Quan s'incrementa la potència també baixen els costos però augmenten els excedents.

Tot seguit es poden veure els valors del càlcul per consum de 200.000kWh





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres



I.1.4.3.3. Potència camp fotovoltaic i Inversor

Un criteri per dimensionar la potència nominal de funcionament de l'inversor és que sigui superior a 0,8·$P_{mpp,STC}$ i inferior a 1,2·$P_{mpp,STC}$. 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 inversors 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.

I.1.4.3.4. Alternatives d'enllaç de l'estructura fotovoltaica al suport

Pel que fa a la coberta de xapa existeixen varis sistemes de recolzament i fixació. S'escull sistema amb recolzaments sobre greca per tal de minimitzar la possibilitat d'infiltració i garantir així una correcte impermeabilització.

I.1.4.3.5. Alternatives de dimensions de plaques i justificació de la solució

Actualment al mercat hi ha diferents dimensions de plaques, variant de 1,7m a 2,2m. Pel tipus d'instal·lació es considera que la millor mida és la de 2,1m per tal d'optimitzar muntatge i costos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA FASE 1 – SUBSTITUCIÓ COBERTA

I.2.1 Treballs previs 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 estudi de Seguretat i Salut així com en la resta de documents.

I.2.2 Treballs previs d'implantació

Caldrà fer una suportació provisional del cable elèctric que creua la finca. Es recomana a l'Ajuntament la sol·licitud d'una variant a e-distribución però com que es desconeix quan es farà el present Projecte contempla el seu apuntalament provisional.

L'apuntalament es farà mitjançant màstil metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé. El màstil es col·locarà entre l'edifici 1 i 2 fixat a la paret de l'edifici 1 (costat unitat externa de la bomba de calor aproximadament)

Imatge amb cable i material a retirar

I.2.3 Enderrocs

Es retiraran els blocs de formigó i plaques de fibrociment de la coberta. Aproximadament hi ha uns 55 blocs de formigó i unes 25 plaques de fibrociment.

S'enderrocarà la coberta de fibrociment amb tots els seus accessoris i complements com són els lluernaris, carener, canals, baixants, xemeneies i altres elements que puguin sorgir. Per realitzar aquests treballs caldrà seguir els processos establerts en el Pla de Seguretat i Salut que es basarà en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del present Projecte. En el Plec de condicions tècniques també s'especifiquen condicions a tenir presents. L'empresa encarregada de realitzar el desamiantat haurà d'estar inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA).

També s'enderrocarà una part de fals sostre per substituir els panells opacs per panells translúcids.

I.2.4 Gestió de residus

Caldrà realitzar la gestió de residus d'acord al annexes del Projecte

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.2.5 Coberta

Es col·locarà nova coberta de panell sandvitx PIR de 60mm de 3 greques com a mínim amb lluernaris de policarbonat cel·lular. S'escull el sistema 3 greques degut a la facilitat de fixació que suposa el fet de disposar de tres nervis, així com el la seva resistència en comparació a sistemes de 2 greques. Les plaques metàl·liques seran fabricades d'acer galvanitzat de 0,5mm en la part exterior i pre-lacat de color vermell teula RAL 7001. Es descarta la opció del panell amb tapajunt, que tot i ser de mes qualitat dificulta la suportació dels ancoratges de la fotovoltaica. La reacció al foc serà B-s1,d0 pels lluernaris i B-s2,d0 o més favorable pels panells.

Cal distingir dues zones d'actuació per la realització d'aquests treballs, una zona on hi ha maó ceràmic sobre les corretges de formigó i una segona zona on no hi ha cap tipus d'element sobre la corretja de formigó.

En la zona on hi ha maó ceràmic sobre les corretges de formigó, previ a la col·locació dels panells es realitzarà un encostillat de omegues fixades amb tac contra el maó. Aquest encostillat es realitzarà a plom de les corretges existents per tal d'optimitzar la resistència estructural del conjunt. Sobre les omegues es col·locaran els panells que es fixaran amb cargols autoroscants.

En la zona sense maó ceràmic es col·locaran els panells directament sobre les biguetes de formigó i es fixaran els panells amb cargols per formigó, el diàmetre màxim dels quals serà de 5mm^2.

La coberta inclourà tots els remats necessaris pel seu correcte funcionament. En aquest edifici hi trobarem frontals de coberta i remats contra paret.

La coberta inclou la realització de canals que seran de xapa aïllades amb 4cm de fibra format un panell in situ. Caldrà adaptar els baixants actuals a les noves canals en cas que sigui necessari.

La definició exacte del material resta definida en el pressupost.

I.2.6 Revestiments

Es col·locaran nous panells de policarbonat cel·lular al fals sostre per tal de permetre l'entrada de llum de la coberta.

I.2.7 Instal·lacions d'evacuació

Es substitueixen els baixants de fibrociment actuals per nous baixants metàl·lics d'acer inoxidable i se n'afegeixen alguns on la coberta ho permeti.

I.2.8 Instal·lacions tèrmiques

Es substituirà xemeneia actual de caldera de gasoil per nova xemeneia circular helicoidal aïllada de 175mm.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA FASE 2 - FOTOVOLTAICA

I.3.1 Treballs paleteria

I.3.1.1. Nínxol TMF

Es preveu realitzar nou nínxol a la façana per les noves TMF i caixa derivació, però aquest punt caldrà consensuar-lo amb la distribuïdora un cop es realitzi el punt d'accés i connexió de la fotovoltaica. Per realitzar el nínxol caldrà estintonalar la façana.

Es realitzarà un estintolament provisional format per 2 UPN de 120mm 20cm més llargues en cada extrem que el forat a realitzar i que es col·locaran superficialment a la paret just a sobre del pany de paret a enderrocar. Aquestes UPN es collaran entre elles mitjançant espàrrecs de 16mm cada 30cm. Aquest estintolament provisional garanteix que no apareguin esquerdes.

Una vegada tinguem el estintolament provisional realitzat es procedirà a enderrocar el pany de paret de totxana i col·locar una llinda de formigó prefabricat de 18cm d'altura a recolzar a la paret existent. A continuació es farà el nou armari amb bloc ceràmic perforat de 15cm (gero) arrebossat per dins i per fora mantenint les mides d'acord al Vademecum. Es farà nou sostre amb supermaó amb l'altura de l'armari existent i es col·locarà la porta galvanitzada.

I.3.1.2. Altres treballs

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

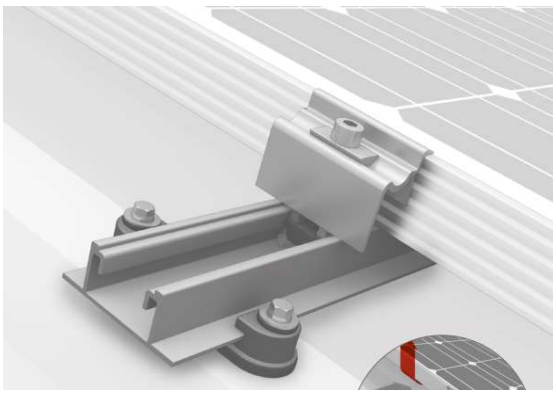
I.3.2 Instal·lació fotovoltaica

I.3.2.1. Estructura fotovoltaica per coberta metàl·lica

I.3.2.1.1. Descripció general del sistema estructural

A la documentació gràfica adjunta, així com en l'annex corresponent de la present memòria s'hi detalla la solució constructiva proposada per a la fixació dels panells solars, que es preveu fer amb sistema speed carril de k2 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. Abans d'iniciar les obres caldrà pujar a la coberta a verificar que els panells de l'edifici principal són iguals que els panells de l'edifici annex, que han de ser panells sandvitx prefabricats. En el cas que es detecti panells sandvitx in situ caldria que la Direcció d'obres verifiqués la validesa del sistema escollit en el present projecte.

El sistema estructural es basarà en un sistema coplanar a la coberta amb 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.



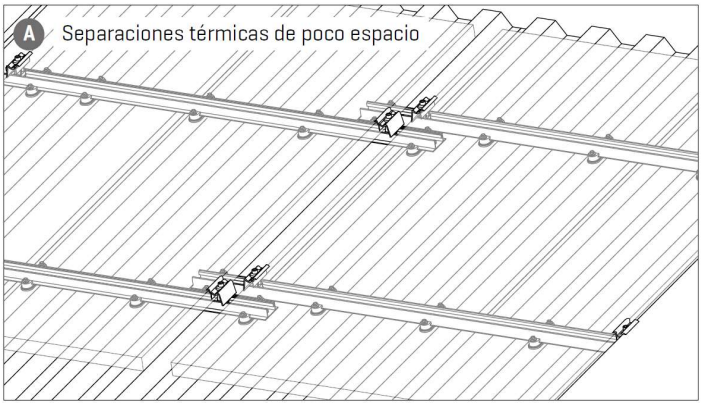
Imatge sistema

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Totes les fixacions i ancoratges han de garantir la correcta subjecció dels planells i evitar les seves vibracions o despreniment 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.

Les juntes tèrmiques es faran amb separacions tèrmiques de poc espai:



I.3.2.1.2. Fixació a coberta

La fixació de la estructura fotovoltaica a la coberta es fa mitjançant fixació de suport de poliamida amb junta EPDM que es fixa al panell mitjançant cargols autoperforants d'acer inoxidable A2 amb junta de 6x38, sW8 homologats per xapa d'acer a partir de 0,4mm de gruix.

Imatge del suport

I.3.2.1.3. Bigues carril

Les bigues carril tindran la funció de recolzar-se sobre l'enllaç a coberta i suportar les plaques fotovoltaiques. Tots els carrils estaran connectats per tal de garantir la continuïtat de l'estructura. Els carrils seran d'alumini EN AW-6063 T66 i seran individuals. Es preveuen carrils de k2 Systems. Es deixaran juntes tèrmiques cada 8m. Els carrils es connectaran amb el speedconnector i es bloquejaran amb el speedLock per garantir la fixació i la dilatació tèrmica adequada del sistema.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.2.1.4. Grapes per fixació plaques

La fixació de les plaques a l'estructura es farà a través de grapes collades al carril. Per facilitat 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.

Imatge de la subjecció de les plaques tipus k2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.2.2. Plaques fotovoltaiques

Els mòduls fotovoltaics tindran les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PLAQUES			
Tipus	**Paràmetre**	**Unitat**	**previst**
Producte	marca	-	Canadian o similar
	model	-	Hiku CS3W-MS
General	Tecnologia	-	monocristal·li
	Marc (black frame)	-	no
	Espai entre cel·les (black sheet)	-	platejat
	bus bars		platejat
	Ennegriment cèl·les	-	no
Paràmetres elèctrics de funcionament SCT	Potència (Pmpp)	Wp	460
	Tensió de màxima potència (Vmpp)	V	41,5
	Corrent de màxima potència (Impp)	A	11,09
	Tensió de circuit obert (Voc)	V	49,5
	Corrent de curtcircuit (Isc)	A	11,72
	Tensió NOCT	V	38,7
	Eficiència del mòdul (η)	%	20,8
	Tolerancia de potència de sortida mínima	%	0
	Tolerancia de potència de sortida màxima	%	2,22
Paràmetres elèctrics generals	Diodes de derivació	Unitat	3
	longitud Cable connexions	m	0,5
	Secció cable connexions	mm2	4
	Connectors	-	MC4
	IP Caixa connexions	XX	68
Ratis de temperatura	αPmpp	%/ºC	-0,35
	αIsc	%/ºC	0,05
	αVoc	%/ºC	-0,27
	Temperatura operació	ºC	42+-3
Característiques mecàniques	Pes	kg	24,3
	tamany	mm	2108x1048x35
	Càrrega màxima a pressió	Pa	5400
	Càrrega màxima a succió	Pa	3600
Garanties	Garantia de producte	anys	12
	Garantia de producció als 25 anys	%	86,25
	Marcatge CE	-	si
Certificacions	ISO 9001 - qualitat	-	si
	ISO 14001 - medi ambient	-	si
	ISO 1800 or ISO 45001- seguretat	-	si
	IEC 61215 - Qualificació de disseny i homologació	-	si
	IEC 61730 - Qualificació seguretat mòduls FV	-	si
	IEC 62716 - Assaig corrossió per amoniac	-	si
	IEC 61701 - Assaig corrossió per boira salina	-	si

El dimensionament dels panells necessaris es pot desglossar com **153** panells coplanars distribuïts sobre la coberta. Així la potència pic total de la instal·lació fotovoltaica en condicions STC[2], és de **70.380Wp**.

[2] 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 i s'hauran de distribuir per la coberta de manera que no es sobrecarregui la mateixa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.2.3. Inversor

Les característiques del inversor seran les següents:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES INVERSOR			
Tipus	**Paràmetre**	**Unitat**	**Previst 1**
Producte	marca	-	Huawei o similar
	model	-	SUN2000-60KTL-M0
	tipus	-	0
CC	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	A	22x6
	Icc max (string mes desfavorable)	A	30
	nº strings	Unitat	12
	nº Mppt	Unitat	6
CA	Corrent màxima de sortida	A	86,7
	Potència nominal	kW	60
Paràmetres elèctrics generals	Rendiment màxim	%	98,7
	Rendiment europeu	%	98,5
	Injecció 0 amb aparell mesura específic	-	opcional
Comunicacions	Ethernet LAN (RJ45)	-	si
	W LAN	-	si
	ModBus RTU	-	RS485
	KNX	-	no
	Telefonia mòbil		no
	Datalogger	-	si
	Webserver generació	-	si
	Webserver consum amb aparell mesura específic	-	opcional
Certificacions	EN50524 -Informació fitxes tècniques de plaques i característiques inversors	-	-
	EN50530-Rendiment global inversors connectats a xarxa	-	-
	EN62109-1 Seguretat en convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaica. Requisits generals	-	si
	EN62109-2 Seguretat en convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaica. Requisits particulars	-	si
	EN61683 Sistemes fotovoltaics. Acondicionadors de potència, procediment per la mesura del rendiment	-	-
	IEC62116-Inversors fotovoltaics connectats a la xarxa de les companyies elèctriques. Procedimetns d'assaig per les mesures de prevenció de formiació d'illes a la xarxa	-	-
	IEC61727-sistemes fotovoltaics. Característiques de la interfase de connxeió a la xarxa elèctrica	-	0
Altres	Emissió acústica màxima	dBA	-
	Garantia	anys	5
Opcions en cas de caiguda de xarxa	Endoll subministrament - potència	kW	0
	Endoll subministrament - tensió	V	0
	Full backup amb contactors	-	0

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. Caldrà instal·lar dattalogger.

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 sinusoïdal, amb una taxa màxima de contingut harmònic, en qualsevol condició de funcionament de:

- Harmònic d'ordre parell: 4 % / n
- Harmònic d'ord7re 3: 5%
- Harmònic d'ordre imparell (≥ 5): 25% / n

On n indica l'ordre de l'harmònic.

El inversor anirà ubicat al **costat del quadre general** El inversor s'haurà de poder comunicar de manera directe amb sistema de monitorització de l'edifici, en cas que n'hi hagi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.2.4. Associació entre panells i inversor

La combinació per aquesta instal·lació és la següent:

COMBINACIONS		
designació MPPT	designació string	nºplaques
1	1	17
1	2	16
2	1	18
2	2	18
3	1	17
3	2	17
4	1	17
4	2	0
5	1	16
5	2	0
6	1	17
6	2	0
TOTAL		**153**

En els càlculs adjunts es justifica la combinació aquí descrita.

I.3.3 Instal·lació elèctrica de Baixa tensió Generació

I.3.3.1. Quadres i armaris

La instal·lació estarà composta pels següents quadres:

- Quadres fotovoltaica Corrent continu de exterior (QFCE)
  - Situat al camp fotovoltaic
  - El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa transparent amb carril DIN IP65
- Quadre fotovoltaica Corrent continu interior (QFCCI)
  - Situat al costat del quadre general
  - El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa transparent amb carril DIN
- Quadre fotovoltaica Corrent altern (QFCA)
  - Situat al local d'instal·lacions del teatre
  - El quadre serà de plàstic superficial, de doble aïllament amb tapa de transparent amb carril DIN.

I.3.3.2. Canalitzacions elèctriques

I.3.3.2.1. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 amplia 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.

PV-KBT4...

PV-KST4...

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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_2) 22,5 A (2,5 mm2; 14 AWG) 30 A (4 mm2, 6 mm2; 12 AWG, 10 AWG) 43 A (10 mm2) 50 A (8 AWG)
Corrent nominal (a 85 °C)	17 A (1,5 mm_2) 22,5 A (2,5 mm_2; 14 AWG) 39 A (4 mm_2; 12 AWG) 45 A (6 mm_2; 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 desendollat	IP65, IP68 (1 h / 1 m) IP2X
Categoria de sobretensió/ Grau de brutícia	CATIII / 3
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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

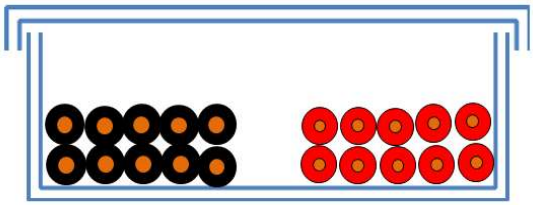
Els sistemes d'instal·lació a utilitzar seran els següents:

- Els trams sota de les plaques es farà amb cablejat fixat amb grapes o brides a l'estructura. El adjudicatari també ho podrà fer amb tub.
- El tram per sobre la coberta es farà amb safata reixada amb coberta
- El tram de baixada i fins el quadre CC es farà amb tub plàstic rígid
- Del quadre de CC al inversor es farà amb tub rígid
- Sempre utilitzar premsa-stopa entre cable i canalitzacions

En el disseny de la part de continua 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 90ºC 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.



I.3.3.2.2. 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, amb canal de plàstic amb tapa i manguera a l'aire.
- Del Quadre d'alterna al QGCP es farà a través de tub plàstic.
- 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.

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 0,6/1kV. 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.

I.3.3.3. 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

- 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.

I.3.3.4. Proteccions CC

I.3.3.4.1. 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.
- En les caixes de connexions de strings: borns en l'interior de la caixa cargolada i premsa-estopes en l'entrada de cables

I.3.3.4.2. 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 pararà. 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 diferencia de potencial és cero. 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 diferencia 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.

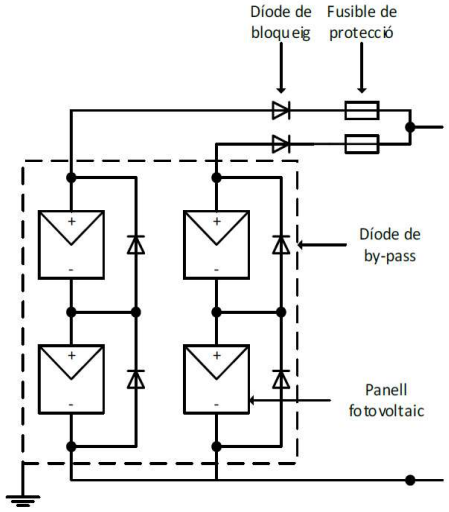
I.3.3.4.3. Proteccions contra sobreintensitats i curtcircuits

El mòduls solars es protegeixen elèctricament per evitar riscs 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

I.3.3.4.4. 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.

I.3.3.4.5. 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 número de panells i aquests tenen les mateixes característiques elèctriques.

Donat que l'ombrejat parcial dels mòduls no té un efecte significant en el valor de la tensió en circuit obert (si que afecta significament al corrent de curtcircuit del panell), inclòs en aquesta situació no circularia un corrent en inversa significatiu Així, tot i que es produeixi ombrejat 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.

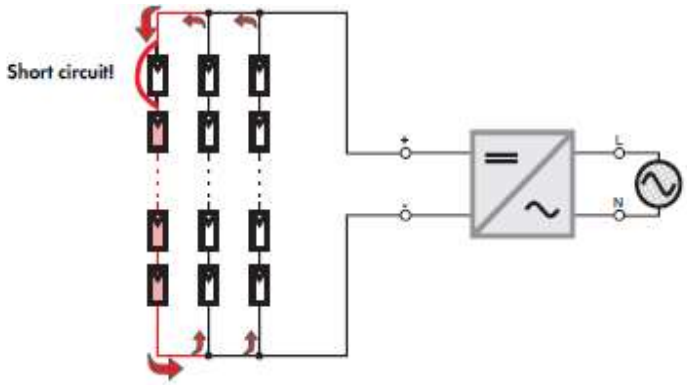
En canvi, si que pot haver problemes en el cas que es produeixi una falta en el generador fotovoltaic (per exemple, curtcircuit d'un o més mòduls) i provoqui que la tensió en circuit obert del conjunt de string en sèrie sigui significativament inferior a la tensió en circuit obert dels altres strings connectats en paral·lel. En el pitjor dels casos, la tensió en el string defectuós pot arribar a valer la tensió de màxima

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

potència dels altres generador 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 DEL ESBRANQUES CONNECTADES EN PARAL·LEL

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 influencien 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 fotovoltaiques:

- Tecnologia del conjunt de strings en sèrie: tots el 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 complementaria 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- Suportar sense fondre la sobre càrrega 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 complementaria 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 danyats 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.

I.3.3.4.6. Fusibles per poder aïllar l'inversor connectat aigües amunt i protecció sobreintensitats cablejat

En la caixa de proteccions de continua, 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:

Fusibles					
Dades càlcul			Dades fussible		
Descripció	Característica	n	Caracterítica	Descripció	compleix
tensió Voc (V)	742,5		-	-	-
coef. Tensio	1,2		-	-	-
tensió mín. calcul (v)	963,171	<	**1000**	Tensió escollida (V)	si
Coef. Factor Istc strings	1,25	-	-	-	-
Corrent mín. calcul (A)	14,65	<	**15**	corrent escollit (A)	si
Corrent de reversió (A)	20	>=			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 portafusbiles (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	15 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.4.7. Díodes de bloqueig

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

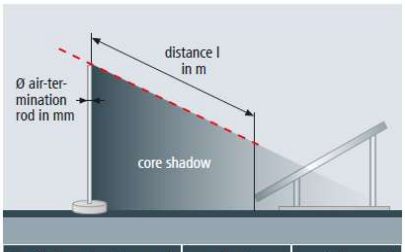
I.3.3.4.8. Descarregadors de sobretensió. Criteris generals

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.

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).



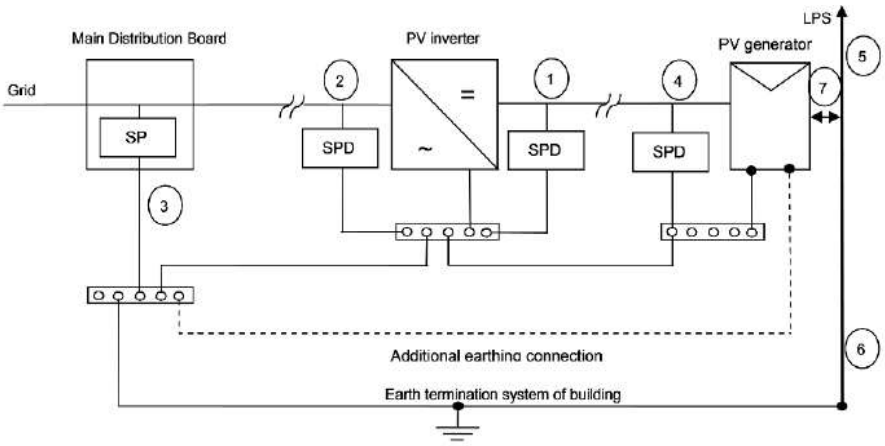
Ø air-termination rod	x factor	= distance l
10 mm	108	1.08 m
16 mm	108	1.76 m

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

La instal·lació fotovoltaica s'haurà de separarà 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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:

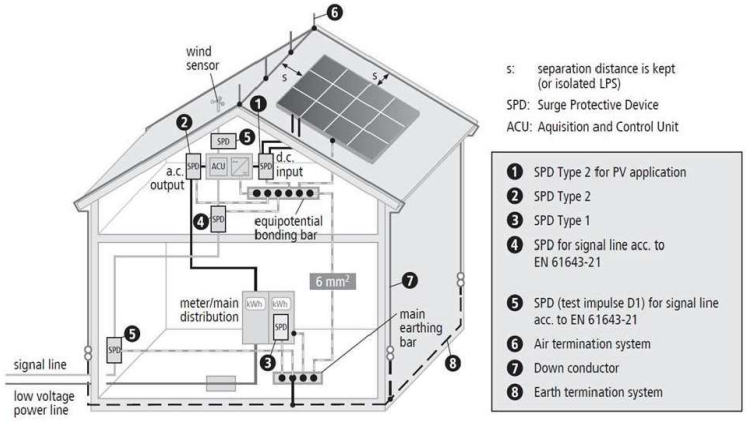


Figure 4 – Installation of SPDs in case of a building with external LPS when separation distance s is kept – Installation with data acquisition and control system

Imatge de CENELEC TS 50539-12

I.3.3.4.9. Descarregadors de sobretensió 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. La instal·lació proposada té una distància entre el camp fotovoltaic i el inversor que **SI** és

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 fotovoltaiques 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

I.3.3.4.10. Descarregadors de sobretensió posició 1

El protector de sobretensions per la posició 1 escollit és un descarregador de Cirprotect model PSM3-40/1000 per a instal·lacions fotovoltaiques 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

El inversor té una categoria de sobretensions II al costat CC i per tant amb protector tipus 2 restaran protegits.

I.3.3.4.11. 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.

I.3.3.5. Proteccions CA

I.3.3.5.1. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

- Protecció de màxima i mínima freqüència i màxima i mínima tensió entre fases. Aquestes proteccions estan integrades en el propi inversor.

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 desconnexió-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.

I.3.3.5.2. 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.

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, d'acord a càlculs, el corrent de curtcircuit és de **23KA** i per tant el IAI tindrà un poder de tall de **25kA**

La intensitat de la protecció ha de ser superior a la màxima prevista per l'inversor i capaç de suportar la càrrega continua. Per aquesta instal·lació, d'acord als càlculs, s'escull un Interruptor automàtic (IA) tipus caixa moldejada de 100A 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

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

I.3.3.5.3. 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

per intensitat de defecte. Aquest dispositiu consistirà en un interruptor diferencial, la sensibilitat del qual ha estat determinada segons la relació següent:

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

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.

Is = 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.
- 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

Al haver-hi un inversor, el sistema de protecció contra contactes directes i indirectes es farà mitjançant un Interruptor diferencial general tipus A amb una sensibilitat de 300mA autorearmable amb intensitat màxima admissible de 100A amb una sensibilitat de 300mA mitjançant toroidal i actuarà sobre la bobina del Interruptor automàtic

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.5.4. Descarregadors de sobretensió quadre general (posició 3)

Al tractar-se d'una instal·lació fotovoltaica nova connectada directament a la LGA o a la DI es considera una nova alimentació i haurà de complir amb la NRZ103.

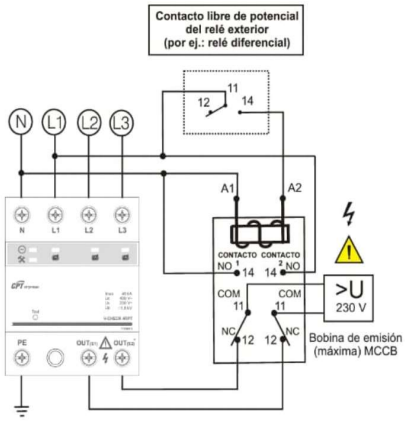
La nova alimentació no prové d'una centralització de comptadors o bé la centralització no té protecció tipus 1 i caldrà instal·lar un protector de sobretensions transitòries tipus 1 i un tipus 2 en capçalera de la fotovoltaica.

Per tal d'estalviar espai es col·locarà un protector de sobretensions transitòries combinat tipus 1+2 model PSC4-12,5kA de Circutor o equivalent de la casa Cirprotect o similar amb les següents característiques:

Dades tècniques	
Tipus	1+2
UC (VAC)	-/400
UC (V)	275
Iimp (30/350)KA	12,5 L-N, 50 N-L
Imax (8/20)(kA)	65
In (8/20)(kA)	20
Up@In(8/20)(kV)	<1,3 L-N, <1,5 N-PE

La protecció contra sobretensions permanents es farà d'acord a la Guia BT 23 per aconseguir una protecció completa. Aquesta protecció es farà a través d'un protector específic de sobretensions permanent tipus V-Check 4RP de Cirprotect o equivalent que actua sobre bobina d'emissió i aquesta sobre el IA, en aquest cas s'utilitzarà un V-Check 4RP o similar.

Al haver-hi relé diferencial caldrà fer connexió de relé de doble contacte:



(Figura 1: Esquema de conexión del protector V-CHECK 4RPT con relé de doble contacto para actuación con disparo externo)

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

I.3.3.5.5. Descarregadors de sobretensió quadre 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 haver-hi la protecció pertinent a la posició 3, el protector de sobretensions de la posició 2 NO seria necessari ja que la distància entre el quadre fotovoltaic i el quadre general NO és superior a 10m.

I.3.3.5.6. 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 IGM anteriorment esmentat.

I.3.3.5.7. 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.

I.3.3.5.8. 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.

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.6. 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 continua (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 desconnectar 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-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^2 si és tipus 2. Les instal·lacions equipotencials per mòduls fotovoltaics per tipus 2, d'acord al CENELEC TS 50539-12, serà de 6mm^2 pel total de strings.
- 16mm^2 si és tipus 1 a l'origen de la instal·lació i amb parallamps.

La instal·lació a executar té protecció tipus 2 i per tant el cable de protecció serà de 6mm^2

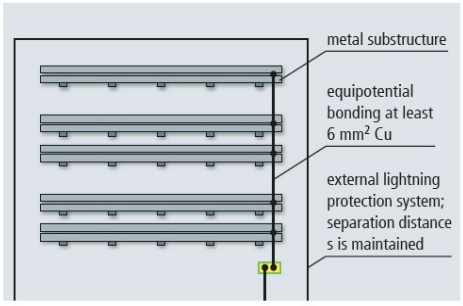


Figure 1 Functional earthing of the mounting systems if no external lightning protection system is installed or the separation distance is maintained (DIN EN 62305-3, Supplement 5)

I.3.3.7. Connexió instal·lació fotovoltaica a la LGA de 1 usuari de consum amb CPD

I.3.3.7.1. Especificacions per realitzar la connexió

I.3.3.7.1.1. MITECO

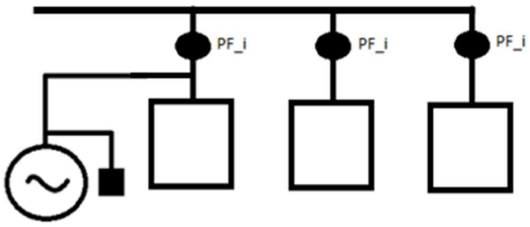
D'acord al MITECO, per tal que un autoconsum col·lectiu a traves de xarxa pugui acollir-se a la compensació, cal que la instal·lació de producció estigui connectada a la xarxa interior d'almenys un consumidor i els Serveis auxiliars siguin despreciables.

"

> *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*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119006B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

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 compensació.

I.3.3.7.1.2. IDAE

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

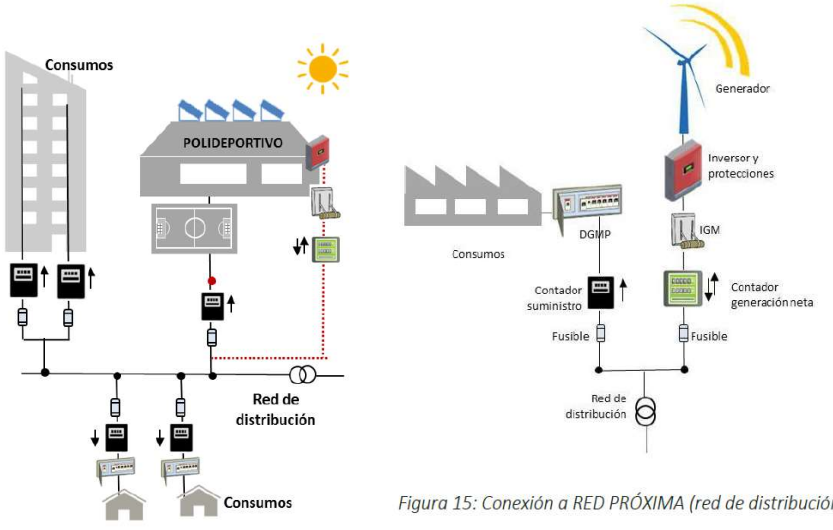


Figura 15: Conexión a RED PRÓXIMA (red de distribución)

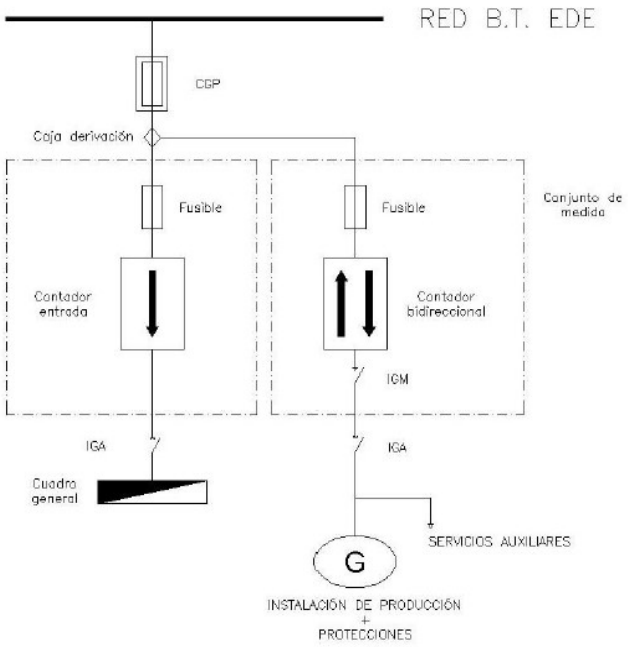
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

I.3.3.7.1.3. E-distribución

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

- *"El RD 244/2019 en la seva Disposició Tranistòria 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 frontera"*
- 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.

La NRZ105 del febrer del 2018, per instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució, per generadors, no estableix els esquemes per un autoconsum compartits, entenent que la NRZ és anterior al RD 244/2019. De de l'aplicació del RD 244/2019, s'entén que actualment seria vàlid l'esquema 2 de la NRZ105 per autoconsum compartit per menys de 100kW, que és el següent:



I.3.3.7.2. Consideracions inicials

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-distribución on s'estableix que "*en general, es disposarà un sol embrancament per edifici o finca*" i seguit els esquemes de la BT-12 es considera que la finca tindrà un esquema per a 1 usuari i per tant ens connectarem a l'escomesa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

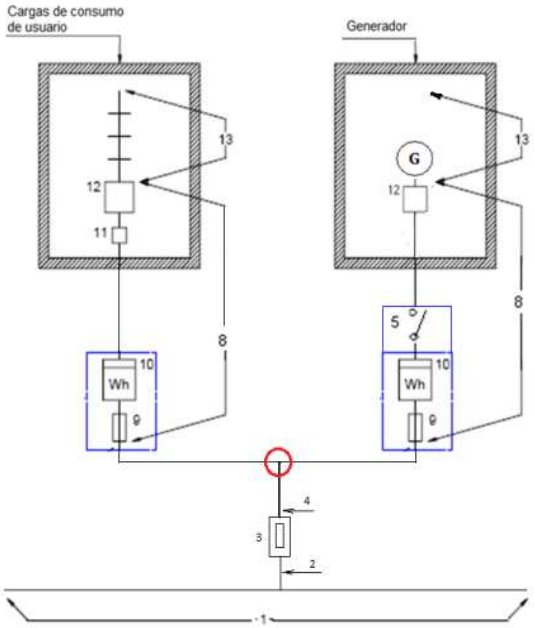
I.3.3.7.3. Característiques de la instal·lació de connexió d'acord a BT40

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

I.3.3.7.4. Esquema tipus

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 CDP que estarà protegit pels fusibles de la CGP i per seguretat es considerarà LGA.

I.3.3.7.5. Punt de connexió instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a la instal·lació interior, en concret a la Derivació individual del usuari.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.7.6. Condicions interconnexió a la xarxa

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

I.3.3.7.7. Escomesa i accés i connexió de consum (2)

Al tractar-se d'un únic usuari la escomesa podria arribar als fusibles de la CPM però la companyia ha instal·lat CGP i per tant aquesta finalitza a la pròpia CGP i de la CGP en endavant tindrem la Derivació individual.

La capacitat de l'escomesa és de 69kW i per tant no requereix ampliació.

I.3.3.7.8. Accés i connexió generació autoconsum (2)

Caldrà realitzar la sol·licitud d'accés i connexió al tenir més de 15kW. Els costos per l'administració serà de 423,5€ IVA inclòs per la realització de l'estudi. Aquests drets seran vàlids durant 5 anys

I.3.3.7.9. Caixa general de Protecció. CGP (3)

No s'intervindrà al no haver-hi 'ampliació de potència rebut per e-distribución. Al tenir drets d'extensió de 69kW s'entén que els fusibles de la CGP són de 200A d'acord al Vademecum

I.3.3.7.10. Línia General de Connexió (4)

No hi ha línia General d'Alimentació al no haver-hi centralització de comptadors. El tram entre la CGP i la CPD es considerarà Línia General de Connexió d'acord ala BT 40 i s'assimilarà a una LGA per seguretat. Així es complirà amb la BT-14 (LGA). Es farà conductor unipolar de tensió 0,6/1kV de 70mm^2 amb tub de 90mm. La protecció contra sobrecàrregues quedarà protegida pel fusible de la CGP de 200A ja que la capacitat del cable serà de 213A

I.3.3.7.11. Aïllament de la xarxa – Interruptor General de Maniobra fotovoltaica (5)

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 al xarxa, accessibles, en tot moment per l'empresa distribuïdora a efectes de poder desconnectar la instal·lació generadora.*"

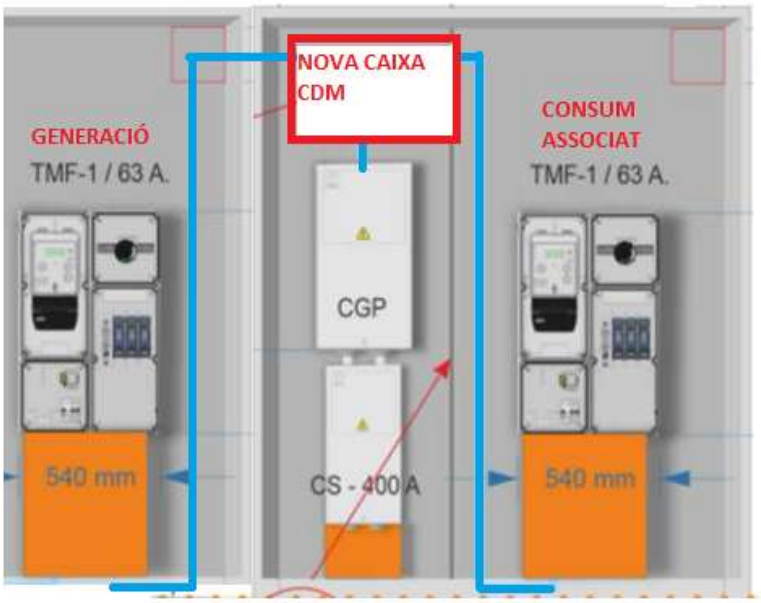
Totes les instal·lacions interconnectades a la xarxa de distribució pública han de disposar d'un element de tall general. Aquest proporciona aïllament sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric.

El interruptor general de maniobra entre la instal·lació interior i la xarxa permet l'aïllament de la xarxa.

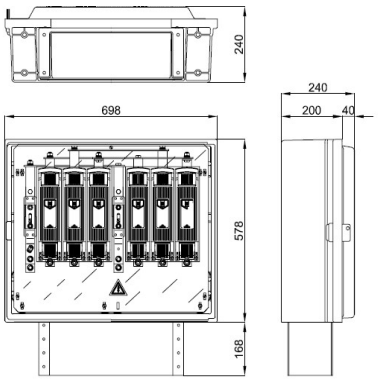
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030132E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

I.3.3.7.12. Caixa de derivació (6)

Es col·locarà 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:



Es farà nova caixa aèria superficial tipus Cahors CGP-12-250/250/400/BUC.



Imatge CDP

I.3.3.7.13. Derivació individual consum (8)

La derivació individual del consum es farà nova i es passarà la TMF de consum a fora.

I.3.3.7.14. Derivació individual fotovoltaica (8)

La derivació individual partirà del fusible de seguretat 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 rígid per tal de garantir una ampliació del 100% d'acord a BT-15.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.3.7.15. Fusibles de seguretat consum (9)

Els fusibles de seguretat estaran inclosos en la nova TMF10 i seran tipus BUC

I.3.3.7.16. Fusibles de seguretat fotovoltaica (9)

Els fusibles de seguretat estaran inclosos en la nova TMF10

I.3.3.7.17. Comptador fotovoltaica (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 anirà incorporat al conjunt de mesura TMF10 amb comptador multifunció

I.3.3.8. Senyalització

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

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

Símbol instal·lació fotovoltaica en xarxa i símbol del cablejat

I.3.4 Instal·lació elèctrica de baixa tensió de consum

I.3.4.1. Nous receptors

La instal·lació del Switch i de la nova televisió suposa disposar d'endolls per la seva connexió. S'instal·laran dos endolls de superfície que es connectaran als circuits actuals d'endolls.

I.3.4.2. Canalitzacions

La canalització de la TV es farà amb tub rígid. La canalització del Swiftch es farà dins la pròpia canal compartimentada de la TCP

I.3.5 Comunicacions

I.3.5.1. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

I.3.5.2. 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.

INVERSOR: En aquest cas l'inversor disposa, tal i com ja s'ha fet referencia 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.

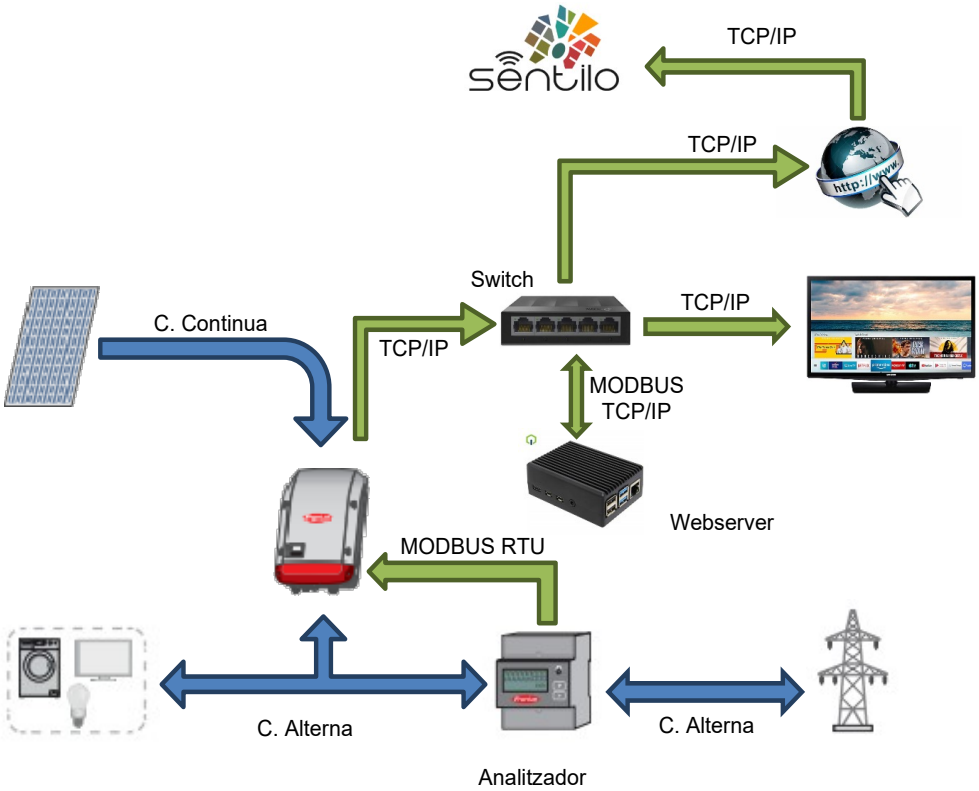
WEBSERVER: Element extern de connexió que trasllada les dades existents en l'inversor a la plataforma PTGU SENTILO. Equip amb sistema operatiu integrat amb captació de dades mitjançant protocol MODBUS TCP/IP de l'inversor i enviament de dades a plataforma SENTILO a través de connexió LAN.

SWITCH LAN 4 PORTS: Sistema commutador de xarxa amb direccionalment de3 paquets per a la connexió de 4 equips a la xarxa LAN. Protocol TCP/IP i 5 ports RJ-45.

TELEVISIÓ SMART TV: Televisió Smart TV amb connexió a xarxa LAN a través de connexió RJ-45 i xarxa WLAN (WIFI). Serà indispensable que la TV pugui connectar a través de explorador amb indicació de IP local.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.5.3. Esquema de comunicació



I.3.5.4. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet

Es pren del swich o rack de comunicacions de l'edifici amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior. En cas que la capacitat d'aquesta xarxa es comprovi insuficient, o no s'obtinguin els permisos de connexió per part de l'administrador de la xarxa, prèvia autorització de la propietat i la direcció facultativa, es dotarà la centraleta de control d'un router amb targeta SIM de comunicació mòbil amb tarifa de dades 4G bàsica, suficient per al flux de dades del sistema. En aquest cas un cop entregada l'obra la propietat assumirà la quota periòdica de dades que se'n derivi.

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.

En cas de que la distància entre el router de comunicacions de l'edifici i el PLC ó mòdul de control central sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

I.3.5.5. Comunicació entre els elements de camp

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre els diferents mòduls i elements de camp.

El cablejat de comunicació entre el control central i les extensions situades als equipaments 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.

En cas de que la distància entre els mòduls de control a enllaçar sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

I.3.5.6. Comunicació ModBus RTU

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre els analitzador de xarxa i l'inversor.

El cablejat de comunicació entre l'analitzador i l'inversor es realitza a través d'un sistema bus multipunt amb comunicació de tipus asíncrona, multiconductor amb dos conductors 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.

Previst per a entorns amb altes concentracions de soroll i/o interferències.

I.3.5.7. 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.

El servidor intermedi es situa contigu a l'inversor i es comuniquen amb cablejat de senyal feble de 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.

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

I.3.5.7.1. Enviament de dades 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
- Valor acumulat d'energia consumida

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

I.3.6 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

I.3.7 Comunicació i cartelleria

No se'n preveu.

I.4. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

I.4.1 Justificació CTE

I.4.1.1. 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.

I.4.1.2. 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 permetrà 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

I.4.1.3. CTE-HS5. Evacuació d'aigües residuals

El dimensionat de la canal complirà amb el punt 4.2 del CTE.

La intensitat pluviomètrica serà en zona B i isoyeta 50 i obtenim una intensitat pluviomètrica de 110mm/h.

Les característiques de la coberta són les següents:

DADES COBERTES		
Edifici	superfície vessant (m^2)	Pendent (%)
1	309	40
2	130	30
3	117	20
4	140	20

Respecte la canal la calculem amb la UNE-EN 12056-3 de sistemes de desaigua per gravetat en el interior d'edificis. Així tenim:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

CÀLCUL CABAL QUE REBRÀ CANAL						
Edifici	Intensitat pluviomètrica (mm/s)	efecte vent	Superficie S vessant (m2)	Coeficient retard Cr	Coeficient seguretat Cs	capacitat nominal canaló Qn (l/s)
1	0,03	no	309	1	1	9,44
2	0,03	no	130	1	1	3,97
3	0,03	no	117	1	1	3,58
4	0,03	no	140	1	1	4,28

CÀLCUL CAPACITAT NOMINAL CANAL																		
Edifici	Longitud desaigua L (m)	altura càlcul W (m)	altura Z (m)	proporció L/W	tipus (L/W>50 és llarg)	QL a partir coef seguretat 0,9 (l/s)	coeficient capacitat FL pendent 0%	Capacitat disseny QL*FL cas canalons llargs	amplada superior T (m)	W/T	Fd (a)	Amplada fons S	S/T	Fs	QSE	AE (mm^2)	W*T (mm^2)	compleix
1	35	0,22	0,22	159	llarg	10,49	0,83	12,64	0,22	1	1	0,2	0,9	1	12,64	33.585	48.400	si
2	32	0,2	0,2	160	llarg	4,41	0,83	5,32	0,2	1	1	0,2	1	2	2,66	9.650	40.000	si
3	8	0,15	0,15	53	llarg	3,97	1,00	3,97	0,2	0,75	1	0,2	1	3	1,32	5.525	30.000	si
4	23	0,15	0,15	153	llarg	4,75	0,86	5,53	0,2	0,75	1	0,2	1	4	1,38	5.716	30.000	si

Es sobredimensiona el canaló de l'edifici 2 al ser interior.

Respecte els baixants tenim:

BAIXANTS				
Edifici	superfície vessant (m^2)	Diàmetre per CTE (mm)	Diàmetre Projecte (mm)	Compleix
1	309	90	100	si
2	130	75	100	si
3	117	75	100	si
4	140	75	100	si

I.5. MEMÒRIA FACULTATIVA EXECUCIÓ OBRA

I.5.1 Programa d'obra

S'adjunta programa d'obra com a base.

I.5.2 Control de qualitat

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

I.5.3 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.

I.5.4 Gestió de residus

Es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010. S'adjunta com annex

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

I.6. CONCLUSIÓ

Com a resultat de la avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, juntament amb l'estalvi de CO_2 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 26 de setembre de 2022

El titular

El Projectista

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF523030132E09DEA15F) 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=casserres

II.1. CÀLCUL ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA COPLANAR

II.1.1 Introducció

La nova instal·lació fotovoltaica suposarà una sobrecàrrega a l'estructura existent. Aquesta sobrecàrrega tindrà accions permanents i accions variables com l'acció del vent.

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:

VENT	
D1. Pressió dinàmica	
Zona	C
v (m/s)	29
qb	515,1125
D2. coeficient exposició	
z-altura punt (m)	9
Grau entorn	III
k	0,19
L (m)	0,05
Z(m)	2
F	0,99
Ce	2,29
D3. Coeficient pressió exterior	
Tipus coberta	inclinada
Inclinació (º)	14
obstrucció	-
Taula coef.	D7
Cpp	0,2
Cps	-0,8
Qbep (kg/m²)	23,55
Qbes (kg/m²)	-94,19
Qbip (kg/m²)	0,00
Qbis (kg/m²)	-0,05
Qbp (kg/m²)	23,55
Qbs (kg/m²)	-94,24
NEU	
coef. Forma	1
zona	2
altitud	635
sobrecàrrega (kg/m²)	95
QN (kg/m²)	95

II.1.3 Coeficients Estats Límits Últims

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

II.1.4 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:

- Fitxa tècnica de l'estructura
- Marcatge CE del fabricant
- Càlcul estructural

II.1.5 Estructura edificació

II.1.5.1. Accions a l'edifici degut a la instal·lació fotovoltaica

La càrrega neta del camp fotovoltaic és de 15 kg/m2

II.1.5.2. Capacitat portant de l'edifici davant les noves accions

Es desconeix la capacitat portant de l'edifici però per la tipologia de coberta i la inspecció visual in situ es considera que l'edifici pot assumir les noves càrregues, excepte vici ocult.

II.2. 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 algoritmes 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 diferents associacions:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	nºMPPT		1
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		compleix
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
nº stings	-	1	1	0	2	<	2	Number of Inputs	si
nº plaques	-	17	18	0	35	-	-	-	-
Azimuth (º)	-	-69	-69	0	-	-	-	-	-
Inclinació (º)	-	14	14	0	-	-	-	-	-
nºoptimitzadors	-	0	0	-	-	-	-	-	-
$V_{oc,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	53,51	909,66	963,17	0	909,66	<	1100	Max input Voltage (V)	si
$V_{oc,\ STC\ 25ºC}$ (V)	49,5	841,5	891	0	841,5	<			
$I_{sc,\ STC\ 25ºC}$ (A)	11,72	11,72	11,72	0	23,44	<	40	$I_{sc,\ max}$ (A)	si
$V_{mpp,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	44,86	762,65	807,51	0	762,65	<	1000	$V_{mppt\ entrada}$ (V)	si
$V_{mpp,\ STC\ 25ºC}$ (V)	41,5	705,5	747	0	**705,5**	=	720	$V_{mpp\ max\ efficiency}$ (V)	si
$V_{mpp,\ NOCT}$ (V)	38,70	657,9	696,6	0	657,9	=			
$V_{mpp,\ STC\ 70ºC}$ (V)	36,46	619,78	656,24	0	619,78	>	200	$V_{mpp\ min\ range}$ (V)	si
						>	200	Vcc inici (V)	si
$I_{mp,\ STC}$ (A)	11,09	11,09	11,09	0	22,18	<	26	$I_{mp,\ max}$ (A)	si
$P_{mpp,\ STC}$ (W)	460	7820	8280	0	16100	<	26000	$P_{mpp,\ max}$ (W)	si

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	nºMPPT		2
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		compleix
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
nº stings	-	1	1	0	2	<	3	Number of Inputs	si
nº plaques	-	18	18		36	-	-	-	-
Azimuth (º)	-	36	36		-	-	-	-	-
Inclinació (º)	-	14	14		-	-	-	-	-
nºoptimitzadors	-	0			-	-	-	-	-
$V_{oc,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	53,51	963,17	963,17	0	963,17	<	1100	Max input Voltage (V)	si
$V_{oc,\ STC\ 25ºC}$ (V)	49,50	891	891	0	891	<			
$I_{sc,\ STC\ 25ºC}$ (A)	11,72	11,72	11,72	0	23,44	<	40	$I_{sc,\ max}$ (A)	si
$V_{mpp,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	44,86	807,51	807,51	0	807,51	<	1000	$V_{mpp\ max\ range}$ (V)	si
$V_{mpp,\ STC\ 25ºC}$ (V)	41,50	747	747	0	**747**	=	720	$V_{mpp\ max\ efficiency}$ (V)	si
$V_{mpp,\ NOCT}$ (V)	38,70	696,6	696,6	0	696,6	=			
$V_{mpp,\ STC\ 70ºC}$ (V)	36,46	656,24	656,24	0	656,24	>	200	$V_{mpp\ min\ range}$ (V)	si
						>	200	Vcc inici (V)	si
$I_{mp,\ STC}$ (A)	11,09	11,09	11,09	0,00	22,18	<	26	$I_{mp,\ max}$ (A)	si
$P_{mpp,\ STC}$ (W)	460,00	8280	8280	0	16560	<	26000	$P_{mpp,\ max}$ (W)	si

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	nºMPPT		3
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		compleix
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
nº stings	-	1	1	1	3	<	2	Number of Inputs	si
nº plaques	1	16	17		33	-	-	-	-
Azimuth (º)	-	36	36		-	-	-	-	-
Inclinació (º)	-	18	18		-	-	-	-	-
nºoptimitzadors	-				-	-	-	-	-
$V_{oc,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	53,51	856,15	909,66	0	856,15	<	1100	Max input Voltage (V)	si
$V_{oc,\ STC\ 25ºC}$ (V)	49,50	792	841,5	0	792	<			
$I_{sc,\ STC\ 25ºC}$ (A)	11,72	11,72	0,00	0,00	11,72	<	40	$I_{sc,\ max}$ (A)	si
$V_{mpp,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	44,86	717,78	762,65	0	717,78	<	1000	$V_{mpp\ max\ range}$ (V)	si
$V_{mpp,\ STC\ 25ºC}$ (V)	41,50	664	705,5	0	**664**	=	720	$V_{mpp\ max\ efficiency}$ (V)	si
$V_{mpp,\ NOCT}$ (V)	38,70	619,2	657,9	0	619,2	=			
$V_{mpp,\ STC\ 70ºC}$ (V)	36,46	583,32	619,78	0	583,32	>	200	$V_{mpp\ min\ range}$ (V)	si
						>	200	Vcc inici (V)	si
$I_{mp,\ STC}$ (A)	11,09	11,09	0,00	0,00	11,09	<	26	$I_{mp,\ max}$ (A)	si
$P_{mpp,\ STC}$ (W)	460,00	7360	7820	0	15180	<	26000	$P_{mpp,\ max}$ (W)	si

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

ASSOCIACIÓ MPPT									
Inversor						1	nºMPPT		4 a 6
Camp fotovoltaic						carac.	Mppt Inversor		compleix
Dades	placa	String 1	String 2	String 3	total		dada	descripció	
nº stings	-	1	1	1	3	<	2	Number of Inputs	si
nº plaques	1	17	0		17	-	-	-	-
Azimuth (º)	-	36			-	-	-	-	-
Inclinació (º)	-	18			-	-	-	-	-
nºoptimitzadors	-				-	-	-	-	-
$V_{oc,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	53,51	909,66	0	0	909,66	<	1100	Max input Voltage (V)	si
$V_{oc,\ STC\ 25ºC}$ (V)	49,50	841,5	0	0	841,5	<			
$I_{sc,\ STC\ 25ºC}$ (A)	11,72	11,72	0,00	0,00	11,72	<	40	$I_{sc,\ max}$ (A)	si
$V_{mpp,\ STC\text{-}5ºC}$ (V)	44,86	762,65	0	0	762,65	<	1000	$V_{mpp\ max\ range}$ (V)	si
$V_{mpp,\ STC\ 25ºC}$ (V)	41,50	705,5	0	0	**705,5**	=	720	$V_{mpp\ max\ efficiency}$ (V)	si
$V_{mpp,\ NOCT}$ (V)	38,70	657,9	0	0	657,9	=			
$V_{mpp,\ STC\ 70ºC}$ (V)	36,46	619,78	0	0	619,78	>	200	$V_{mpp\ min\ range}$ (V)	si
						>	200	Vcc inici (V)	si
$I_{mp,\ STC}$ (A)	11,09	11,09	0,00	0,00	11,09	<	26	$I_{mp,\ max}$ (A)	si
$P_{mpp,\ STC}$ (W)	460,00	7820	0	0	7820	<	26000	$P_{mpp,\ max}$ (W)	si

ASSOCIACIONS CAMP FOTOVOLTAIC I INVERSOR					
Camp Fotovoltaic		carac	Inversor		compleix
Dades	dada		dada	descripció	
rendiment plaques any 25	86,25	-	1,188333333	ratio P camp fv/P inversor	-
$P_{mpp,\ max\ STC}$ (W)	71.300	<	sense especificar	Potència max camp (Wp)	si
0,8*Pmpp, stc (5.2.2 CTE-HE5)	57.040	<	60.000	Rated AC Active Power (W)	si
$P_{mpp,\ STC}$ (W) any 0 i rendiment inversor	70.231	=			si
$P_{mpp,\ STC}$ (W) als 25 anys i rendiment inversor	60.574	=			si
1,2*Pmpp, stc	85.560	-			si

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- 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 mm^2. En el cas, que la instal·lació requerís bateries el cablejat entre les pròpies bateries i el regulador de càrrega hauria de tenir una secció major o igual a 4 mm^2.

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 plecs de condicions del IDAE.

El càlcul de la secció en continua surt de:

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

On:

- S: secció calculada (mm2)
- Ro: resistivitat del conductor a la temperatura de servei (Omh·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)

Així tenim:

Càlcul cable CC per caiguda tensió									
Càlcul secció cable mínim							Cable triat		
circuit	P (w)	L (m)	e max (V)	Umpp (V)	co a 90º	s cable (mm2)	s (mm2)	e (V)	%
1	7820	50	10,58	705,5	45,5	2,30	6	4,06	0,58
2	7360	50	11,21	747	45,5	1,93	6	3,61	0,48
3	8280	40	11,21	747	45,5	1,74	6	3,25	0,43
4	8280	30	11,21	747	45,5	1,30	6	2,44	0,33
5	7360	20	11,21	747	45,5	0,77	6	1,44	0,19
6	7820	20	11,21	747	45,5	0,82	6	1,53	0,21
7	7820	30	11,21	747	45,5	1,23	6	2,30	0,31
8	0	0	11,21	747	45,5	0,00	6	0,00	0,00
9	7820	40	11,21	747	45,5	1,64	6	3,07	0,41
10	0	0	0,00	0	45,5	0,00	0	0,00	0,00
11	7820	45	11,21	747	45,5	1,85	6	3,45	0,46
12	0	0	0,00	0	45,5	0,00	6	0,00	0,00

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 60ºC 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%)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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. 50ºC	nº circuits agrupats	f. circuits	Imax cable (A)	compleix Icalc,IFus<I max cable
tub	11,72	1,4	16,408	15	6	B1	49	0,9	0,9	3	0,7	27,78	si

S'escull el cable de 6mm^2. 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 (U_{CA})
- 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.

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 TENSIÓ									
Càlcul secció cable mínim							Cable triat		
Element	Pnominal (w)	L (m)	e max (V)	Umpp (V)	co a 40º	s cable min (mm2)	s (mm2)	e (V)	%
Inv 1	60.000	9	6,00	400	56	4,10	35,00	0,70	0,18

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 40ºC

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

INTENSITAT CÀLCUL PIA									
Element	I max inv (A)	I per P nonominal (A)	I a calcul (A)	I PIA (A)	coef.carga continua	coef. PIA's en sèrie	coef. Temp. 40º	I carga nominal Icn (A)	Icn>I calc (>I inv o IPFV)
Inv 1	86,70	86,71	86,71	100	0,9	0,9425	1,07	90,76	ok

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

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

CÀLCUL SECCIÓ PER INTENSITAT ADMISSIBLE (CA) 40ºC													
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.	f. circuits	Imax cable càlcul (A)	Imax cable>(I PIA, I BT40)
Inv-TCM	100,00	86,71	1,25	108,38	86,71	B1 - 3XLPE	35,00	131,00	1	1	1	131,00	si

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

II.3.3.4. Càlcul de secció per curtcircuit

Dades:

- Resistivitat coure a 150ºC: 0,02605mm^2·Ω/m

La resistència de la línia del inversor al quadre és la següent:

- R=p·L/s=0,02605xLx2/s

La intensitat de curtcircuit, amb càlcul aproximat d'acord a l'annex III de la guia, serà:

- Icc=0,8xV/z

Així obtenim:

Càlcul secció per curtcircuit		
Tram	R	Icc (A)
1	0,01339714	23885,69

S'utilitzarà un automàtic de In=**100**A tipus C

La corrent mínima que garanteix el disparo serà Im=100·In=100x10 = 1000A

Es compleix que Iccmin>Im

II.3.4 Càlcul canalitzacions

CÀLCUL CANALITZACIONS SUPERFICALS														
	Conductor					tub (f=2,5)			canal (f=1,3)					
Tram	conductor (mm2)	tipus	nº 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	1G6	H1Z2Z2-K 1,0 kV	7	6,34	221	552	27	40	287	6,34	45,29	30	50	1500
FV-QCC	1G6	H1Z2Z2-K 1,0 kV	13	6,34	410	1025	36	50	533	6,34	84,11	30	50	1500
FV-QCC	1G6	H1Z2Z2-K 1,0 kV	19	6,34	600	1499	44	75	779	6,34	122,93	30	50	1500
Gen	5x1G35	ES07Z1-k(AS)	5	13,8	747	1869	49	90	972	27,6	35,21	60	40	2400
LIG	1G35	ES07Z1-k(AS)	8	13,8	1196	2990	62	90	1555	27,6	56,33	60	40	2400
LGC	1G70	Rz1-K(AS)	4	17,3	940	2349	55	90	1222	34,6	35,31	30	30	900
terres	1G35	ES07Z1-k(AS)	1	13,8	149	374	22	32	194	27,6	7,04	30	30	900

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
  - Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
  - 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

- Respecte el muntatge
  - Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
  - Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
  - Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
  - Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
  - Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
  - Comprovar identificació de circuits.
  - Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
  - 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 COBERTA

Activitat	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11
Acta replanteig											
Comandes i treballs prèvis											
Enderroc											
Muntatge coberta i baixants											
Baixants i altres											
Recepció de l'obra											
Seguretat i Salut											
Control de qualitat											

*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Caldrà que el contractista

PROGRAMA DELS TREBALLS FOTOVOLTAICA

Activitat	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11
Acta replanteig											
Comandes i treballs prèvis (acés i connexió)											
Muntatge estructura i plaques											
Muntatge elèctric CC i CA i TMF											
Posta en marxa											
Legalització BT											
RAC i inspecció TMF											
Recepció de l'obra											
Seguretat i Salut											
Control de qualitat											

*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Caldrà 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

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:

- Es preveu l'ús de prefabricats
- S'optimitza la secció de les canalitzacions per tal de minimitzar forats de pas
- Es minimitzen girs en les canalitzacions per reduir els retalls
- Ús de materials fàcilment reciclables

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	tipologia	volum real	densitat	pes (tn)
170101 - formigó	inert	1	1,45	1,45
170203 (plàstic)	no especial	1	0,5	0,5
170605 (amiant)	especial	25	0,9	22,50

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:
  - 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
  - No especials
    - Contenidor 1000l per plàstics
    - Contenidor 200l per metalls
    - Contenidor 1000l per resta no especials
  - Especials
    - En saques especials o bé palets embalats amb plàstic
- Material reutilitzat
  - No se'n preveu
- Senyalització de residus

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. 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: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics
	Especials	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	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

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 Plec 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- 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 dates 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 mescles 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 A COBERTA

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 separadament 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.

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

II.7.2.1. Fibrociment

En la fase 1 hi haurà fibrociment. Per la retirada de l'amiant s'haurà de seguir el Pla de Seguretat i Salut aprovat per la unitat laboral.

Caldrà utilitzar equips específics de protecció contra el fibrociment en la fase 1. Caldrà filtre tipus P3, roba amb protecció química contra partícules tipus 5 i guants.

II.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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

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 addicionals 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 prejudici 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 elèctrics 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- 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
- 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...)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.
- 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 especifiques:
  - 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.

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...)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- S'utilitzaran xarxes a les zones de coberta on no hi hagi solera de maó.
- En la coberta s'utilitzaran línies de vida fixes i ancoratges.

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 incandescents. 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.	Armilles 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'utlitzarà arnés en tots els treballs de coberta. L'arnes complirà la norma EN361 (subjectant la part superior del cos. Els dispositius anti-caigudes d'acord a UNE-EN353-2. Sempre amb

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

dues cordes, una de seguretat i una de suspensió. No es podrà treballar sols. Sempre casc en treballs en altura.

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

- Manera d'ús amb seguretat.

3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

II.7.7 Medicina Preventiva I Primers Auxilis.

Les possible 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 medica 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 tralladar 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- Art. 183 a 291.- Construcción en general..
- Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/92, de 20.1 1, B.O.E.. 28.12.92, rect. 24.2.93).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/93, de 5.1 1, 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.

El promotor

El Projectista

II.8. ESTUDI ECONÒMIC SOBRE PRESSUPOST REAL

Un cop realitzat el pressupost executiu per l'objecte d'aquest Projecte, es preveu un camp de 70,38kWp amb un cost de 108.653€ IVA inclòs. No es pot concretar l'amortització ni el TIR ja que dependrà dels consums associats que es facin. En els estudis previs es poden observar els diferents escenaris.

II.9. LEGALITZACIONS A REALITZAR AUTOCONSUM

II.9.1 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.9.2 Objecte

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

II.9.3 Procediment administratiu

II.9.3.1. Resum

Els tràmits a seguir seran els següents:

a) Tràmit amb distribuïdora
   i) Accés i connexió

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

b) Legalització de la nova instal·lació de Baixa Tensió
c) RAC
d) Sol·licitud inspecció comptador en cas de compartides
e) Modificació contracte subministrament
f) Activitat

II.9.3.2. 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	Caracterítiques
Modalitat	autoconsum amb excedents amb compensació simplificada
Classificació	Compartida
Instal·lacions de producció	1
Connexió	xarxa interior
Sòl	Urbà
Potència instal·lada (kW)	**60**
Propietari instal·lació	Ajuntament
Acumulació	no

II.9.3.3. 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 **NO** supera la capacitat disponible en el punt de connexió a la xara de distribució ni la potència adscrita al subministrament i per tant **no** requereix cap ampliació

II.9.3.4. Tràmits amb distribuïdora per fotovoltaica

II.9.3.4.1. 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. En aquesta sol·licitud caldrà dir:
    1. CUPS: Cups de l'equipament
    2. Modalitad: sin excedentes o con excedentes
    3. Tipo autoconsumo: Individual o colectivo
2. Rebre mail amb número CAU

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

II.9.3.4.2. 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.9.3.4.3. 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.9.3.4.4. 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.9.3.4.5. 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.9.3.4.6. Revisió de la configuració de la mesura

S'haurà de sol·licitar la revisió de la configuració de mesura a inspeccionautoconsumo@enel.com

II.9.3.4.7. 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

II.9.3.4.8. 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 caldrà acord de repartiment.

II.9.3.4.9. Contracte de compensació d'excedents

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents **si** acollit a compensació hi haurà contracte de compensació d'excedents

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

II.9.3.5. 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
  - Instal·lació de generació amb P>**10**kW
- Actuació
  - Nova instal·lació
- Documentació necessària per potència superior a 10kW
  - Projecte de legalització As Built de Baixa tensió (contractista el subministrarà)
  - Certificat final d'obra (contractista el subministrarà)
- Documentació necessària en cas de inspecció al tenir més de 25kW
  - Inspecció inicial per OCA si té més de 25kW
- Documentació a presentar sempre
  - Certificat instal·lació Elèctrica (contractista el subministrarà)
  - Declaració responsable del titular (el contractista el subministrarà perquè el signi el titular)
- Procediment:
  - 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
  - L'administració competent emetrà la inscripció al Registre Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC)

II.9.3.6. 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

II.9.3.7. Registre Administratiu d'instal·lacions productores d'energia elèctrica (RAIPEE)

Per autoconsum amb excedents acollides a compensació no aplica

II.9.3.8. Tràmits amb comercialitzadora

II.9.3.8.1. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

II.9.3.8.2. Contracte de representació al mercat amb comercialitzadora

Al tractar-se d'un autoconsum amb excedents acollit a compensació no aplica.

II.9.3.9. 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 fotovoltaiques 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.

II.9.3.10. 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

II.9.4 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.10. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

La avaluació de la reducció de CO_2 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

AVALUACIÓ CO2		
Instal·lació	Energia (kWh/any)	Co_2 (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	97.928,40	0,00
Energia elèctrica de la xarxa convencional peninsular	102.071,60	26.436,54
	Estalvi CO_2	25.363,46

II.11. MANTENIMENT

Les instal·lacions fotovoltaiques 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 fotovoltaics 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.

- 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 fotovoltaiques, 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:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

- 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.

II.12. SIGNATURA ANNEXES A LA MEMÒRIA

a 26 de setembre de 2022

El titular

El Projectista

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

III. PLÀNOLS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES

Codi per a la validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 100 de 342

SIGNATURES

ESTAT

NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

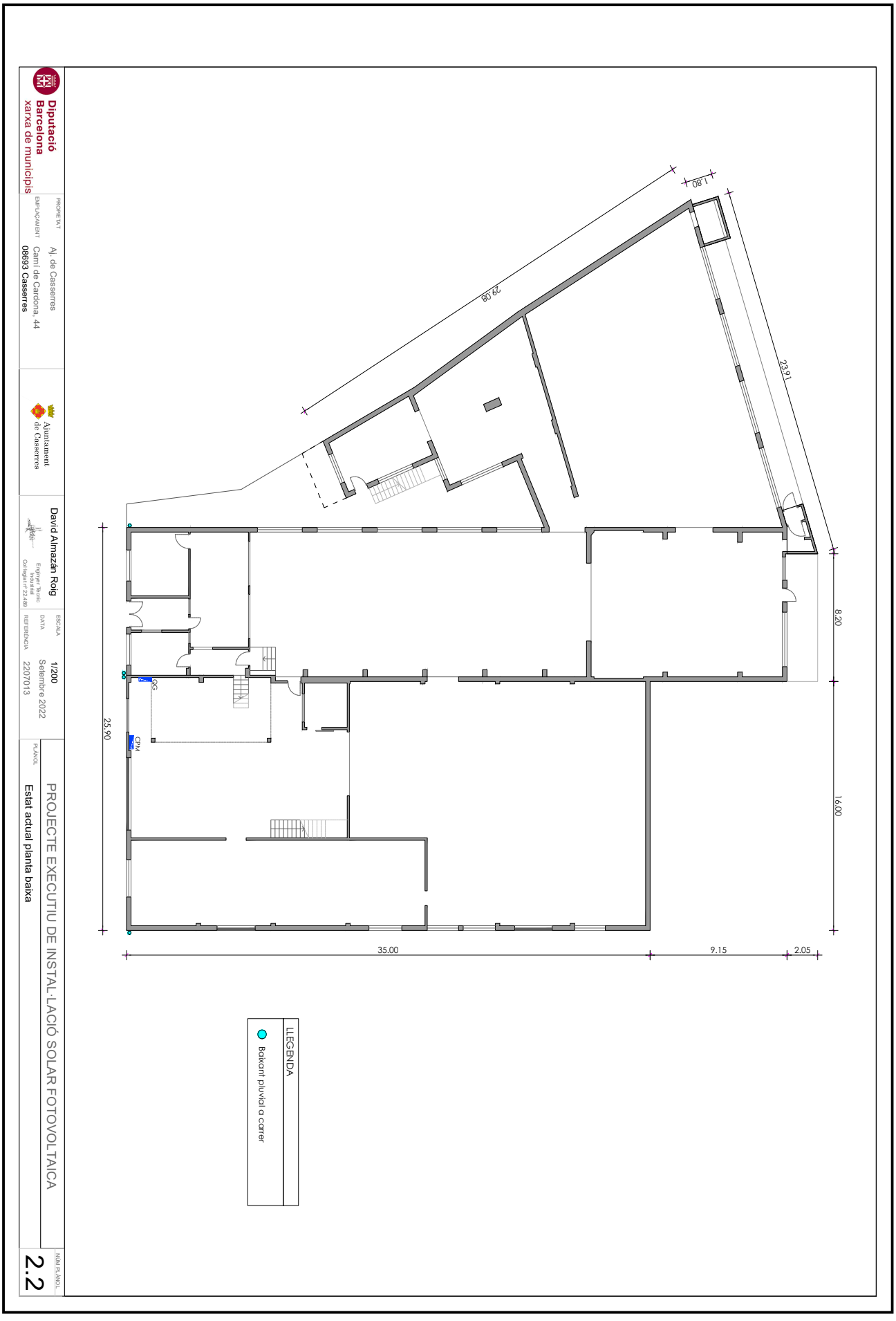
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 101 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT: Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT: Camí de Cardona, 44
08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

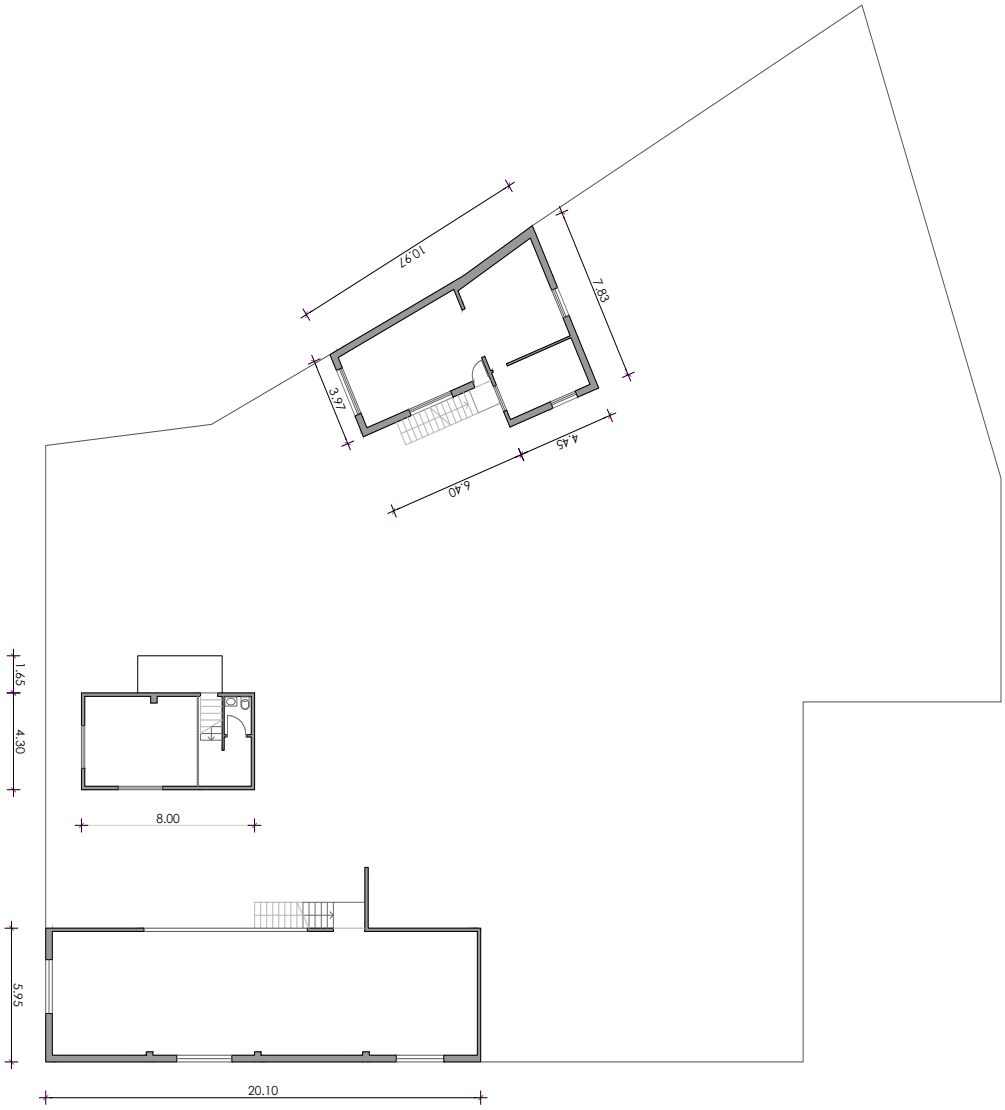
David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA: 1/200
DATA: Setembre 2022
REFERÈNCIA: 2207013

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PLÀNOL: Estat actual planta altell

NUM. PLÀNOL: 2.3



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF
BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023

IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES

Codi per a validació: 8QGKL-XA1MR-833S7
Data d'emissió: 28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20
Pàgina 103 de 342

Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT	Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT	Camí de Cardona, 44 08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA	1/200
DATA	Setembre 2022
REFERÈNCIA	2207013

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PLÀNOL: Estat actual planta fals sostre i enderrocs

NÚM PLÀNOL: 2.4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190BB80E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

ALTRES DADES

Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 104 de 342

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

ACTUACIONS COBERTA PER EXTRURE PLAQUES AMB AMIANT

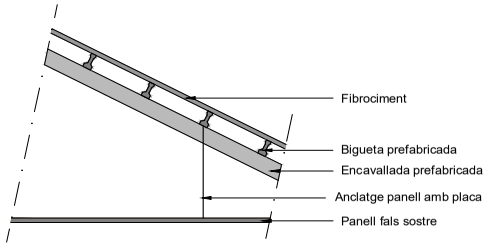
Seguretat i salut

- Portar els EPIS regularitzats per aquests treballs (mascaretes, granotes, guants,etc).
- Sempre utilitzar línea de vida o ancoratges. Linia transversal només per lateral, resta de casos amb línia longitudinal
- Sempre trepitjar dues onades cobertones per repartir el pes i evitar trencadisses.
- Quan es treballi a la coberta es posaran tanques al carrer on es treballi per evitar desperfectes en cas de caiguda d'objectes.
- Posar xarxa en zones sense solera de maó (treure després posar panell sandvitx)

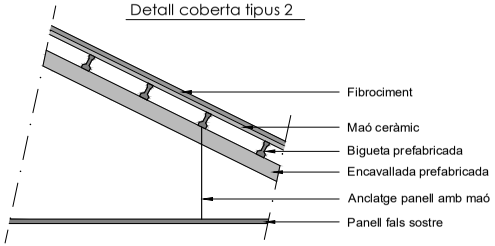
Procediment

- Si hi ha plaques molt envellides, s'impregnent les superfícies amb una solució aquosa de líquid encapsulant per evitar l'emissió de fibres d'amiant pel moviment o trencament accidental de les plaques.
- Els treballs comencen per la zona més elevada. Es desmuntaran els ganxos d'ancoratge de les plaques amb molta cura, descargolant les subjeccions o tallant-les amb eines adequades. Cal evitar les màquines rotatives per l'elevada emissió de pols que aquestes poden generar.
- Es treuen les plaques amb precaució i es dipositen bé sobre un palet preparat per embalar.
- S'embalaran les plaques amb plàstic de suficient resistència mecànica per tal d'evitar el trencament, o amb un contenidor flexible de mida per a plaques, i se senyalitzarà amb el símbol de l'amiant, tal com s'especifica en l'annex II de l'RD 1406/89 (BOE 278).
- Les plaques trencades existents o les que es trenquin durant el desmuntatge s'humitegen amb la impregnació encapsulant, es retiren manualment amb precaució i es dipositen en un sac de residus, tipus contenidor flexible, degudament etiquetat. És necessari netejar, amb aspirador dotat de filtre absolut, la zona afectada per la ruptura de la placa.
- Una vegada desmuntades les plaques, es procedirà a la neteja de tota l'estructura de suport de la coberta, per aspiració amb filtres absoluts. Els treballadors i les treballadores han de disposar d'unitats de descontaminació amb dutxes en quantitat suficient segons el seu nombre.
- Els treballadors i les treballadores que desenvolupin aquests treballs han d'estar informats i formats sobre el protocol de treball i la importància de seguir-lo correctament. S'ha de disposar de còpia del pla de treball als llocs on es duen a terme aquests.

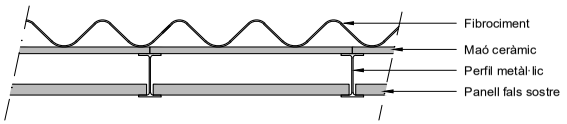
Detall coberta tipus 1



Detall coberta tipus 2



Detall coberta tipus 3



Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT	Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT	Camí de Cardona, 44 08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA	1/200
DATA	Setembre 2022
REFERÈNCIA	2207013

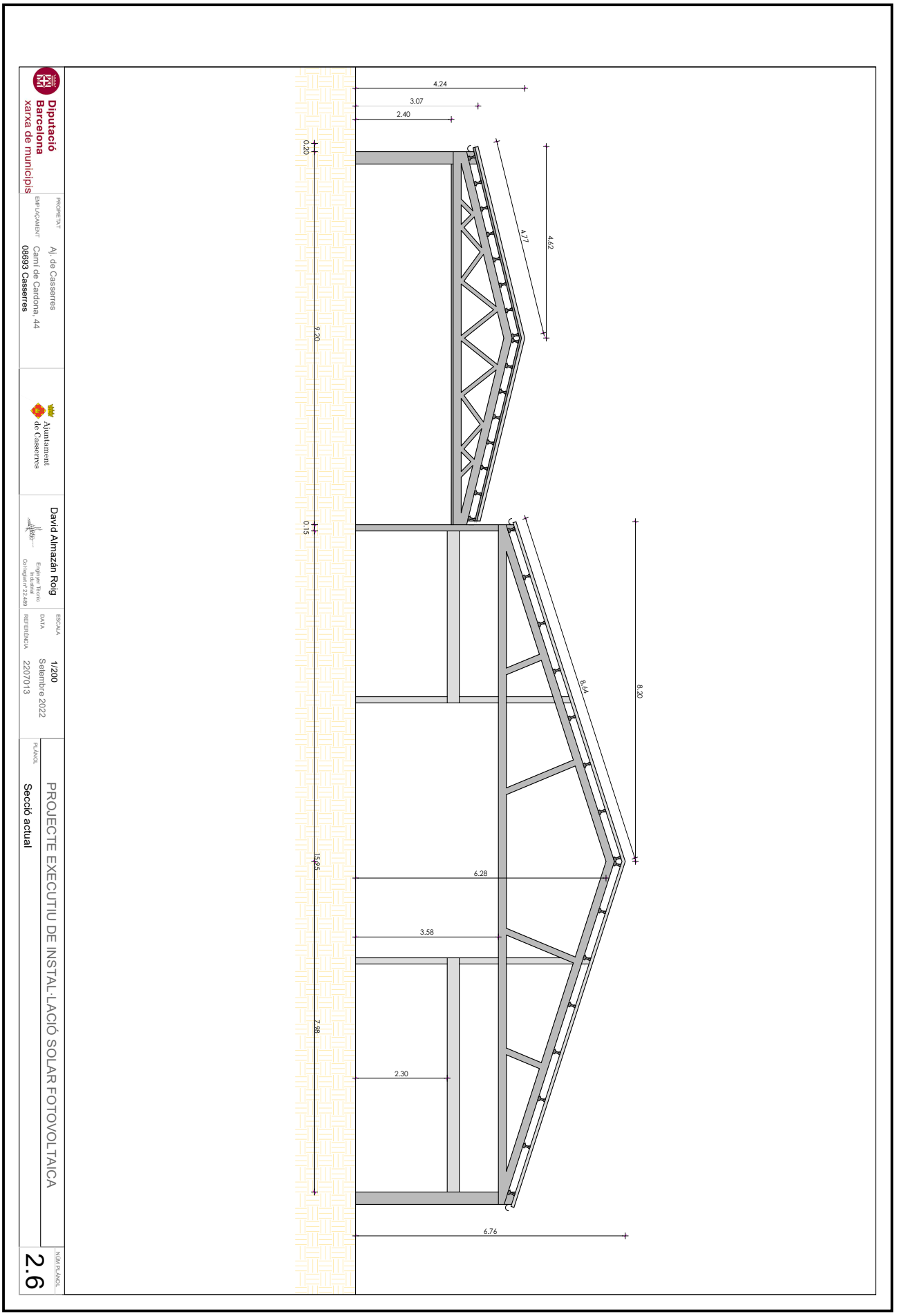
PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PLÀNOL: Planta coberta enderrocs

NÚM PLÀNOL: 2.5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 2200110 2 8QGKL-XA1MR-8337 31606536119068B80E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119006B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres



Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT
Aj. de Casserres

EMPLAÇAMENT
Camí de Cardona, 44
08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA
1/200

DATA
Setembre 2022

REFERÈNCIA
2207013

PLÀNOL
Secció actual

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

NÚM. PLÀNOL
2.6

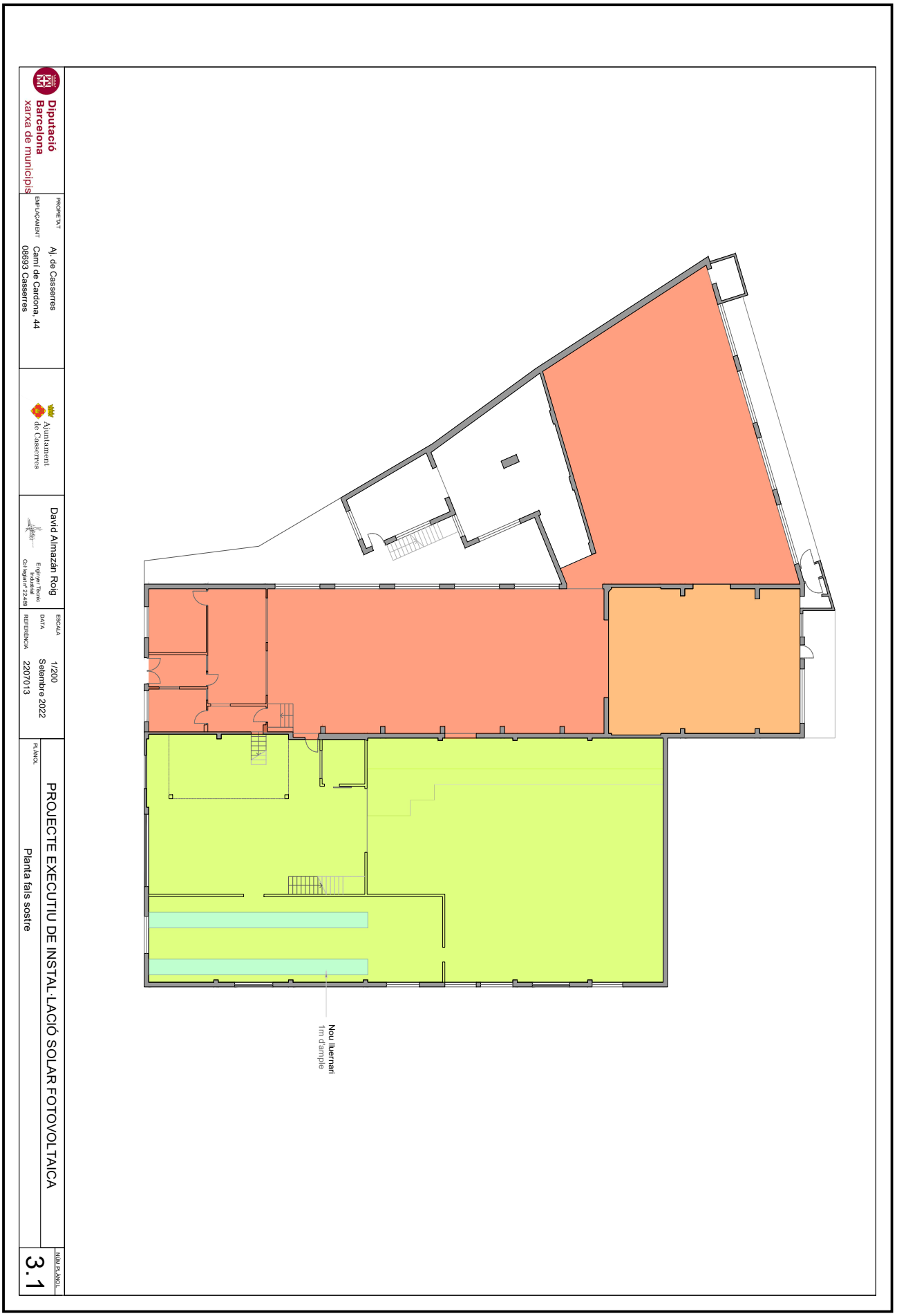
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 106 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF
BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023

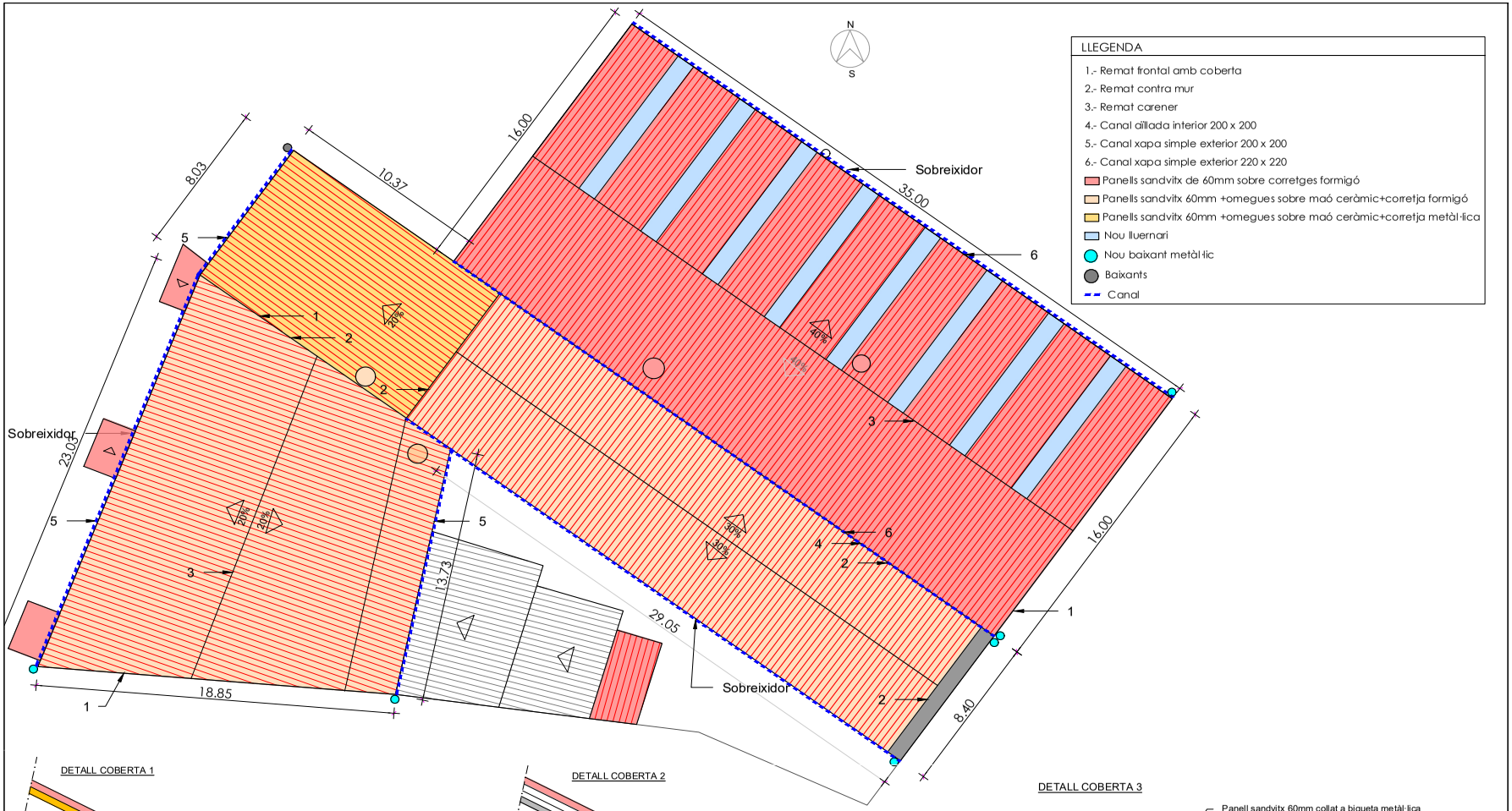
IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES

Codi per a validació: 8QGKL-XA1MR-833S7
Data d'emissió: 28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20
Pàgina 107 de 342



Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT	Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT	Camí de Cardona, 44 08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA	1/200
DATA	Setembre 2022
REFERÈNCIA	2207013

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PLÀNOL: Planta nova coberta

NÚM PLÀNOL: 3.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 220011O2 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190688B0E4BF52303001326D9DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

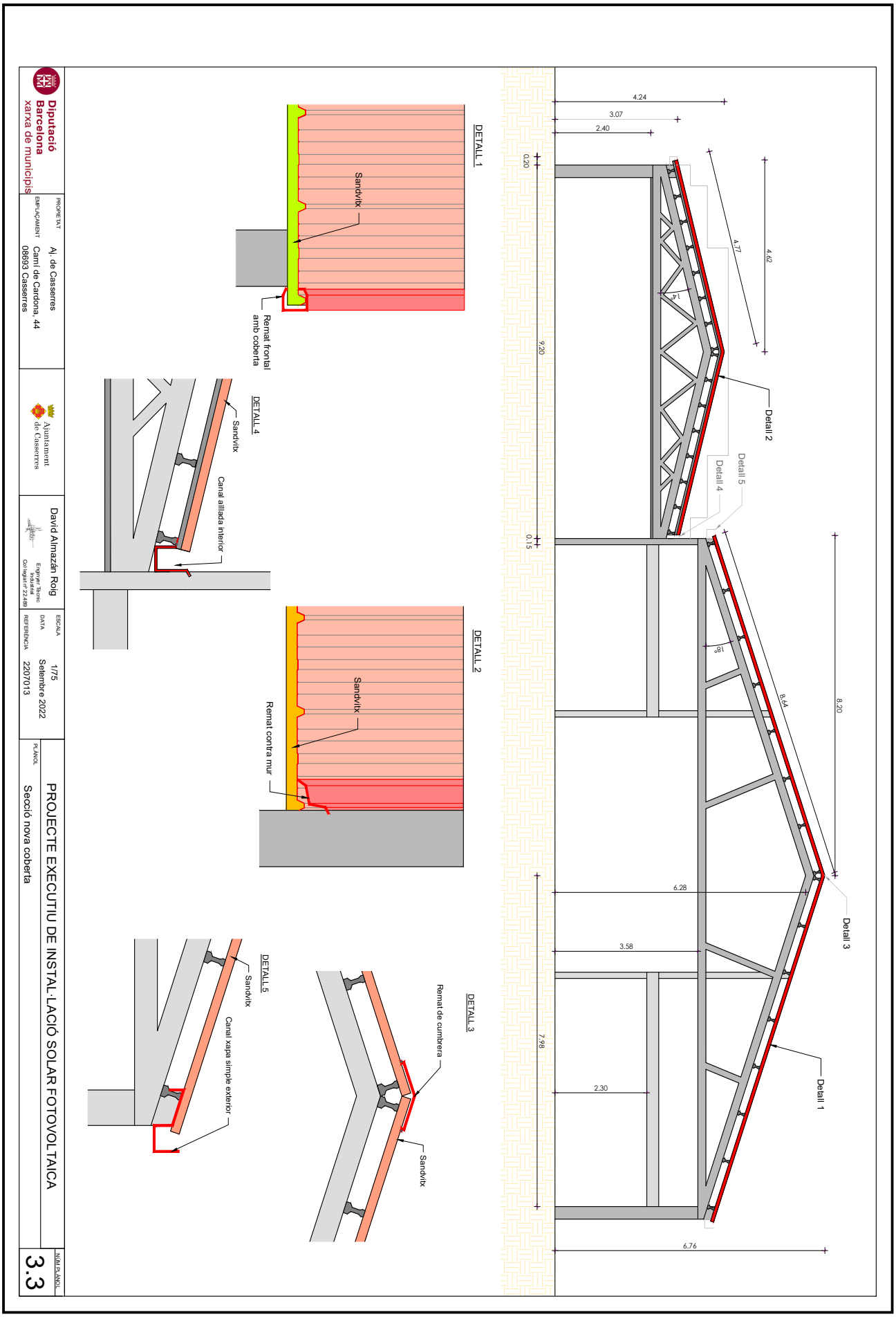
ALTRES DADES

Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 108 de 342

SIGNATURES

ESTAT

NO REQUEREIX SIGNATURES



Diputació Barcelona xarxa de municipis

PROPIETAT: Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT: Camí de Cardona, 44
08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA: 1/75
DATA: Setembre 2022
REFERÈNCIA: 2207013

PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PLÀNOL: Secció nova coberta

NÚM. PLÀNOL: 3.3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF
BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd. 06032023

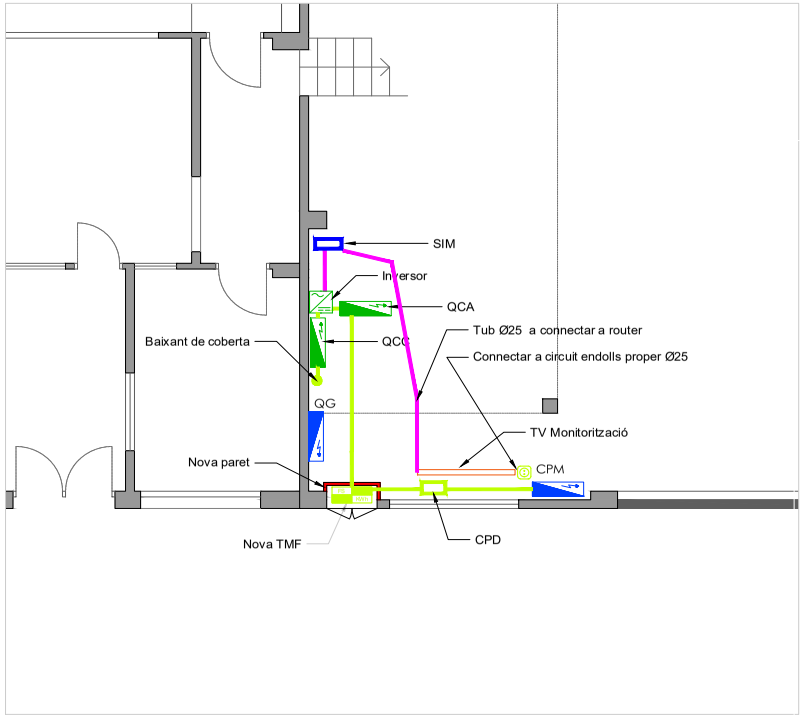
IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

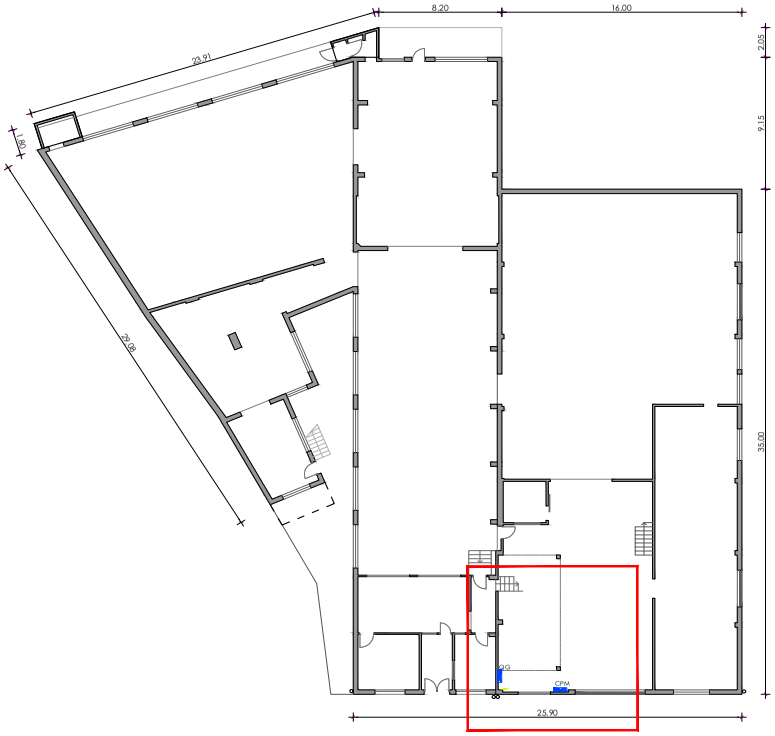
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: 8QGKL-XA1MR-833S7
Data d'emissió: 28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20
Pàgina 109 de 342

DETALL DE LA UBICACIÓ DE L'INVERSOR I QUADRES PER LA FOTOVOLTAICA



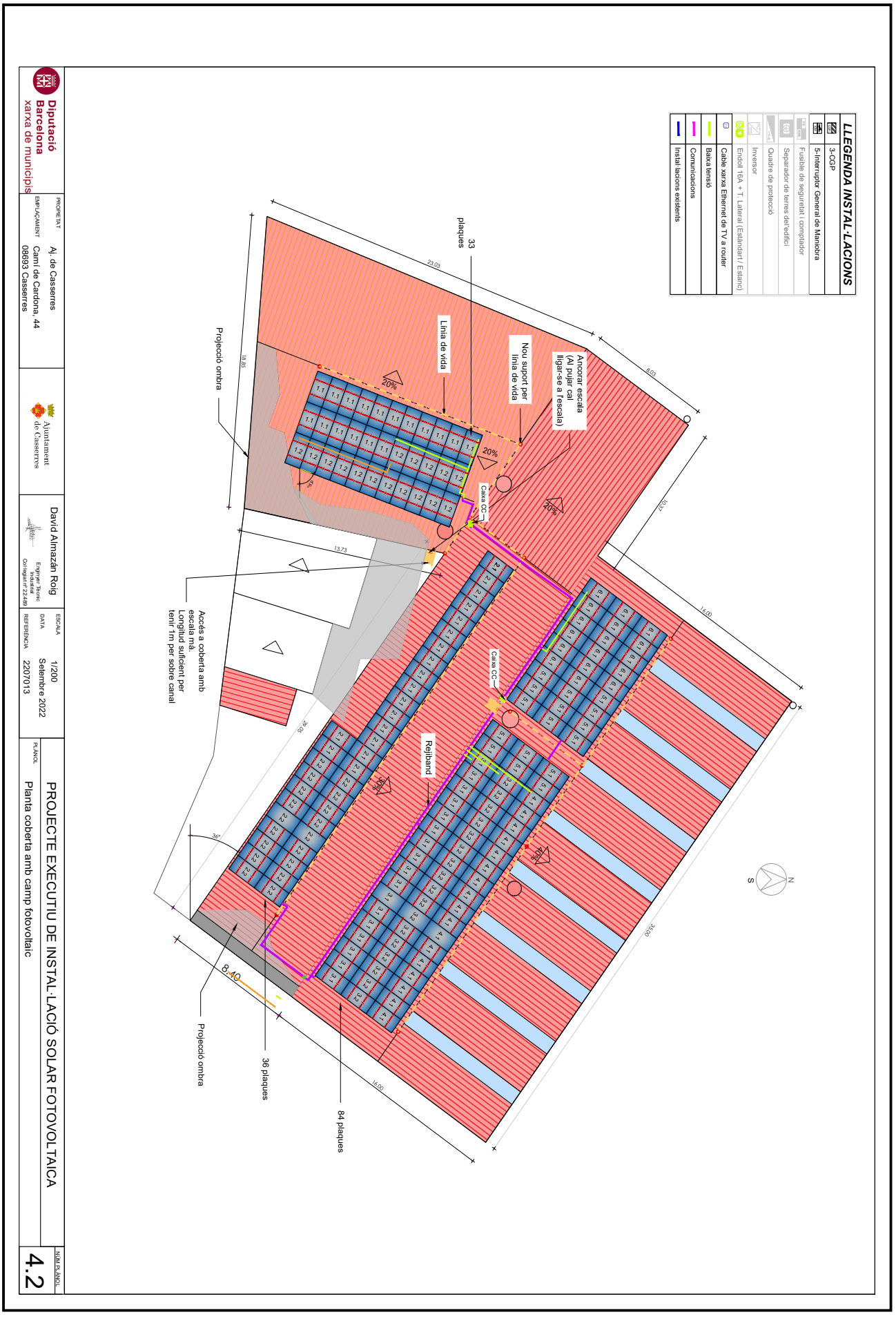
LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
	3-CGP
	5-Interruptor General de Maniobra
	Fusible de seguretat i comptador
	Separador de terres del'edifici
	Quadre de protecció
	Inversor
	Endoll 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Cable xarxa Ethernet de TV a router
	Baixa tensió
	Comunicacions
	Instal·lacions existents



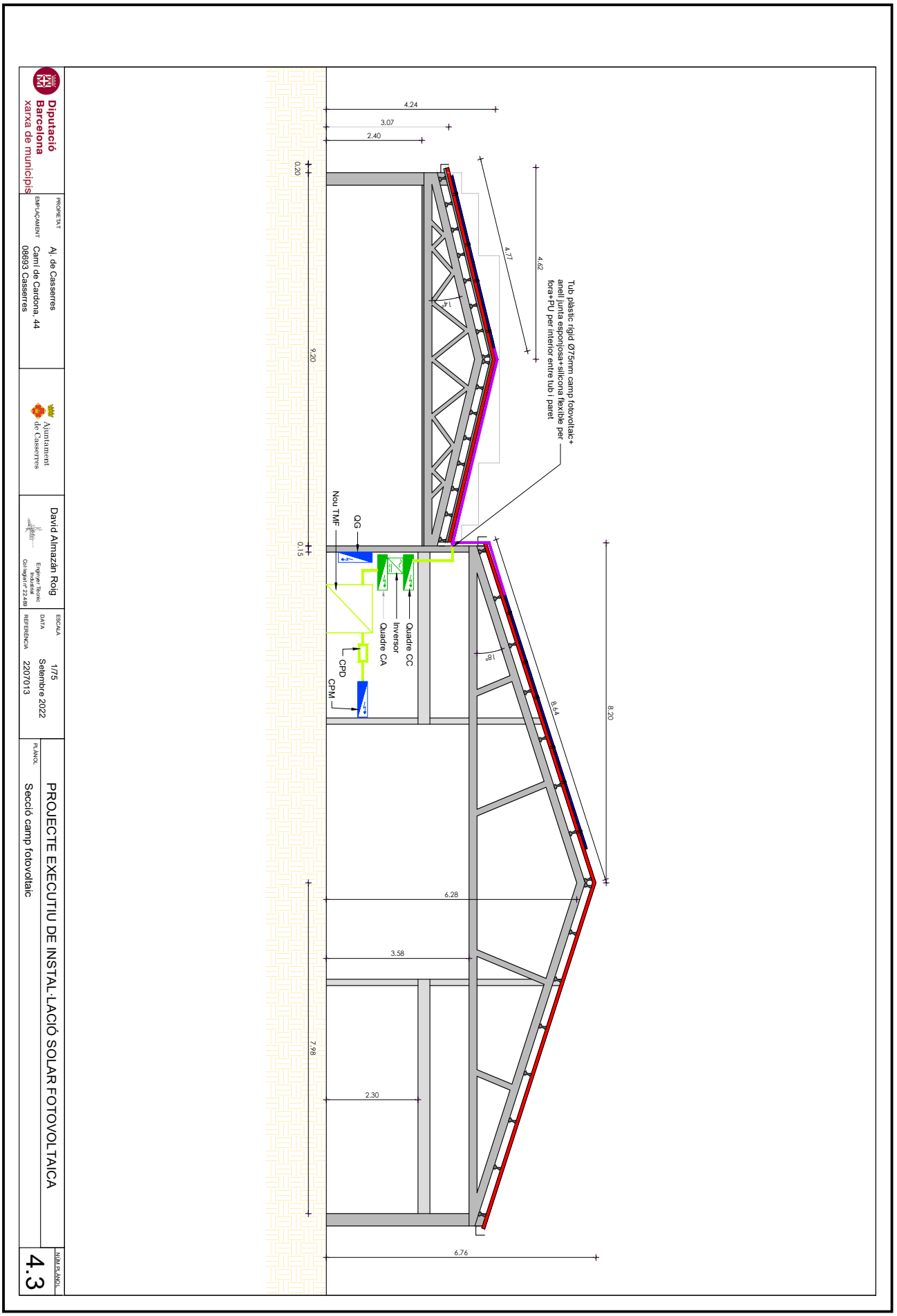
Diputació Barcelona xarxa de municipis	PROPIETAT: Aj. de Casserres EMPLAÇAMENT: Camí de Cardona, 44 08693 Casserres	Ajuntament de Casserres	David Almazán Roig Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat nº 22.489	ESCALA: 1/200 DATA: Setembre 2022 REFERÈNCIA: 2207013	PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PLÀNOL: Planta baixa	NÚM PLÀNOL: 4.1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 220011O2 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190688B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casseres



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres



Diputació Barcelona
xarxa de municipis

PROPIETAT: Aj. de Casserres
EMPLAÇAMENT: Camí de Cardona, 44
08693 Casserres

Ajuntament de Casserres

David Almazán Roig
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 22.489

ESCALA: 1/75
DATA: Setembre 2022
REFERÈNCIA: 2207013

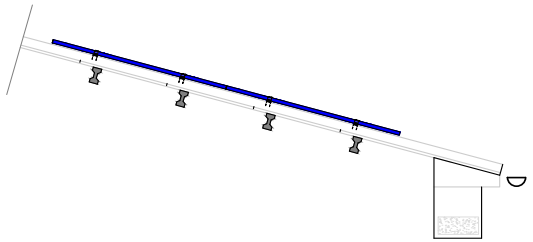
PLÀNOL: Secció camp fotovoltaic

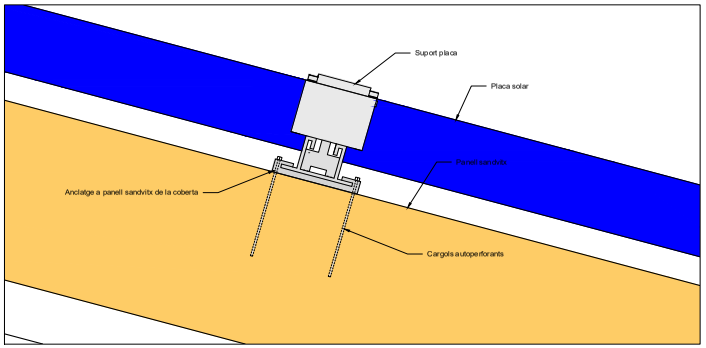
PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

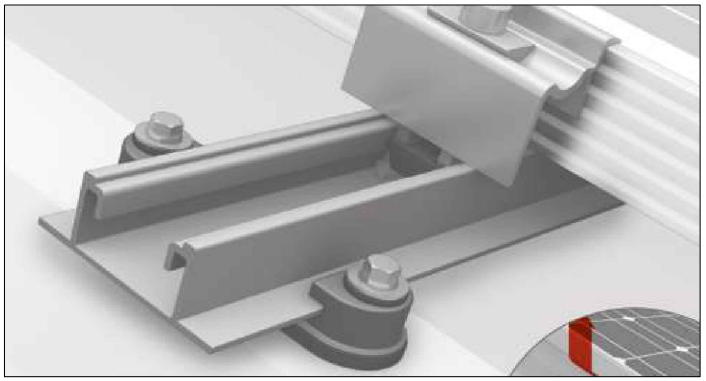
NUM. PLÀNOL: 4.3

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF
BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: 8QGKL-XA1MR-833S7
Data d'emissió: 28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20
Pàgina 112 de 342

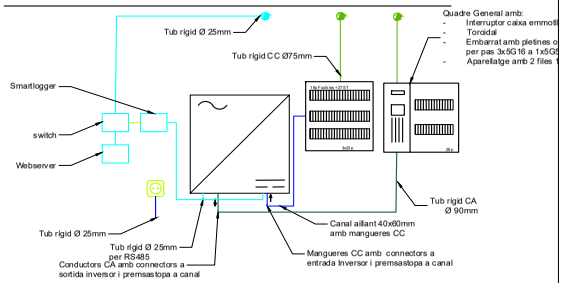
SECCIÓ TRANSVERSAL ESTRUCTURA SUPORT







SECCIÓ UBICACIÓ INVERSOR



ACTUACIONS COBERTA

General
- Sempre utilitzar línea de vida o ancoratges. Linia transversal només per lateral, resta de casos amb línia longitudinal
- Sempre trepitjar dues teules cobertones per repartir el pes i minimitzar desperfectes
- Quan es treballi a la coberta es posaran tanques al carrer on es treballi per evitar desperfectes en cas de caiguda d'objectes.

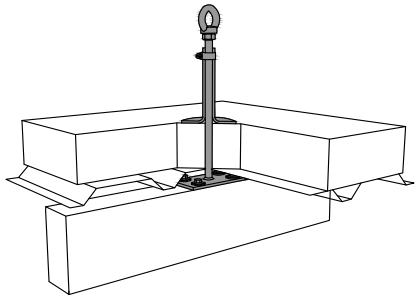
Estructura
1. Ancoratge, treball des de coberta. Començar per string 1
   1.1. Ancorar fixació de suport a coberta amb cargols autoperforants.
   1.2. Recolzar les bigues carrils al suport ancorat a coberta.
2. Col·locar carrileres amb els suports pertinents

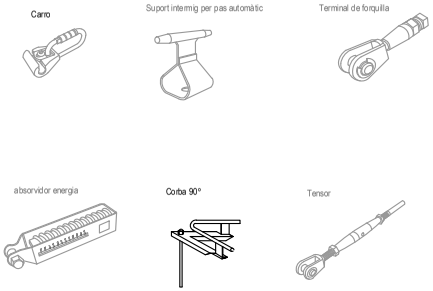
Posta a Terra
1. Connectar a terra l'estructura cada 10m màxim
2. Connectar les plaques entre elles amb terminal de connexió d'acer inoxidable
3. Connectar plaques amb estructura mitjançant cable

Canalitzacions
1. El cable mai tocarà a la coberta, caldrà fixar-lo a estructura amb brides o clips o fer canalització amb tub o safata
2. garantir impermeabilització entrades a interior

*Tota l'estructura es muntarà d'acord a les especificacions del fabricant

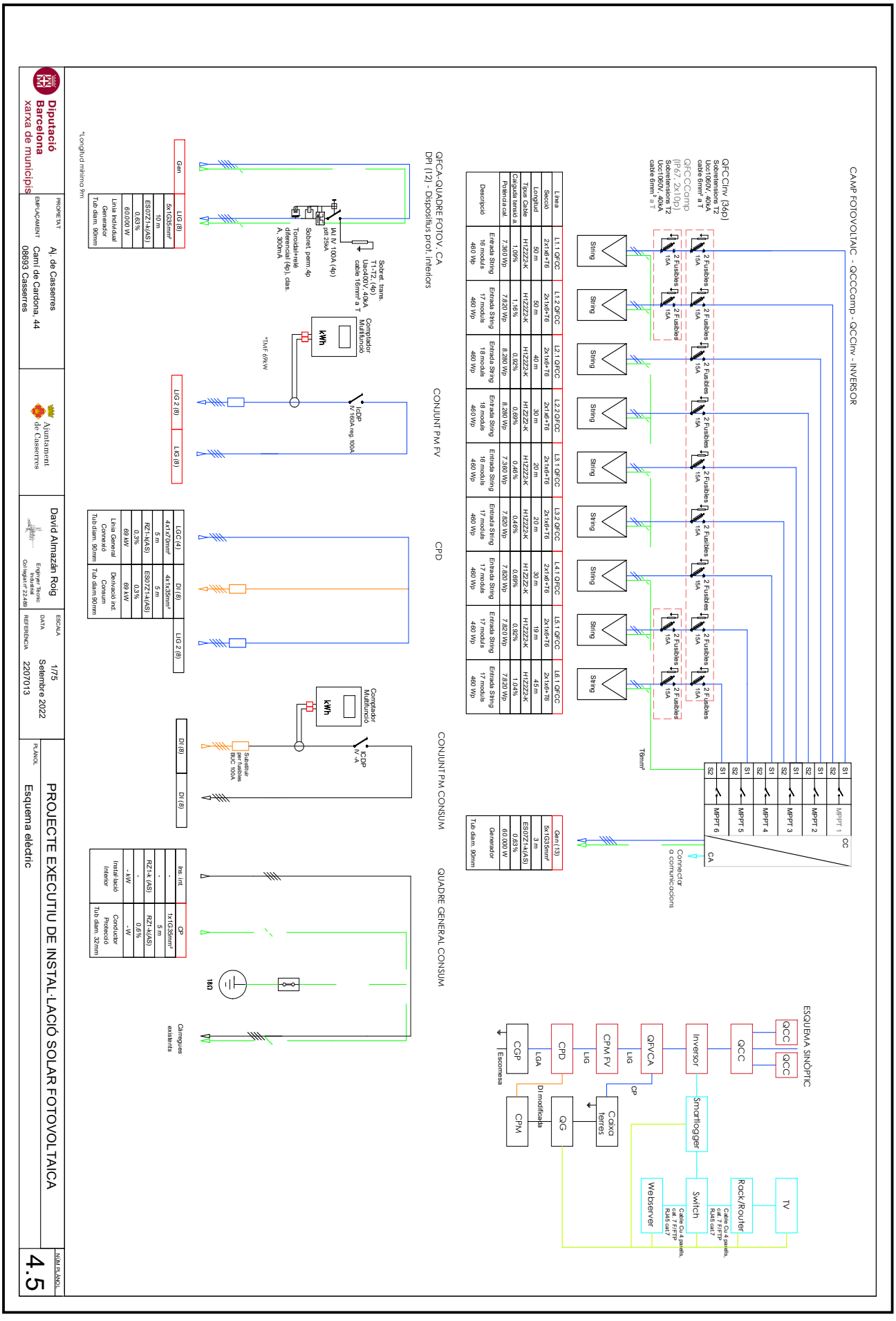
PLANTA ESTRUCTURA SUPORT





Diputació Barcelona xarxa de municipis	PROPIETAT: Aj. de Casserres EMPLAÇAMENT: Camí de Cardona, 44 08693 Casserres	Ajuntament de Casserres	David Almazán Roig Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat nº 22.489	ESCALA: Vàries DATA: Setembre 2022 REFERÈNCIA: 2207013	PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PLÀNOL: Detalls	NÚM PLÀNOL: 4.4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 220011O2 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B80E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8DE4BF5230300132E09D v315.F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 115 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

A més, els productes de la construcció duran 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 previsibles 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 Cordons i cables Materials de protecció i/o recobriment 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. Cordons 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 recobriment 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-los 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 definitius 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 trau.(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'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons 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 de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 pasada. 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'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa 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, llindes, 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. Resitència 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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'altes 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 10ºC. 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'inclogui 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 rodat. 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, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, 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 addicionar-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, albellons, 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 plogui, 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 5ºC 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 ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat. 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 segellat 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 autoprotegida o formulada per a la intempèrie. En

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant 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 sobreeixidors.

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 autoprotegida 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'altes 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'empri 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 llastrades 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 en calent directament 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 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 albellons es situen
preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints 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

m² 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 plantaciói 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 claraboia 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 claraboies 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 fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. 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 recrescuda 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. Claraboia per sòcol prefabricat: el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia 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 ≥ 15 cm. Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta: ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥15 cm.
Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre: ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina 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 ≥ 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 distribuiran 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 cèrcol 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/m2, es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40ºC 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'escairat 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 ≤ 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. Incloent 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 premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m2, 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/m2, una transmitància 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 ≥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 distribuiran 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 alçària 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: >= 2 cm. Recobriment d'armadures: >= 1 cm.
Encofrat: Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 <= 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.
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 composat 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
m² 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 bituminosses, 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 ambient no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

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.
Control i acceptació: Comprovació exterior, una cada 300 m². 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:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...
Amidament i abonament
m² 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 fotovoltàica 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 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 energia 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 composen 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.
2.5.2.1.1 **Connexió a xarxa**
Conjunt d'elements que composen 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. Assenyala 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 llinda 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%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs 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

ml 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 (embalatges, 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'afluixi. 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 reblertes 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. ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

IV.2.5 Solar Fotovoltaica

Conjunt d'elements que composen 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 fotovoltàica 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.
Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques 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.
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 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 energia 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 composen 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 fotovoltaiques, que poden ser de silici monocristalines o policristalines.
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 composen 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 Distribuïdora.
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 díode 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

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 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: Potencia 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.
m² pintura antioxidant.

a 26 de setembre de 2022

El titular

El Projectista

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

V. PRESSUPOST FASE 1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

V.1. AMIDAMENTS

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 134 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00003	3	Nou suport per subjectar cable baixa tensió. Inclou màsticl metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PY05-5CIO m Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per remat canal contra paret nau 2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	per remat contra paret nau 3 contra 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	per remat contra paret nau 3 conra 4		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,500**

3 AG0000A6 h Ajut paleteria

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 2207013
Capítol 02 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AG0000A1	u	Retirada blocs de formigó de sobre coberta. Transport per coberta i tirar en contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 AG0000A2 u Retirada de plaques conformades de fibrociment recolzades sobre coberta de dimensions de 1,5m d'ample i fins a 3m de llargaria,inclou transport per coberta, baixar plaques, acopi sobre palet i embolcallat d'acord a condicionants especifics del fibrociment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3 AG0000A3 m2 Retirada de plaques de fals sostre a altura fins a 4m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,650	2,000			29,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,300**

4 P21G1-4RU1 m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	long				
2	planol (1pvc)		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**29,000**	

5 P21G1-4RTY m Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u				
2			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,000**	

6 P214Q-4RPZ m Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	4		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**90,000**	

7 P214Q-4RPV m2 Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

8 P214Q-4RQ1 m Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 1		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2	edifici 2		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
3	edifici 3		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	edifici 4		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**179,000**	

9 AG0000A4 m Repicat morter o altres materials com blocs de fàbrica que hi puguin haver per tapar en façana frontals de la placa de fibrociment amb forma d'ona. es deixarà cap de paret llis i si cal s'afegirà morter per regularitzar la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 1		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2	edifici 2		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
3	edifici 3		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	edifici 4		19,000	2,000			38,000	C#*D#*E#*F#
6	imprevist		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

10 P214K-HJD6 m2 Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup plana	factor	unitats			
2	edifici 1		560,000	1,050			588,000	C#*D#*E#*F#
3	2		269,000	1,030			277,070	C#*D#*E#*F#
4	3		113,000	1,030			116,390	C#*D#*E#*F#
5	4		310,000	1,030			319,300	C#*D#*E#*F#
6	cobert		12,000	10,200			122,400	C#*D#*E#*F#
7	sortints posteriors		2,000		3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
8	imprevist		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.449,160**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT3X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	kg/m2	kg/tn	m3/tn		
2			1.450,000	15,000	0,001	1,111	24,164	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,164**

2 P2R5-DT3Z m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	55 blocs son 550kg i ocupen 2m3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P2RA-EU68 kg Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	Tn/m3	kg/tn			
2			25,160	0,900	1.000,000		22.644,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.644,000**

4 P2RA-EU3T m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P531-9SUP	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres nervis (greqies) color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup plana	factor	unitats			
2	edifici 1		560,000	1,050			588,000	C#*D#*E#*F#
3	2		269,000	1,030			277,070	C#*D#*E#*F#
4	3		113,000	1,030			116,390	C#*D#*E#*F#
5	4		310,000	1,030			319,300	C#*D#*E#*F#
6	cobert		12,000	10,200			122,400	C#*D#*E#*F#
7	sortints posteriors		2,000		3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
8	imprevist		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
10	lluernaris		-69,000				-69,000	C#*D#*E#*F#
11	imprevist		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.405,160**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P560-6RN0	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada	unitats			
2			8,640	1,000	8,000		69,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,120**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	4		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P5Z50-A8I0	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	omega 40.3.0	T	sup plana	factor	unitats			
2	2		269,000	1,030			277,070	C#*D#*E#*F#
3	3		113,000	1,030			116,390	C#*D#*E#*F#
4	4		310,000	1,030			319,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **712,760**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 5

5 P54C-I07J m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 1		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2	edifici 2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	edifici 3		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	edifici 4		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,000**

6 P54C-I0AG m Canal interior format per 2 remats de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, amb aillament amb manta mineral, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

7 P54C-I7ID m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	frontal nau 1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	frontal nau 4		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

8 P54C-I89X m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	edifici 2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	edifici 3		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 05 REVESTIMEN TS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P560-6RN2	m2	Cel ras de Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i 1200mm de llarg, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,650	2,000			29,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,300**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 06 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD15-78QT	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2	edifici 1		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	edifici 2		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	edifici 3		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5	edifici 4		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 07 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE48-6P50	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PE46-B2AT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PE40-60UF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 175 mm, adaptat per a doble tub, col·locat amb fixacions mecàniques

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 2207013
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup plana	factor	unitats			
2	edifici 1		560,000				560,000	C#*D#*E#*F#

EUR

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 140 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Data: 27/09/22 Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT **560,000**

2 AG000001 u Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 P1510-35FE u Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EB71UA10 u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013
Capítol 09 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

V.2. JUSTIFICACIÓ PREUS

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 142 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,07 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	23,04 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,51 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,17 €
A0140000	h	Manobre	19,91 €
A0D-0007	h	Manobre	21,70 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,99 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,86 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,99 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,42 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 143 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78 €
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74 €
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	42,39 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,73 €
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,68 €
C20D-FEQ6	h	Màquina de fer regates	1,72 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,54 €
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,26 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55 €
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,91 €
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,81 €
B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	1,84 €
B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,79 €
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,99 €
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99 €
B0C60-1GAX	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	37,41 €
B0C60-1GAZ	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	26,62 €
B0CH1-1E2D	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	25,33 €
B0CH1-1EC0	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	25,33 €
B0CH1-1FGU	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb 3 nervis (greques) i la cara interior llisa o micronervada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cobertes	27,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0CH1-1FQM	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	18,24 €
B0CHK-2OSW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,77 €
B0CHK-2OTG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	6,08 €
B0CHK-2OVU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	6,94 €
B0CHK-2OWA	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,14 €
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,23 €
B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75 €
B151L-0M3F	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,19 €
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19 €
B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00 €
B2RA-28VA	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,21 €
B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,03 €
B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	19,60 €
B561-2GSY	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 8 a 12 mm de gruix	18,30 €
B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	19,94 €
B5ZB0-0KLY	m	Peça per a aiguafons, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs	16,90 €
B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 22 cm d'amplaria i 60 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	28,00 €
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,54 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83 €
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,37 €
BD15-0ME8	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	8,66 €
BDW1-1C2F	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	13,15 €
BDY1-0LMW	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,96 €
BE40-16RK	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 175 mm de diàmetre adaptat per a doble tub	51,92 €
BE44-2MLT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge	15,39 €
BE45-1JT4	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre	36,04 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE60-34DN	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	**4,09 €**
BEW1-0OXW	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	**5,99 €**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

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	**Rend.: 1,000**				**89,45 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000 =	22,44000	
					Subtotal...	22,44000	22,44000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000 =	1,24600	
					Subtotal...	1,24600	1,24600
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000 =	0,30800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,03000 =	25,88560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,55000 =	39,34900	
					Subtotal...	65,54260	65,54260
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22440
					COST DIRECTE		89,45300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,45300**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P214K-CRN0	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, de plaques conformades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. inclou careners, remats, canals, i embocadures	**Rend.: 1,000**				**13,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	21,70000 =	13,02000	
						Subtotal...	13,02000	13,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19530
						COST DIRECTE		13,21530
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,21530**
	P214Q-4RPK	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**Rend.: 1,000**				**10,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,99000 =	3,89850	
						Subtotal...	10,40850	10,40850
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15613
						COST DIRECTE		10,56463
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,56463**
	P531-9SEK	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.: 1,000**				**38,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000 =	5,37200	
						Subtotal...	9,98600	9,98600
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B0CH1-1E2D	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	25,33000 =	26,59650	
						Subtotal...	27,87650	27,87650

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,24965
					COST DIRECTE			38,11215
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,11215**
	P531-9SI3	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.: 1,000**				**38,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000 =	5,37200	
					Subtotal...		9,98600	9,98600
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B0CH1-1EC0	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	25,33000 =	26,59650	
					Subtotal...		27,87650	27,87650
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,24965
					COST DIRECTE			38,11215
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,11215**
	P531-9T0Y	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de PIR, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres greques color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació per bigues de formigó o perfileria metàl·lica, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.: 1,000**				**30,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000 =	5,37200	
					Subtotal...		9,98600	9,98600
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 151 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CH1-1FQM	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x 18,24000 =	19,15200	
					Subtotal...	20,43200	20,43200
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,24965
					COST DIRECTE		30,66765
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,66765**
	P54C-I07G	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**			**22,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,175 /R	x 23,07000 =	4,03725	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R	x 25,99000 =	9,09650	
					Subtotal...	13,13375	13,13375
	Materials:						
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x 0,16000 =	1,28000	
	B0CHK-2OVU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071	x 6,94000 =	7,43274	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 17,21000 =	0,43025	
					Subtotal...	9,14299	9,14299
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19701
					COST DIRECTE		22,47375
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,47375**
	P5ZB1-523S	m	Aiguafons format per dues planxes d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformades de 60 cm de desenvolupament, amb 4cm aïllant de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**			**64,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R	x 21,70000 =	5,20800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x 25,99000 =	12,99500	
					Subtotal...	18,20300	18,20300
	Materials:						
	B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	3,000	x 1,84000 =	5,52000	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B5ZB0-0KLY	m	Peça per a aiguafons, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs	2,200	x	16,90000 =	37,18000		
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,1995	x	0,83000 =	0,16559		
	BE60-34DN	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	0,600	x	4,09000 =	2,45400		
	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	0,0011	x	89,45300 =	0,09840		
						Subtotal...	45,41799	45,41799	
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,45508	
						COST DIRECTE		64,07606	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,07606**	
	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**Rend.: 1,000**					**50,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,99000 =	7,79700		
						Subtotal...	16,25000	16,25000	
	Materials:								
	B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 22 cm d'amplaria i 60 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	1,200	x	28,00000 =	33,60000		
						Subtotal...	33,60000	33,60000	
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,48750	
						COST DIRECTE		50,33750	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,33750**	
	PE60-5434	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment	**Rend.: 1,000**					**55,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,04000 =	23,04000		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R	x	26,86000 =	26,86000	
						Subtotal...	49,90000	49,90000
	Materials:							
	BE60-34DN	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	4,09000 =	4,17180	
						Subtotal...	4,17180	4,17180
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,24750
						COST DIRECTE		55,31930
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,31930**
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	**Rend.: 1,000**				**1.300,00 €**
P- 2	AG0000A1	u	Retirada blocs de formigó de sobre coberta. Transport per coberta i tirar en contenidor	**Rend.: 1,000**				**0,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,020 /R	x	23,85000 =	0,47700	
	A0140000	h	Manobre	0,020 /R	x	19,91000 =	0,39820	
						Subtotal...	0,87520	0,87520
						COST DIRECTE		0,87520
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,87520**
P- 3	AG0000A2	u	Retirada de plaques conformades de fibrociment recolzades sobre coberta de dimensions de 1,5m d'ample i fins a 3m de llargaria,inclou transport per coberta, baixar plaques, acopi sobre palet i embolcallat d'acord a condicionants especifics del fibrociment	**Rend.: 1,000**				**1,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,040 /R	x	23,85000 =	0,95400	
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R	x	19,91000 =	0,79640	
						Subtotal...	1,75040	1,75040
						COST DIRECTE		1,75040
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,75040**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 154 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	AG0000A3	m2	Retirada de plaques de fals sostre a altura fins a 4m	**Rend.: 1,000**				**2,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	23,85000 =	1,19250	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,91000 =	0,99550	
						Subtotal...	2,18800	2,18800
						COST DIRECTE		2,18800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,18800**
P- 5	AG0000A4	m	Repicat morter o altres materials com blocs de fàbrica que hi puguin haver per tapar en façana frontals de la placa de fibrociment amb forma d'ona. es deixarà cap de paret llis i si cal s'afegirà morter per regularitzar la superfície	**Rend.: 1,000**				**4,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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
	Materials:							
	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	0,010	x	89,45300 =	0,89453	
						Subtotal...	0,89453	0,89453
						COST DIRECTE		4,39533
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,39533**
P- 6	AG0000A6	h	Ajut paleteria	**Rend.: 1,000**				**43,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	43,76000	43,76000
						COST DIRECTE		43,76000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 155 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,76000**
P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**25,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,17000 =	6,35100	
						Subtotal...	6,35100	6,35100
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,91000 =	7,82000	
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000 =	10,75000	
						Subtotal...	18,57000	18,57000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,22229
						COST DIRECTE		25,14329
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,14329**
P- 8	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**Rend.: 1,000**				**62,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,51000 =	22,51000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,99000 =	25,99000	
						Subtotal...	48,50000	48,50000
	Maquinària:							
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	6,68000 =	10,02000	
						Subtotal...	10,02000	10,02000
	Materials:							
	B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	1,03000 =	3,19300	
						Subtotal...	3,19300	3,19300
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,48500
						COST DIRECTE		62,19800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,19800**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 9	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
						Subtotal...	4,76900	4,76900
	Materials:							
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	0,99000 =	0,59400	
	B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000 =	0,04600	
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000 =	0,22800	
						Subtotal...	0,86800	0,86800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07154
						COST DIRECTE		5,70854
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,70854**
P- 10	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	**Rend.: 1,200**				**21,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,44000 =	19,63500	
						Subtotal...	19,63500	19,63500
	Materials:							
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,202	x	6,26000 =	1,26452	
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,660	x	0,54000 =	0,35640	
						Subtotal...	1,62092	1,62092
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29453
						COST DIRECTE		21,55045
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,55045**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**26,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	21,70000 =	19,53000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	26,42000 =	5,28400	
						Subtotal...	24,81400	24,81400
	Maquinària:							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	6,73000 =	1,34600	
						Subtotal...	1,34600	1,34600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37221
						COST DIRECTE		26,53221
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,53221**
P- 12	P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	21,70000 =	1,41050	
						Subtotal...	1,41050	1,41050
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02116
						COST DIRECTE		1,43166
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,43166**
P- 13	P214Q-4RQ1	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**3,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
						Subtotal...	3,25500	3,25500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04883
						COST DIRECTE		3,30383
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,30383**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	21,70000 =	6,07600	
						Subtotal...	6,07600	6,07600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09114
						COST DIRECTE		6,16714
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,16714**
P- 15	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**3,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	21,70000 =	3,03800	
						Subtotal...	3,03800	3,03800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04557
						COST DIRECTE		3,08357
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,08357**
P- 16	P2R5-DT3X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**70,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	70,74000 =	70,74000	
						Subtotal...	70,74000	70,74000
						COST DIRECTE		70,74000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,74000**
P- 17	P2R5-DT3Z	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**42,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R	x	42,39000 =	42,39000	
					Subtotal...	42,39000		42,39000
					COST DIRECTE			42,39000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,39000**
P- 18	P2RA-EU3T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**11,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,00000 =	11,60000	
					Subtotal...	11,60000		11,60000
					COST DIRECTE			11,60000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,60000**
P- 19	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**0,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28VA	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000 =	0,20000	
					Subtotal...	0,20000		0,20000
					COST DIRECTE			0,20000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030132E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

Coberta

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,20000**
P- 20	P531-9SUP	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres nervis (greqies) color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.: 1,000**				**39,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000 =	5,37200	
						Subtotal...	9,98600	9,98600
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B0CH1-1FGU	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb 3 nervis (greques) i la cara interior llisa o micronervada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cobertes	1,050	x	27,00000 =	28,35000	
						Subtotal...	29,63000	29,63000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,24965
				COST DIRECTE				39,86565
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,86565**
P- 21	P54C-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**18,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46050	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,99000 =	7,79700	
						Subtotal...	11,25750	11,25750
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHK-2OWA	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	5,14000 =	5,50494	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000 =	0,43025	
						Subtotal...	6,89519	6,89519
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16886
						COST DIRECTE		18,32155
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,32155**
P- 22	P54C-I0AG	m	Canal interior format per 2 remats de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, amb aïllament amb manta mineral, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**38,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,230	/R x	23,07000 =	5,30610	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	25,99000 =	14,29450	
						Subtotal...	19,60060	19,60060
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B0CHK-2OVU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	2,140	x	6,94000 =	14,85160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000 =	0,43025	
	BE60-34DN	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	0,600	x	4,09000 =	2,45400	
						Subtotal...	19,01585	19,01585
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29401
						COST DIRECTE		38,91046
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,91046**
P- 23	P54C-I7ID	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**18,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,07000 =	3,46050	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,99000 =	7,79700	

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 162 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	11,25750	11,25750
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHK-2OTG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	1,071	x	6,08000 =	6,51168	
						Subtotal...	7,47168	7,47168
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16886
						COST DIRECTE		18,89804
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,89804**
P- 24	P54C-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**17,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	23,07000 =	2,88375	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
						Subtotal...	9,38125	9,38125
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHK-2OSW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	5,77000 =	6,17967	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050	
						Subtotal...	8,00017	8,00017
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14072
						COST DIRECTE		17,52214
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,52214**
P- 25	P560-6RN0	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	**Rend.: 1,000**				**110,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,700	/R x	23,07000 =	16,14900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,400	/R x	25,99000 =	36,38600	
						Subtotal...	52,53500	52,53500
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0C60-1GAX	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	1,000	x	37,41000 =	37,41000	
	B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	1,000	x	19,60000 =	19,60000	
						Subtotal...	57,01000	57,01000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,31338
						COST DIRECTE		110,85837
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,85837**
P- 26	P560-6RN2	m2	Cel ras de Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i 1200mm de llarg, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 1,000**				**52,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,07000 =	6,92100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	25,99000 =	18,19300	
						Subtotal...	25,11400	25,11400
	Materials:							
	B0C60-1GAZ	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	1,000	x	26,62000 =	26,62000	
						Subtotal...	26,62000	26,62000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,62785
						COST DIRECTE		52,36185
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,36185**
P- 27	P5Z50-A8I0	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla	**Rend.: 1,000**				**14,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	23,07000 =	3,22980	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	26,86000 =	3,76040	
						Subtotal...	6,99020	6,99020

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 164 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	15,000	x	0,16000 =	2,40000	
	B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	0,79000 =	0,79000	
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,030	x	1,21000 =	3,66630	
						Subtotal...	6,85630	6,85630
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,17476
						COST DIRECTE		14,02126
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,02126**
P- 28	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**37,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x	21,70000 =	3,58050	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	25,99000 =	8,57670	
						Subtotal...	12,15720	12,15720
	Materials:							
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	4,000	x	0,81000 =	3,24000	
	B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1,100	x	19,94000 =	21,93400	
						Subtotal...	25,17400	25,17400
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,30393
						COST DIRECTE		37,63513
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,63513**
P- 29	PA00003	3	Nou suport per subjectar cable baixa tensió. Inclou màstic l metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé.	**Rend.: 1,000**				**450,00 €**
P- 30	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	**Rend.: 1,000**				**750,00 €**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 165 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 31	PD15-78QT	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**40,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,07000 =	5,76750	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,99000 =	12,99500	
						Subtotal...	18,76250	18,76250
	Materials:							
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,37000 =	4,18500	
	BD15-0ME8	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,400	x	8,66000 =	12,12400	
	BDW1-1C2F	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,330	x	13,15000 =	4,33950	
	BDY1-0LMW	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,000	x	0,96000 =	0,96000	
						Subtotal...	21,60850	21,60850
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28144
						COST DIRECTE		40,65244
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,65244**
P- 32	PE40-60UF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 175 mm, adaptat per a doble tub, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**64,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	23,04000 =	5,76000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	26,86000 =	6,71500	
						Subtotal...	12,47500	12,47500
	Materials:							
	BE40-16RK	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 175 mm de diàmetre adaptat per a doble tub	1,000	x	51,92000 =	51,92000	
						Subtotal...	51,92000	51,92000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,31188
						COST DIRECTE		64,70688
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,70688**
P- 33	PE46-B2AT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada	**Rend.: 1,000**				**30,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 166 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R	x	23,04000 =	6,91200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R	x	26,86000 =	8,05800	
						Subtotal...	14,97000	14,97000
	Materials:							
	BE44-2MLT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge	1,000	x	15,39000 =	15,39000	
						Subtotal...	15,39000	15,39000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22455
						COST DIRECTE		30,58455
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,58455**
P- 34	PE48-6P50	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**93,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R	x	23,04000 =	23,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R	x	26,86000 =	26,86000	
						Subtotal...	49,90000	49,90000
	Materials:							
	BE45-1JT4	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre	1,000	x	36,04000 =	36,04000	
	BEW1-0OXW	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	1,000	x	5,99000 =	5,99000	
						Subtotal...	42,03000	42,03000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,24750
						COST DIRECTE		93,17750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,17750**
P- 35	PY05-5CIO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**4,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R	x	21,70000 =	1,30200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x	25,99000 =	2,59900	
						Subtotal...	3,90100	3,90100
	Maquinària:							
	C20D-FEQ6	h	Màquina de fer regates	0,060 /R	x	1,72000 =	0,10320	
						Subtotal...	0,10320	0,10320
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 167 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	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	0,003	x	89,45300 =	0,26836	
						Subtotal...	0,26836	0,26836
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05852
						COST DIRECTE		4,33108
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,33108**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/22

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P151P-483C	*	Elemento no encontrado	0,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

V.3. QUADRE DE PREUS 1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00 €
P- 2	AG0000A1	u	Retirada blocs de formigó de sobre coberta. Transport per coberta i tirar en contenidor (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88 €
P- 3	AG0000A2	u	Retirada de plaques conformades de fibrociment recolzades sobre coberta de dimensions de 1,5m d'ample i fins a 3m de llargaria,inclou transport per coberta, baixar plaques, acopi sobre palet i embolcallat d'acord a condicionants especifics del fibrociment (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P- 4	AG0000A3	m2	Retirada de plaques de fals sostre a altura fins a 4m (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19 €
P- 5	AG0000A4	m	Repicat morter o altres materials com blocs de fàbrica que hi puguin haver per tapar en façana frontals de la placa de fibrociment amb forma d'ona. es deixarà cap de paret llis i si cal s'afegirà morter per regularitzar la superfície (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P- 6	AG0000A6	h	Ajut paleteria (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	43,76 €
P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14 €
P- 8	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	62,20 €
P- 9	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71 €
P- 10	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	21,55 €
P- 11	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	26,53 €
P- 12	P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P- 13	P214Q-4RQ1	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €
P- 14	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6,17 €
P- 15	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P- 16	P2R5-DT3X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	70,74 €

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 171 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P2R5-DT3Z	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39 €
P- 18	P2RA-EU3T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60 €
P- 19	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P- 20	P531-9SUP	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres nervis (greqies) color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30% (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	39,87 €
P- 21	P54C-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €
P- 22	P54C-I0AG	m	Canal interior format per 2 remats de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, amb aillament amb manta mineral, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	38,91 €
P- 23	P54C-I7ID	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18,90 €
P- 24	P54C-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52 €
P- 25	P560-6RN0	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars (CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	110,86 €
P- 26	P560-6RN2	m2	Cel ras de Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i 1200mm de llarg, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	52,36 €
P- 27	P5Z50-A8I0	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €
P- 28	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,64 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 172 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	PA00003	3	Nou suport per subjectar cable baixa tensió. Inclou màsticl metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P- 30	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P- 31	PD15-78QT	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	40,65 €
P- 32	PE40-60UF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 175 mm, adaptat per a doble tub, col·locat amb fixacions mecàniques (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	64,71 €
P- 33	PE46-B2AT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,58 €
P- 34	PE48-6P50	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment (NORANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	93,18 €
P- 35	PY05-5CIO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

V.4. QUADRE DE PREUS 2

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 174 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	**1.300,00 €**
			Sense descomposició	1.300,00 €
P- 2	AG0000A1	u	Retirada blocs de formigó de sobre coberta. Transport per coberta i tirar en contenidor	**0,88 €**
			Altres conceptes	0,88 €
P- 3	AG0000A2	u	Retirada de plaques conformades de fibrociment recolzades sobre coberta de dimensions de 1,5m d'ample i fins a 3m de llargaria,inclou transport per coberta, baixar plaques, acopi sobre palet i embolcallat d'acord a condicionants especifics del fibrociment	**1,75 €**
			Altres conceptes	1,75 €
P- 4	AG0000A3	m2	Retirada de plaques de fals sostre a altura fins a 4m	**2,19 €**
			Altres conceptes	2,19 €
P- 5	AG0000A4	m	Repicat morter o altres materials com blocs de fàbrica que hi puguin haver per tapar en façana frontals de la placa de fibrociment amb forma d'ona. es deixarà cap de paret llis i si cal s'afegirà morter per regularitzar la superfície	**4,40 €**
			Altres conceptes	4,40 €
P- 6	AG0000A6	h	Ajut paleteria	**43,76 €**
			Altres conceptes	43,76 €
P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**25,14 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,82000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000 €
			Altres conceptes	6,57 €
P- 8	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**62,20 €**
	B44Z-0M1K		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,19300 €
			Altres conceptes	59,01 €
P- 9	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,71 €**
	B0AP-07J1		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,59400 €
	B0DZ3-0F6H		Fleix, per a seguretat i salut	0,04600 €
	B151L-0M3G		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,22800 €
			Altres conceptes	4,84 €
P- 10	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	**21,55 €**
	B019-HJD7		Líquid encapsulant per elements de fibrociment	1,26452 €
	B775-0KR2		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,35640 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 175 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/22 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,93 €
P- 11	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**26,53 €**
			Altres conceptes	26,53 €
P- 12	P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**1,43 €**
			Altres conceptes	1,43 €
P- 13	P214Q-4RQ1	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,30 €**
			Altres conceptes	3,30 €
P- 14	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,17 €**
			Altres conceptes	6,17 €
P- 15	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,08 €**
			Altres conceptes	3,08 €
P- 16	P2R5-DT3X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**70,74 €**
			Altres conceptes	70,74 €
P- 17	P2R5-DT3Z	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**42,39 €**
			Altres conceptes	42,39 €
P- 18	P2RA-EU3T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,60 €**
	B2RA-28TN		Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,20 €**
	B2RA-28VA		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 20	P531-9SUP	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres nervis (greqies) color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%	**39,87 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	1,28000 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/22 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0CH1-1FGU		Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb 3 nervis (greques) i la cara interior llisa o micronervada, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a cobertes	28,35000 €
			Altres conceptes	10,24 €
P- 21	P54C-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**18,32 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHK-2OWA		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,50494 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43025 €
			Altres conceptes	11,42 €
P- 22	P54C-I0AG	m	Canal interior format per 2 remats de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, amb aillament amb manta mineral, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**38,91 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	1,28000 €
	B0CHK-2OVU		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	14,85160 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43025 €
	BE60-34DN		Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	2,45400 €
			Altres conceptes	19,89 €
P- 23	P54C-I7ID	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques	**18,90 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHK-2OTG		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	6,51168 €
			Altres conceptes	11,43 €
P- 24	P54C-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**17,52 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHK-2OSW		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,17967 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	9,52 €
P- 25	P560-6RN0	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	**110,86 €**
	B0C60-1GAX		Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	37,41000 €
	B561-2GSX		Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	19,60000 €
			Altres conceptes	53,85 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/22 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	P560-6RN2	m2	Cel ras de Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i 1200mm de llarg, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**52,36 €**
	B0C60-1GAZ		Placa de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	26,62000 €
			Altres conceptes	25,74 €
P- 27	P5Z50-A8I0	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla	**14,02 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	2,40000 €
	B0AP-07IW		Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,79000 €
	B44Z-0LZT		Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,66630 €
			Altres conceptes	7,16 €
P- 28	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	**37,64 €**
	B0A6-12X4		Cargol autoroscant d'acer inoxidable	3,24000 €
	B5ZA0-0J5R		Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	21,93400 €
			Altres conceptes	12,47 €
P- 29	PA00003	3	Nou suport per subjectar cable baixa tensió. Inclou màsticl metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé.	**450,00 €**
			Sense descomposició	450,00 €
P- 30	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	**750,00 €**
			Sense descomposició	750,00 €
P- 31	PD15-78QT	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**40,65 €**
	BD11-0MDJ		Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,18500 €
	BD15-0ME8		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	12,12400 €
	BDW1-1C2F		Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	4,33950 €
	BDY1-0LMW		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,96000 €
			Altres conceptes	19,04 €
P- 32	PE40-60UF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 175 mm, adaptat per a doble tub, col·locat amb fixacions mecàniques	**64,71 €**
	BE40-16RK		Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 175 mm de diàmetre adaptat per a doble tub	51,92000 €
			Altres conceptes	12,79 €
P- 33	PE46-B2AT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada	**30,58 €**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 178 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/22 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BE44-2MLT		Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge	15,39000 €
			Altres conceptes	15,19 €
P- 34	PE48-6P50	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment	**93,18 €**
	BE45-1JT4		Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre	36,04000 €
	BEW1-0OXW		Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	5,99000 €
			Altres conceptes	51,15 €
P- 35	PY05-5ClO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4	**4,33 €**
			Altres conceptes	4,33 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

V.5. PRESSUPOST

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303O0132E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PRESSUPOST

Data: 27/09/22 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 01 TREBALLS PRÈVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA00003	3	Nou suport per subjectar cable baixa tensió. Inclou màsticl metàl·lic format per tub de 100x100x8 de 3m amb braç de 30cm i platina de 150x150x8 de fixació a mur d'obra de fàbrica. Caldrà realitzar ancoratge amb 4 tacs metàl·lics M10 per 80mm. Per suportar el cable hi haurà dispositiu de subjecció tipus abraçadera metàl·lica d'alumini anticorrosiu recoberta amb plàstic per fixar posició del cable sense fer-lo malbé.	450,00	1,000	450,00
2	PY05-5CIO	m	Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4	4,33	53,500	231,66
3	AG0000A6	h	Ajut paleteria	43,76	1,000	43,76
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**725,42**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 02 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AG0000A1	u	Retirada blocs de formigó de sobre coberta. Transport per coberta i tirar en contenidor	0,88	55,000	48,40
2	AG0000A2	u	Retirada de plaques conformades de fibrociment recolzades sobre coberta de dimensions de 1,5m d'ample i fins a 3m de llargaria,inclou transport per coberta, baixar plaques, acopi sobre palet i embolcallat d'acord a condicionants especifics del fibrociment	1,75	25,000	43,75
3	AG0000A3	m2	Retirada de plaques de fals sostre a altura fins a 4m	2,19	29,300	64,17
4	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,08	29,000	89,32
5	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial de tub de fibrociment de diàmetre fins a 50 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,17	14,000	86,38
6	P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,43	90,000	128,70
7	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	26,53	7,000	185,71
8	P214Q-4RQ1	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,30	179,000	590,70
9	AG0000A4	m	Repicat morter o altres materials com blocs de fàbrica que hi puguin haver per tapar en façana frontals de la placa de fibrociment amb forma d'ona. es deixarà cap de paret llis i si cal s'afegirà morter per regularitzar la superfície	4,40	190,000	836,00
10	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	21,55	1.449,160	31.229,40
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**33.302,53**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PRESSUPOST

1	P2R5-DT3X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	70,74	25,164	1.780,10
2	P2R5-DT3Z	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	42,39	1,000	42,39
3	P2RA-EU68	kg	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20	22.644,000	4.528,80
4	P2RA-EU3T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60	2,000	23,20

TOTAL Capítol 01.03 **6.374,49**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P531-9SUP	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior amb tres nervis (greqies) color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%	39,87	1.405,160	56.023,73
2	P560-6RN0	m2	Lluernes de plaques de policarbonat alveolar de 30 mm de gruix, de 1000 mm d'amplària, amb 7 parets de cèlules rectangulars	110,86	69,120	7.662,64
3	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	37,64	90,000	3.387,60
4	P5Z50-A8I0	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla	14,02	712,760	9.992,90
5	P54C-I07J	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	18,32	147,000	2.693,04
6	P54C-I0AG	m	Canal interior format per 2 remats de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, amb aillament amb manta mineral, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	38,91	32,000	1.245,12
7	P54C-I7ID	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques	18,90	53,000	1.001,70
8	P54C-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	17,52	54,000	946,08

TOTAL Capítol 01.04 **82.952,81**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 05 REVESTIMEN TS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P560-6RN2	m2	Cel ras de Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 10 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i 1200mm de llarg, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	52,36	29,300	1.534,15

TOTAL Capítol 01.05 **1.534,15**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 06 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD15-78QT	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	40,65	30,000	1.219,50

TOTAL Capítol 01.06 **1.219,50**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 07 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE48-6P50	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer inoxidable+fibra+acer inoxidable, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment	93,18	4,000	372,72
2	PE46-B2AT	u	Tapa de registre per a conducte circular de diàmetre 200 mm de dimensions 250x 150 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada	30,58	1,000	30,58
3	PE40-60UF	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 175 mm, adaptat per a doble tub, col·locat amb fixacions mecàniques	64,71	1,000	64,71

TOTAL Capítol 01.07 **468,01**

Obra 01 Pressupost 2207013
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	5,71	560,000	3.197,60
2	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	1.300,00	1,000	1.300,00
3	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	62,20	2,000	124,40
4	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,14	2,000	50,28

EUR

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 183 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESSUPOST

Data: 27/09/22 Pàg.: 4

TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**4.672,28**
Obra			01	Pressupost 2207013		
Capítol			09	CONTROL DE QUALITAT		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	750,00	1,000	750,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**750,00**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

V.6. RESUM DEL PRESSUPOST

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/09/22 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PRÈVIS	725,42
Capítol	01.02	ENDERROC	33.302,53
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	6.374,49
Capítol	01.04	COBERTA	82.952,81
Capítol	01.05	REVESTIMEN TS	1.534,15
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	1.219,50
Capítol	01.07	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES	468,01
Capítol	01.08	SEGURETAT I SALUT	4.672,28
Capítol	01.09	CONTROL DE QUALITAT	750,00
Obra	**01**	**Pressupost 2207013**	**131.999,19**
			131.999,19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2207013	131.999,19
			131.999,19

euros

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

V.7. ÚLTIM FULL

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Coberta

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		131.999,19
13 % Despeses Generals SOBRE 131.999,19.....		17.159,89
6 % Benefici Industrial SOBRE 131.999,19.....		7.919,95
	Subtotal	157.079,03
21 % IVA SOBRE 157.079,03.....		32.986,60
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	190.065,63

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT NORANTA MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)

Es signa aquest pressupost a 26 de setembre del 2022

La Propietat

L´enginyer Tècnic Industrial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VI. PRESSUPOST FASE 2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VI.1. AMIDAMENTS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 01 PRESSUPOST TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Capítol (1) 01 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	exterior-interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	interiors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 AG0000A1 h ajusts paleteria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tapar forats amb guix o silicona		2,000				2,000	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		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	altres a justificar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	rejuntar entorn columnes muntades per linia vida		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	moure mobiliari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 AG00AR01 u Obertura de paret i armari per TMF10 (mes de 55kW) cap interior. Inclou forat a paret de fins a 30cm per porta TMF, inclou estintolament, nova llinda i càrrega residus. Armari in situ 120cm long x 50cm fons x 230cm alt, parets amb obra de fàbrica de bloc ceràmic arrebossat i pintat, sostre amb matxembrat 7cm i àngul, armari ancorat amb tacs químics i perns a obra existent, porta metàl·lica galvanitzada de 1000x2100 amb pany i 5cm morter a terra per evitar entrada aigua.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 01 PRESSUPOST TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Capítol (1) 02 GESTIÓ RESIDUS

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	gruix	unitats	esponjament		
2								C#*D#*E#*F#
3			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

EUR

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 192 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

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			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EGE1C460 u Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku Mono PERC CS3W460Wp 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
1			153,000				153,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

2 EGE1NEC3 u Estructura alumini anoditzada coplanar mitçançant bigues carril a coberta inclinada metàl·lica (xapa simple o panell sandvitx o coberta zinc junta alçada) per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per:
- Replanteig. Inclou totes les actuacions que es requereixin, tant d'accés sota fals sostre com accés a coberta com desmuntar tapajunts per veure alineació fixacions panells sandvitx
- Enllaç a estructura d'acord a projecte. Poden ser solucions mitjançant grapes o cadiretes tipus L o espigues o altres semblants.
- Doble impermeabilització EPDM, una sota fixació i una amb volandera impermeable
- fixació fixada amb cargols a xapa o bé corretja o bé amb tac
- Col·locació de barra carrilera amb ancoratges pertinents a corretges d'acord a solució del Projecte. Inclou connectors de barres, tapes de plàstic i tot el petit material necessari
- Subministrament de grapes i cargoleria 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 de 10 anys
unitats per moduls fotovoltaics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			153,000				153,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

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

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.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 01 CAIXES I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG17-AG02	u	CPD-Caixa de Pas i Derivació tipus CPD 400 de Cahors per muntatge en interior o intemperie per Linea General d'Alimentació de fins a 400A amb escomesa subterrània i 250A si aeria amb dimensions 450x350x195mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	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, amb 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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camp		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió endoll tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	PG1B-DAG1	u	Caixa estanca IP65 per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QCC camp		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG1B-DAG2 u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris

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 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 02 PROTECCIONS I COMANDAMENT CC

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	quadre cc		2,000	9,000	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
3	cc camp		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

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	inv		9,000	1,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	camp		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 03 PROTECCIONS I COMANDAMENT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4A-EPTH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 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**

2 EG48A4A5 u Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4H-AJA1 u Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat tipus PSC4-12,5 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG4L-HCA1 u Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables),Tipus A, dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG4O-3AA1 u Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal, tipus A i subjectat amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG4L-HCA2 u Relé doble contacte per comandament del protector contra sobretensions permanents i relé diferencial. carril DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG4F-HCH8 u Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament 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**

8 PG4N-DQA3 u Fusible llengüeta centrada 200A, unipolar, per TMF10 69kW

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tmf		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	cdp		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 EG415DJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

EUR

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 196 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a QG per endolls aparells		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 04 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG21281H	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endoll tv		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	endoll switch		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	endoll smart logger		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 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	conductor protecció		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 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

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4	PG2P-6SZG	m	Tub rígid de PVC, de 50 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

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5	PG2P-6SZI	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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6	PG2P-6AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	Camp FV		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PG2P-6T1C m Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	LIG		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	LGC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

8 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		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	escala		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	DI		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

9 EG2258A2 m Tub flexible reforçat helicoidal de PVC negre, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat o superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

10 PG2J-4BNP m Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 05 CABLEJAT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 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		10,000		1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3	entre files		12,000		1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
4	plaques		1,000		153,000		153,000	C#*D#*E#*F#
5	connexions estructura		1,000		153,000	0,100	15,300	C#*D#*E#*F#
6	imprevist		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT **210,300**

2 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	anada 1.1		50,000		1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
3	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	retorn 1.1		50,000	1,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
5	anada 1.2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	entre files		6,000		5,000		30,000	C#*D#*E#*F#
7	retorn 1.2		50,000		1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
8	anada 2.1		21,000		1,000		21,000	C#*D#*E#*F#
9	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	retorn 2.1		45,000	1,000	1,000		45,000	C#*D#*E#*F#
11	anada 2.2		15,000		1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
12	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
13	retorn 2.2		15,000	1,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
14	anada 3.1		8,000		1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
15	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	retorn 3.1		25,000	1,000	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#
17	anada 3.2		11,000		1,000		11,000	C#*D#*E#*F#
18	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
19	retorn 3.2		28,000	1,000	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#
20	anada 4.1		14,000		1,000		14,000	C#*D#*E#*F#
21	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
22	retorn 4.1		32,000	1,000	1,000		32,000	C#*D#*E#*F#
23	anada 5.1		32,000		1,000		32,000	C#*D#*E#*F#
24	entre files		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
25	retorn 5.1		38,000	1,000	1,000		38,000	C#*D#*E#*F#
26	anada 6.1		40,000		1,000		40,000	C#*D#*E#*F#
27	entre files		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
28	retorn 6.1		45,000	1,000	1,000		45,000	C#*D#*E#*F#
30	imprevist		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **651,000**

3 EG3121A3 u Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/string	u				
2	connexió strings		4,000	9,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	enllaços		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

4 PG35-DYD8 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endoll tv		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	endoll switch		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	endoll resta		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

5 PG35-HOBU 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 1x35 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		T	long	pols				
2	consum		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	generació		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	imprevist		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

6 PA03003 u Desconnectar Derivació individual consum i connectar-la a nova CPD. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre, desconnectar CGP, passar cable dins tub i qualsevol altre petit material necessari

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PG33-E74M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u				
2	LGC		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	imprevist		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 06 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	switch		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1) 07 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyals triangulars IFV		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	senyals cablejat CC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207013-CASSERRES
Capítol 04 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CABLEMODBU	u	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	inversor-analitzador		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	10% imprevist		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

2	WSINTEGRAS	u	WebServer per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, desenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Webserver a Switch		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Inverspor a Switch		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Switch a presa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	smartlogger		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa a Televisió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	switch-router		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	presa rj45 per tv		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	3	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

7 EG6K1611 u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tv		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EG21281J 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	presa rj45 per tv		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	inversor-routter		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

9 SMARTTV24 u Smart TV 24". Samsung HD TV 24N4305 - Smart TV de 24´´, 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**

10 PP7A-6SA1 u Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi/ethernet, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45. Inclou gestions per alta a companyia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EGE3AHU1 u Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip

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 2207013-CASSERRES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EB71UA10 u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3 P1510-35FE u Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EB71UH10 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EB71UE10 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 EB71UC20 m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
5	imprevist		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

7 AG00003 u Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)

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 2207013-CASSERRES
Capítol 06 ALTRES

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

AMIDAMENTS

Data: 08/01/23 Pàg.: 13

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00001	1	Formació de 3h al titular

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PA00003	3	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	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 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 - Projecte as built signat per enginyer que inclogui la part estructural executada i justificada 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#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu, entre distribuidora i titulars. Inclou: - Sol·licitud d'Accés i connexió - cost estudi de 423,5€ amb iva inclos. - realització de contractes a realitzar entre autoconsums, tràmits i gestions. - 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#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

EUR

VI.2. JUSTIFICACIÓ PREUS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,48 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,48 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,51 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,65 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,17 €
A013H000	h	Ajudant electricista	21,14 €
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17 €
A0140000	h	Manobre	19,91 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,21 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,21 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,21 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,36 €

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 206 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,97 €
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 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,56 €
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,68 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 207 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,91 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75 €
B147UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,75 €
B147UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74 €
B147UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,87 €
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 €
B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,03 €
BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,03 €
BG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	6,92 €
BG17-0FAG	u	CDU-Caixa de Distribució Urbana de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb porta, de 512x536x227 mm, IP43, muntada encastada, acceptada per e-distribución	250,00 €
BG19-0C0E	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	76,86 €
BG19-0C0G	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	234,79 €
BG19-0CAG	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	254,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 208 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52 €
BG212810	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	1,04 €
BG2258A1	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,65 €
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 €
BG29-1ZSZ	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	3,63 €
BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	2,54 €
BG2P-1AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	5,00 €
BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 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	1,46 €
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	2,34 €
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 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	2,97 €
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	4,01 €
BG2P-1KUQ	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	3,06 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG3121A3	m	Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	1,96 €
BG31F1A4	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	2,50 €
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-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,67 €
BG35-06EX	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,34 €
BG35-HK2R	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 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	5,51 €
BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	54,05 €
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	175,55 €
BG48-196V	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	387,90 €
BG4E-H776	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial	150,21 €
BG4F-2IA1	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria 1-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	425,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4F-2IA2	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	285,00 €
BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92 €
BG4J-0AA1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 160 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	12,23 €
BG4K-0AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	156,63 €
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	3,08 €
BG6K1611	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	22,59 €
BGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku PERC CS3W460WP o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	225,00 €
BGE2A36B	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	1.250,00 €
BGE2A50A	u	Inversor 50kW	5.226,00 €
BGE2A60A	u	Inversor 60kW Huawei o similar	6.226,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGES11A6	u	Estructura coplanar per coberta inclinada de xapa, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruit, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60º. inclou anclatges a estructura coberta junta alçada o cadieretes o espigues. Inclou fixacions a corretja o xapa. Doble impermeabilització amb juntes EPDM i cargols amb volandera impermeable. Inclou barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo o EPDM per impermeabilitzar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells, qualsevol altre petit material i transport a obra. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	36,00 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44 €
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36 €
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02 €
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42 €
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 €
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42 €
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42 €
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45 €
BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	**2,18 €**
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 €**
BP43G410	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	**31,07 €**
BP43G450	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	**40,72 €**
BP7E-1CA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45.	**95,00 €**
CABLEBUS	m	Cable BUS	**0,98 €**
SMARTTVX	u	smartTV	**253,00 €**
SUPORTX	u	Suport TV per a paret	**12,80 €**
SWITCH54PX	u	Switch 5 ports LAN	**14,04 €**
WSINTEGRASX	U	Webserver	**382,00 €**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EGE2A50B	u	Inversor 50kW Fronius Tauro 50-3-D o similar, per instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 50kW, tensión nominal 600V, 3MPPT, 12 strings, marge MPPT 400-870v, Rendiment europeu màxim del 98,1%, Tensió d'entrada DC fins a 1000 V, comunicació wifi, el fabricant ha de disposar d'aplicatiu per a la seva monitorització a través d'ordinador i telèfon. Inclou fusibles CC, protecció sobretensions 1+2 en AC i DC, Connexió AC multicore i AC desconnector, Inclou instal·lació programa monitorització a ordinador del titular, programació del sistema, comprovació valors i demostració funcions al titular.5 anys garantia	**Rend.: 1,000**				**5.374,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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:							
	BGE2A50A	u	Inversor 50kW	1,000	x	5.226,00000 =	5.226,00000	
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000 =	9,10000	
						Subtotal...	5.235,10000	5.235,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,06055
						COST DIRECTE		5.374,53055
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.374,53055**
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	**Rend.: 1,000**				**1.250,00 €**
P- 2	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**				**400,00 €**
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paleteria	**Rend.: 1,000**				**43,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	43,76000	43,76000
						COST DIRECTE		43,76000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,76000**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 4	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	**Rend.: 1,000**	**5,00 €**
P- 5	AG00AR01	u	Obertura de paret i armari per TMF10 (mes de 55kW) cap interior. Inclou forat a paret de fins a 30cm per porta TMF, inclou estintolament, nova llinda i càrrega residus. Armari in situ 120cm long x 50cm fons x 230cm alt, parets amb obra de fàbrica de bloc ceràmic arrebossat i pintat, sostre amb matxembrat 7cm i àngul, armari ancorat amb tacs químics i perns a obra existent, porta metàl·lica galvanitzada de 1000x2100 amb pany i 5cm morter a terra per evitar entrada aigua.	**Rend.: 1,000**	**825,00 €**
P- 6	CABLEMODBUS	u	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.	**Rend.: 1,000**	**3,32 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	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%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,32420**

P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**					**25,14 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,17000	=	6,35100	
						Subtotal...		6,35100	6,35100
	Materials:								
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,91000	=	7,82000	
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000	=	10,75000	
						Subtotal...		18,57000	18,57000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,22229
						COST DIRECTE		25,14329
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,14329**
P- 8	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**Rend.: 1,000**				**2,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
						Subtotal...	0,73950	0,73950
	Materials:							
	B147UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	1,75000 =	1,83750	
						Subtotal...	1,83750	1,83750
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,02588
						COST DIRECTE		2,60288
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60288**
P- 9	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**205,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
						Subtotal...	12,32500	12,32500
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	3,91000 =	31,28000	
	B147UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	161,74000 =	161,74000	
						Subtotal...	193,02000	193,02000

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 216 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,43138
						COST DIRECTE		205,77638
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,77638**
P- 10	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**40,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,17000 =	6,35100	
						Subtotal...	6,35100	6,35100
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,91000 =	7,82000	
	B147UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	25,87000 =	25,87000	
						Subtotal...	33,69000	33,69000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,22229
						COST DIRECTE		40,26329
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,26329**
P- 11	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**16,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400	
						Subtotal...	9,50900	9,50900
	Materials:							
	BG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	6,92000 =	6,92000	
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	7,24000	7,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14264
						COST DIRECTE		16,89164
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,89164**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 217 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	EG21281H	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	**Rend.: 1,000**				**3,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	24,65000 =	1,05995	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,11695	2,11695
	Materials:							
	BG212810	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	1,04000 =	1,06080	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
						Subtotal...	1,20080	1,20080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03175
						COST DIRECTE		3,34950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,34950**
P- 13	EG21281J	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	**Rend.: 1,000**				**3,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	24,65000 =	0,98600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,04300	2,04300
	Materials:							
	BG212810	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	1,04000 =	1,06080	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
						Subtotal...	1,20080	1,20080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03065
						COST DIRECTE		3,27445
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,27445**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 218 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	EG2258A2	m	Tub flexible reforçat helicoidal de PVC negre, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat o superficialment	**Rend.: 1,000**				**1,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	24,65000 =	0,39440	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,14000 =	0,42280	
						Subtotal...	0,81720	0,81720
	Materials:							
	BG2258A1	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,010	x	0,65000 =	0,65650	
						Subtotal...	0,65650	0,65650
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01226
						COST DIRECTE		1,48596
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48596**
P- 15	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	**Rend.: 1,000**				**3,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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	1,96000 =	1,97960	
						Subtotal...	1,97960	1,97960
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02061
						COST DIRECTE		3,37391
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,37391**
P- 16	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	**Rend.: 1,000**				**3,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	24,65000 =	0,49300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,14000 =	0,84560	
						Subtotal...	1,33860	1,33860

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BG31F1A4	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	1,000	x	2,50000 =	2,50000	
						Subtotal...	2,50000	2,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02008
						COST DIRECTE		3,85868
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,85868**
P- 17	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	**Rend.: 1,000**				**2,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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:							
	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	0,71400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02747
						COST DIRECTE		2,57307
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,57307**
P- 18	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**64,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	24,65000 =	5,66950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,14000 =	4,22800	
						Subtotal...	9,89750	9,89750
	Materials:							

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 220 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 54,05000 =	54,05000		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,42000 =	0,42000		
					Subtotal...	54,47000	54,47000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14846	
					COST DIRECTE		64,51596	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,51596**	
P- 19	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**9,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	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	
	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	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07460	
					COST DIRECTE		9,88800	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,88800**	
P- 20	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	**Rend.: 1,000**				**187,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x 24,65000 =	7,39500		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 21,14000 =	4,22800		
					Subtotal...	11,62300	11,62300	
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 221 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 175,55000 =	175,55000		
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,42000 =	0,42000		
					Subtotal...	175,97000	175,97000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17435	
					COST DIRECTE		187,76734	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**187,76734**	

P- 21	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	**Rend.: 1,000**				**297,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	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%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,21734**

P- 22	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat	**Rend.: 1,000**				**32,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1875	/R x	21,14000 =	3,96375	
						Subtotal...	10,12625	10,12625
	Materials:							
	BG6K1611	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	1,000	x	22,59000 =	22,59000	
						Subtotal...	22,59000	22,59000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15189
						COST DIRECTE		32,86814
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 222 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,86814**
P- 23	EGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku Mono PERC CS3W460Wp 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	**Rend.: 1,525**				**243,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	24,65000 =	6,46557	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	21,14000 =	5,54492	
						Subtotal...	12,01049	12,01049
	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 =	3,86459	
						Subtotal...	3,86459	3,86459
	Materials:							
	BGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku PERC CS3W460WP o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	1,000	x	225,00000 =	225,00000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	2,45000 =	2,45000	
						Subtotal...	227,45000	227,45000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18016
						COST DIRECTE		243,50524
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,50524**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 223 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 24	EGE1NEC3	u	Estructura alumini anoditzada coplanar mitçançant bigues carril a coberta inclinada metàl·lica (xapa simple o panell sandvitx o coberta zinc junta alçada) per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou totes les actuacions que es requereixin, tant d'accés sota fals sostre com accés a coberta com desmuntar tapajunts per veure alineació fixacions panells sandvitx - Enllaç a estructura d'acord a projecte. Poden ser solucions mitjançant grapes o cadiretes tipus L o espigues o altres semblants. - Doble impermeabilització EPDM, una sota fixació i una amb volandera impermeable - fixació fixada amb cargols a xapa o bé corretja o bé amb tac - Col·locació de barra carrilera amb ancoratges pertinents a corretges d'acord a solució del Projecte. Inclou connectors de barres, tapes de plàstic i tot el petit material necessari - Subministrament de grapes i cargoleria 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 de 10 anys unitats per moduls fotovoltaics	**Rend.: 1,327**	**49,00 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,300	/R x	23,85000	=	5,39186	
A0140000	h		Manobre	0,300	/R x	19,91000	=	4,50113	
						Subtotal...		9,89299	9,89299
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	=	2,96081	
						Subtotal...		2,96081	2,96081
Materials:									
BGES11A6	u		Estructura coplanar per coberta inclinada de xapa, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruit, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60º. inclou anclatges a estructura coberta junta alçada o cadieretes o espigues. Inclou fixacions a corretja o xapa. Doble impermeabilització amb juntes EPDM i cargols amb volandera impermeable. Inclou barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo o EPDM per impermeabilitzar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells, qualsevol altre petit material i transport a obra. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	1,000	x	36,00000	=	36,00000	
						Subtotal...		36,00000	36,00000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 224 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14839
						COST DIRECTE		49,00219
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,00219**
P- 25	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	**Rend.: 1,000**				**6.374,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,06055
						COST DIRECTE		6.374,53055
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.374,53055**
P- 26	EGE3AHU1	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	**Rend.: 1,000**				**1.296,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	24,65000 =	24,65000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	21,14000 =	21,14000	
						Subtotal...	45,79000	45,79000
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 225 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGE2A36B	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	1,000 x 1.250,00000 =	1.250,00000		
					Subtotal...	1.250,00000	1.250,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,68685
				COST DIRECTE			1.296,47685
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.296,47685**
P- 27	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	**Rend.: 1,000**			**1,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	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%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,89461**
P- 28	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**			**32,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x	24,65000 =	0,73950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030 /R x	21,17000 =	0,63510	
					Subtotal...	1,37460	1,37460
	Materials:						

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP43G410	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	1,000	x	31,07000 =	31,07000	
						Subtotal...	31,07000	31,07000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02062
						COST DIRECTE		32,46522
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,46522**
P- 29	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**42,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	21,17000 =	0,63510	
						Subtotal...	1,37460	1,37460
	Materials:							
	BP43G450	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	1,000	x	40,72000 =	40,72000	
						Subtotal...	40,72000	40,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02062
						COST DIRECTE		42,11522
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,11522**
P- 30	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	**Rend.: 1,000**				**7,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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...		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07721
				COST DIRECTE	7,36471
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,36471**

P- 31 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 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
- Projecte as built signat per enginyer que inclogui la part estructural executada i justificada

No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte

Rend.: 1,000 **1.950,00 €**

P- 32 KTCSE002 u Tràmits per autoconsum col·lectiu, entre distribuidora i titulars. Inclou:
- Sol·licitud d'Accés i connexió
- cost estudi de 423,5€ amb iva inclos.
- realització de contractes a realitzar entre autoconsums, tràmits i gestions.
- Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció

Rend.: 1,000 **650,00 €**

P- 33 P1510-35FE u Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

Rend.: 1,000 **61,56 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,51000	=	22,51000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
						Subtotal...		47,87000	47,87000
Maquinària:									
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	6,68000	=	10,02000	
						Subtotal...		10,02000	10,02000
Materials:									
	B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	1,03000	=	3,19300	
						Subtotal...		3,19300	3,19300

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,47870
				COST DIRECTE				61,56170
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**61,56170**
P- 34	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	**Rend.: 1,000**				**8,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	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
				COST DIRECTE				8,91171
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,91171**
P- 35	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)	**Rend.: 1,000**				**23,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	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
				COST DIRECTE				23,92000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,92000**
P- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular	**Rend.: 1,000**				**90,00 €**
P- 37	PA00003	3	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	**Rend.: 1,000**				**400,00 €**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 229 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 38	PA03003	u	Desconnectar Derivació individual consum i connectar-la a nova CPD. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre, desconnectar CGP, passar cable dins tub i qualsevol altre petit material necessari	**Rend.: 1,000**				**135,00 €**
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	**Rend.: 1,000**				**450,00 €**
P- 40	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**13,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,21000 =	7,86300	
						Subtotal...	11,23500	11,23500
	Materials:							
	BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	2,03000 =	2,03000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000 =	0,36000	
						Subtotal...	2,39000	2,39000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16853
						COST DIRECTE		13,79353
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,79353**
P- 41	PG17-AG02	u	CPD-Caixa de Pas i Derivació tipus CPD 400 de Cahors per muntatge en interior o intemperie per Linea General d'Alimentació de fins a 400A amb escomesa subterrània i 250A si aeria amb dimensions 450x350x195mm	**Rend.: 1,000**				**314,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	22,48000 =	28,10000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	26,21000 =	32,76250	
						Subtotal...	60,86250	60,86250
	Materials:							
	BG17-0FAG	u	CDU-Caixa de Distribució Urbana de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb porta, de 512x536x227 mm, IP43, muntada encastada, acceptada per e-distribución	1,000	x	250,00000 =	250,00000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
						Subtotal...	253,02000	253,02000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 230 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,91294
				COST DIRECTE				314,79544
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**314,79544**
P- 42	PG1B-DAG1	u	Caixa estanca IP65 per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**79,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R	x	22,48000 =	0,56200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R	x	26,21000 =	0,65525	
						Subtotal...	1,21725	1,21725
	Materials:							
	BG19-0C0E	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	76,86000 =	76,86000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
						Subtotal...	78,30000	78,30000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01826
				COST DIRECTE				79,53551
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,53551**
P- 43	PG1B-DAG2	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	**Rend.: 1,000**				**256,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R	x	22,48000 =	0,56200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R	x	26,21000 =	0,65525	
						Subtotal...	1,21725	1,21725
	Materials:							
	BG19-0CAG	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	1,000	x	254,00000 =	254,00000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
						Subtotal...	255,44000	255,44000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 231 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01826
				COST DIRECTE				256,67551
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**256,67551**
P- 44	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**237,47 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,025 /R	x 22,48000 =	0,56200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,025 /R	x 26,21000 =	0,65525	
						Subtotal...	1,21725	1,21725
	Materials:							
	BG19-0C0G	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment		1,000	x 234,79000 =	234,79000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució		1,000	x 1,44000 =	1,44000	
						Subtotal...	236,23000	236,23000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01826
				COST DIRECTE				237,46551
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**237,46551**
P- 45	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, amb 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	**Rend.: 1,000**				**512,65 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		1,500 /R	x 22,48000 =	33,72000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		1,500 /R	x 26,21000 =	39,31500	
						Subtotal...	73,03500	73,03500
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 232 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 630x1260x171 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%			1,09553
				COST DIRECTE			512,65052
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**512,65052**
P- 46	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	**Rend.: 1,000**				**9,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,21000 =	2,62100	
						Subtotal...	3,74500	3,74500
	Materials:							
	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	1,020	x	4,93000 =	5,02860	
	BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,38000 =	0,38000	
						Subtotal...	5,40860	5,40860
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05618
				COST DIRECTE				9,20978
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,20978**
P- 47	PG2J-4BNP	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**Rend.: 1,000**				**15,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	22,48000 =	1,97824	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	26,21000 =	4,97990	
						Subtotal...	6,95814	6,95814
	Materials:							
	BG29-1ZSZ	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	1,000	x	3,63000 =	3,63000	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG2J-0B9Z	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	1,000	x	2,54000	=	2,54000	
	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	2,18000	=	2,18000	
						Subtotal...		8,35000	8,35000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,10437
						COST DIRECTE			15,41251
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,41251**
P- 48	PG2P-6AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	**Rend.: 1,000**					**7,92 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000	=	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,058	/R x	26,21000	=	1,52018	
						Subtotal...		2,64418	2,64418
	Materials:								
	BG2P-1AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	5,00000	=	5,10000	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
						Subtotal...		5,24000	5,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03966
						COST DIRECTE			7,92384
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,92384**
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 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	**Rend.: 1,000**					**4,02 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000	=	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	26,21000	=	1,23187	
						Subtotal...		2,35587	2,35587
	Materials:								

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 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 1,46000 =	1,48920		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
					Subtotal...	1,62920		1,62920
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03534
					COST DIRECTE			4,02041
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,02041**
P- 50	PG2P-6SZG	m	Tub rígid de PVC, de 50 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	**Rend.: 1,000**				**5,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 22,48000 =	1,12400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055 /R	x 26,21000 =	1,44155		
					Subtotal...	2,56555		2,56555
	Materials:							
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 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 2,97000 =	3,02940		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
					Subtotal...	3,16940		3,16940
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03848
					COST DIRECTE			5,77343
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,77343**
P- 51	PG2P-6SZI	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 roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**6,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 22,48000 =	1,12400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,058 /R	x 26,21000 =	1,52018		
					Subtotal...	2,64418		2,64418
	Materials:							

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 235 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 4,01000 =	4,09020		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
					Subtotal...	4,23020	4,23020	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03966	
					COST DIRECTE		6,91404	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,91404**	
P- 52	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	**Rend.: 1,000**				**4,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 22,48000 =	1,12400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049 /R	x 26,21000 =	1,28429		
					Subtotal...	2,40829	2,40829	
	Materials:							
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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 2,34000 =	2,38680		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
					Subtotal...	2,52680	2,52680	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03612	
					COST DIRECTE		4,97121	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97121**	
P- 53	PG2P-6T1C	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**5,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 22,48000 =	1,12400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043 /R	x 26,21000 =	1,12703		
					Subtotal...	2,25103	2,25103	
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2P-1KUQ	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	1,020	x 3,06000 =	3,12120		
					Subtotal...	3,12120	3,12120	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03377	
					COST DIRECTE		5,40600	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,40600**
P- 54	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**15,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x 22,48000 =	2,02320		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 26,21000 =	2,35890		
					Subtotal...	4,38210	4,38210	
	Materials:							
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 10,67000 =	10,88340		
					Subtotal...	10,88340	10,88340	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06573	
					COST DIRECTE		15,33123	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,33123**
P- 55	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 22,48000 =	0,33720		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 26,21000 =	0,39315		
					Subtotal...	0,73035	0,73035	
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG35-06EX	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x 0,34000 =	0,34680		
					Subtotal...	0,34680		0,34680
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01096
					COST DIRECTE			1,08811
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,08811**
P- 56	PG35-HOBU	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 1x35 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	**Rend.: 1,000**				**8,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x 22,48000 =	1,46120		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x 26,21000 =	1,70365		
					Subtotal...	3,16485		3,16485
	Materials:							
	BG35-HK2R	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 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x 5,51000 =	5,62020		
					Subtotal...	5,62020		5,62020
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04747
					COST DIRECTE			8,83252
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,83252**
P- 57	PG4A-EPTH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**403,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 22,48000 =	4,49600		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x 26,21000 =	10,48400		
					Subtotal...	14,98000		14,98000
	Materials:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG48-196V	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 387,90000 =	387,90000		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,42000 =	0,42000		
					Subtotal...	388,32000	388,32000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22470	
					COST DIRECTE		403,52470	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**403,52470**	
P- 58	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	**Rend.: 1,000**				**155,15 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	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	
	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%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,15203**	
P- 59	PG4H-AJA1	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat tipus PSC4-12,5 o similar	**Rend.: 1,000**				**437,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 22,48000 =	4,49600		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x 26,21000 =	7,86300		
					Subtotal...	12,35900	12,35900	
	Materials:							
	BG4F-2IA1	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria 1-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 425,00000 =	425,00000		

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 239 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,42000 =	0,42000	
						Subtotal...	425,42000	425,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18539
						COST DIRECTE		437,96439
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**437,96439**
P- 60	PG4L-HCA1	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables),Tipus A, dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	**Rend.: 1,000**				**203,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150	
						Subtotal...	7,30350	7,30350
	Materials:							
	BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000	x	195,92000 =	195,92000	
						Subtotal...	195,92000	195,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10955
						COST DIRECTE		203,33305
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**203,33305**
P- 61	PG4L-HCA2	u	Relé doble contacte per comandament del protector contra sobretensions permanents i relé diferencial. carril DIN	**Rend.: 1,000**				**22,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150	
						Subtotal...	7,30350	7,30350
	Altres:							

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4H-H4A1	u	relé doble contacte	1,000	x	15,00000 =	15,00000	
						Subtotal...	15,00000	15,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10955
						COST DIRECTE		22,41305
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,41305**
P- 62	PG4N-DQA3	u	Fusible llengüeta centrada 200A, unipolar, per TMF10 69kW	**Rend.: 1,000**				**20,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,48000 =	2,24800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,21000 =	5,24200	
						Subtotal...	7,49000	7,49000
	Materials:							
	BG4J-0AA1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 160 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	12,23000 =	12,23000	
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
						Subtotal...	12,52000	12,52000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11235
						COST DIRECTE		20,12235
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,12235**
P- 63	PG4O-3AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal, tipus A i subjectat amb cargols	**Rend.: 1,000**				**164,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150	
						Subtotal...	7,30350	7,30350
	Materials:							
	BG4K-0AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	1,000	x	156,63000 =	156,63000	
						Subtotal...	156,63000	156,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10955
						COST DIRECTE		164,04305
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,04305**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119106B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu €	Parcial	Import
P- 64	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**11,65 €**
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	22,48000 =	4,11384	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150	
						Subtotal...	8,04534	8,04534
	Materials:							
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	3,08000 =	3,08000	
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,40000 =	0,40000	
						Subtotal...	3,48000	3,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12068
						COST DIRECTE		11,64602
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,64602**
P- 65	PP7A-6SA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi/ethernet, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45. Inclou gestions per alta a companyia	**Rend.: 1,000**				**121,60 €**
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,21000 =	26,21000	
						Subtotal...	26,21000	26,21000
	Materials:							
	BP7E-1CA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45.	1,000	x	95,00000 =	95,00000	
						Subtotal...	95,00000	95,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39315
						COST DIRECTE		121,60315
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,60315**
P- 66	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 24N4305 - Smart TV de 24´´, HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	**Rend.: 1,000**				**311,62 €**
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	24,65000 =	24,65000	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF5230300132E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	21,17000 =	21,17000	
						Subtotal...	45,82000	45,82000
	Materials:							
	SMARTTVX	u	smartTV	1,000	x	253,00000 =	253,00000	
	SUPORTX	u	Suport TV per a paret	1,000	x	12,80000 =	12,80000	
						Subtotal...	265,80000	265,80000
						COST DIRECTE		311,62000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,62000**

P- 67	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN	**Rend.: 1,000**				**26,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	24,65000 =	12,32500	
						Subtotal...	12,32500	12,32500
	Materials:							
	SWITCH54PX	u	Switch 5 ports LAN	1,000	x	14,04000 =	14,04000	
						Subtotal...	14,04000	14,04000
						COST DIRECTE		26,36500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,36500**

P- 68	WSINTEGRAS	u	WebServer per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, desenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar.	**Rend.: 1,000**				**411,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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:							
	WSINTEGRASX	U	Webserver	1,000	x	382,00000 =	382,00000	
						Subtotal...	382,00000	382,00000
						COST DIRECTE		411,94250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**411,94250**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 243 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/23

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4H-H4A1	u	relé doble contacte	15,00 €
ZF1682748	m2	runa de sostre de 22+4cm amb semibiguetes de formigó armat	0,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VI.3. QUADRE DE PREUS 1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €
P- 2	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795) (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paleteria (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	43,76 €
P- 4	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- 5	AG00AR01	u	Obertura de paret i armari per TMF10 (mes de 55kW) cap interior. Inclou forat a paret de fins a 30cm per porta TMF, inclou estintolament, nova llinda i càrrega residus. Armari in situ 120cm long x 50cm fons x 230cm alt, parets amb obra de fàbrica de bloc ceràmic arrebossat i pintat, sostre amb matxembrat 7cm i àngul, armari ancorat amb tacs químics i perns a obra existent, porta metàl·lica galvanitzada de 1000x2100 amb pany i 5cm morter a terra per evitar entrada aigua. (VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	825,00 €
P- 6	CABLEMODBUSR	u	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. (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	25,14 €
P- 8	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P- 9	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (DOS-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	205,78 €
P- 10	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	40,26 €
P- 11	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89 €
P- 12	EG21281H	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 (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P- 13	EG21281J	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P- 14	EG2258A2	m	Tub flexible reforçat helicoidal de PVC negre, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat o superficialment (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P- 16	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P- 17	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 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P- 18	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	64,52 €
P- 19	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- 20	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 VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	187,77 €
P- 21	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	297,22 €
P- 22	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	32,87 €
P- 23	EGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku Mono PERC CS3W460Wp 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 (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	243,51 €
P- 24	EGE1NEC3	u	Estructura alumini anoditzada coplanar mitçançant bigues carril a coberta inclinada metàl·lica (xapa simple o panell sandvitx o coberta zinc junta alçada) per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou totes les actuacions que es requereixin, tant d'accés sota fals sostre com accés a coberta com desmuntar tapajunts per veure alineació fixacions panells sandvitx - Enllaç a estructura d'acord a projecte. Poden ser solucions mitjançant grapes o cadiretes tipus L o espigues o altres semblants. - Doble impermeabilització EPDM, una sota fixació i una amb volandera impermeable - fixació fixada amb cargols a xapa o bé corretja o bé amb tac - Col·locació de barra carrilera amb ancoratges pertinents a corretges d'acord a solució del Projecte. Inclou connectors de barres, tapes de plàstic i tot el petit material necessari - Subministrament de grapes i cargoleria 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 de 10 anys unitats per moduls fotovoltaics (QUARANTA-NOU EUROS)	49,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	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 €
P- 26	EGE3AHU1	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip (MIL DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.296,48 €
P- 27	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 (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P- 28	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	32,47 €
P- 29	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	42,12 €
P- 30	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 (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36 €
P- 31	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 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 - Projecte as built signat per enginyer que inclogui la part estructural executada i justificada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte (MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.950,00 €
P- 32	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu, entre distribuidora i titulars. Inclou: - Sol·licitud d'Accés i connexió - cost estudi de 423,5€ amb iva inclos. - realització de contractes a realitzar entre autoconsums, tràmits i gestions. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P- 33	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	61,56 €
P- 34	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- 35	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 €

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 249 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular (NORANTA EUROS)	90,00 €
P- 37	PA00003	3	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...) (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 38	PA03003	u	Desconnectar Derivació individual consum i connectar-la a nova CPD. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre, desconnectar CGP, passar cable dins tub i qualsevol altre petit material necessari (CENT TRENTA-CINC EUROS)	135,00 €
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P- 40	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	13,79 €
P- 41	PG17-AG02	u	CPD-Caixa de Pas i Derivació tipus CPD 400 de Cahors per muntatge en interior o intemperie per Linea General d'Alimentació de fins a 400A amb escomesa subterrània i 250A si aeria amb dimensions 450x350x195mm (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	314,80 €
P- 42	PG1B-DAG1	u	Caixa estanca IP65 per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,54 €
P- 43	PG1B-DAG2	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	256,68 €
P- 44	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	237,47 €
P- 45	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, amb 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 DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	512,65 €
P- 46	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 VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21 €
P- 47	PG2J-4BNP	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41 €
P- 48	PG2P-6AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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 (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92 €
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 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 DOS CÈNTIMS)	4,02 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	PG2P-6SZG	m	Tub rígid de PVC, de 50 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 (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77 €
P- 51	PG2P-6SZI	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 roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P- 52	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 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 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P- 53	PG2P-6T1C	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41 €
P- 54	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33 €
P- 55	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P- 56	PG35-HOBU	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 1x35 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 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83 €
P- 57	PG4A-EPTH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	403,52 €
P- 58	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	155,15 €
P- 59	PG4H-AJA1	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat tipus PSC4-12,5 o similar (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	437,96 €
P- 60	PG4L-HCA1	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables),Tipus A, dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (DOS-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	203,33 €
P- 61	PG4L-HCA2	u	Relé doble contacte per comandament del protector contra sobretensions permanents i relé diferencial. carril DIN (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	22,41 €
P- 62	PG4N-DQA3	u	Fusible llengüeta centrada 200A, unipolar, per TMF10 69kW (VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	20,12 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	PG4O-3AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal, tipus A i subjectat amb cargols (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	164,04 €
P- 64	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	11,65 €
P- 65	PP7A-6SA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi/ethernet, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45. Inclou gestions per alta a companyia (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	121,60 €
P- 66	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 24N4305 - Smart TV de 24´´, HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	311,62 €
P- 67	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	26,37 €
P- 68	WSINTEGRAS	u	WebServer per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, desenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	411,94 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VI.4. QUADRE DE PREUS 2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	**1.250,00 €**
			Sense descomposició	1.250,00 €
P- 2	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 3	AG0000A1	h	ajusts paleteria	**43,76 €**
			Altres conceptes	43,76 €
P- 4	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	**5,00 €**
			Sense descomposició	5,00 €
P- 5	AG00AR01	u	Obertura de paret i armari per TMF10 (mes de 55kW) cap interior. Inclou forat a paret de fins a 30cm per porta TMF, inclou estintolament, nova llinda i càrrega residus. Armari in situ 120cm long x 50cm fons x 230cm alt, parets amb obra de fàbrica de bloc ceràmic arrebossat i pintat, sostre amb matxembrat 7cm i àngul, armari ancorat amb tacs químics i perns a obra existent, porta metàl·lica galvanitzada de 1000x2100 amb pany i 5cm morter a terra per evitar entrada aigua.	**825,00 €**
			Sense descomposició	825,00 €
P- 6	CABLEMODBUSR	u	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 €**
	CABLEBUS		Cable BUS	0,99960 €
			Altres conceptes	2,32 €
P- 7	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**25,14 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,82000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000 €
			Altres conceptes	6,57 €
P- 8	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**2,60 €**
	B147UC20		Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,83750 €
			Altres conceptes	0,76 €
P- 9	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**205,78 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	31,28000 €
	B147UE10		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74000 €
			Altres conceptes	12,76 €
P- 10	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**40,26 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,82000 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B147UH10		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,87000 €
			Altres conceptes	6,57 €
P- 11	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**16,89 €**
	BG161332		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	6,92000 €
	BGW16000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000 €
			Altres conceptes	9,65 €
P- 12	EG21281H	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	**3,35 €**
	BG212810		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	1,06080 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,15 €
P- 13	EG21281J	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	**3,27 €**
	BG212810		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	1,06080 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,07 €
P- 14	EG2258A2	m	Tub flexible reforçat helicoidal de PVC negre, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat o superficialment	**1,49 €**
	BG2258A1		Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,65650 €
			Altres conceptes	0,83 €
P- 15	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	**3,37 €**
	BG3121A3		Cable 1,5/1,5kV, H1Z2Z2-K, unipolar 1x6mm2	1,97960 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 16	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	**3,86 €**
	BG31F1A4		Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	2,50000 €
			Altres conceptes	1,36 €
P- 17	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 €**
	BG325150		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	0,71400 €
			Altres conceptes	1,86 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF5230300132E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**64,52 €**
	BG415DJB		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	54,05000 €
	BGW41000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000 €
			Altres conceptes	10,05 €
P- 19	EG4551A1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment	**9,89 €**
	BG455120		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 10x38 mm	4,55000 €
	BGW45000		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29000 €
			Altres conceptes	5,05 €
P- 20	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	**187,77 €**
	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	175,55000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
			Altres conceptes	11,80 €
P- 21	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP 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- 22	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat	**32,87 €**
	BG6K1611		Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	22,59000 €
			Altres conceptes	10,28 €
P- 23	EGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku Mono PERC CS3W460Wp 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	**243,51 €**
	BGE1C460		Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku PERC CS3W460WP o similar. Col·locat sobre suport sobre teulada inclinada. Característiques d'acord a fitxa tècnica producte	225,00000 €
	BGWE1000		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,45000 €
			Altres conceptes	16,06 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	EGE1NEC3	u	Estructura alumini anoditzada coplanar mitçançant bigues carril a coberta inclinada metàl·lica (xapa simple o panell sandvitx o coberta zinc junta alçada) per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou totes les actuacions que es requereixin, tant d'accés sota fals sostre com accés a coberta com desmuntar tapajunts per veure alineació fixacions panells sandvitx - Enllaç a estructura d'acord a projecte. Poden ser solucions mitjançant grapes o cadiretes tipus L o espigues o altres semblants. - Doble impermeabilització EPDM, una sota fixació i una amb volandera impermeable - fixació fixada amb cargols a xapa o bé corretja o bé amb tac - Col·locació de barra carrilera amb ancoratges pertinents a corretges d'acord a solució del Projecte. Inclou connectors de barres, tapes de plàstic i tot el petit material necessari - Subministrament de grapes i cargoleria 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 de 10 anys unitats per moduls fotovoltaics	**49,00 €**
	BGES11A6		Estructura coplanar per coberta inclinada de xapa, perpendicular a mòdul FV 1x1,7-2m, de perfils d'alumini extruit, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, amb inclinació de fins a 60º. inclou anclatges a estructura coberta junta alçada o cadieretes o espigues. Inclou fixacions a corretja o xapa. Doble impermeabilització amb juntes EPDM i cargols amb volandera impermeable. Inclou barres carrileres, connectors, tapetes, cinta butilo o EPDM per impermeabilitzar, cargoleria (volanderes, cargols, femelles o qualsevol element de fixació necessari), grapes fixació panells, qualsevol altre petit material i transport a obra. material amb garantia de 10 anys, inclou càlcul estructura subministrada d'acord al CTE per part del fabricant	36,00000 €
			Altres conceptes	13,00 €
P- 25	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 €
P- 26	EGE3AHU1	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	**1.296,48 €**
	BGE2A36B		Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	1.250,00000 €
			Altres conceptes	46,48 €
P- 27	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 €**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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- 28	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	**32,47 €**
	BP43G410		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària	31,07000 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 29	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	**42,12 €**
	BP43G450		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	40,72000 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 30	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- 31	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 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 - Projecte as built signat per enginyer que inclogui la part estructural executada i justificada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte	**1.950,00 €**
			Sense descomposició	1.950,00 €
P- 32	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu, entre distribuidora i titulars. Inclou: - Sol·licitud d'Accés i connexió - cost estudi de 423,5€ amb iva inclos. - realització de contractes a realitzar entre autoconsums, tràmits i gestions. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció	**650,00 €**
			Sense descomposició	650,00 €
P- 33	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**61,56 €**
	B44Z-0M1K		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,19300 €
			Altres conceptes	58,37 €
P- 34	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 €**
			Altres conceptes	8,91 €

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 258 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	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 €**
	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- 36	PA00001	1	Formació de 3h al titular	**90,00 €**
			Sense descomposició	90,00 €
P- 37	PA00003	3	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 38	PA03003	u	Desconnectar Derivació individual consum i connectar-la a nova CPD. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre, desconnectar CGP, passar cable dins tub i qualsevol altre petit material necessari	**135,00 €**
			Sense descomposició	135,00 €
P- 39	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	**450,00 €**
			Sense descomposició	450,00 €
P- 40	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**13,79 €**
	BG12-0G56		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,03000 €
	BGW2-093M		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000 €
			Altres conceptes	11,40 €
P- 41	PG17-AG02	u	CPD-Caixa de Pas i Derivació tipus CPD 400 de Cahors per muntatge en interior o intemperie per Linea General d'Alimentació de fins a 400A amb escomesa subterrània i 250A si aeria amb dimensions 450x350x195mm	**314,80 €**
	BG17-0FAG		CDU-Caixa de Distribució Urbana de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb porta, de 512x536x227 mm, IP43, muntada encastada, acceptada per e-distribución	250,00000 €
	BGW2-093P		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000 €
			Altres conceptes	61,78 €
P- 42	PG1B-DAG1	u	Caixa estanca IP65 per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	**79,54 €**
	BG19-0C0E		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	76,86000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 43	PG1B-DAG2	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	**256,68 €**
	BG19-0CAG		Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	254,00000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,24 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**237,47 €**
	BG19-0C0G		Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	234,79000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 45	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, amb 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	**512,65 €**
	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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
			Altres conceptes	74,13 €
P- 46	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	**9,21 €**
	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	3,80 €
P- 47	PG2J-4BNP	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**15,41 €**
	BG29-1ZSZ		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	3,63000 €
	BG2J-0B9Z		Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm	2,54000 €
	BGY1-1OYV		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	2,18000 €
			Altres conceptes	7,06 €
P- 48	PG2P-6AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	**7,92 €**
	BG2P-1AG1		Tub rígid de PVC, de 75 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	5,10000 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,68 €
P- 49	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 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	**4,02 €**
	BG2P-1KUE		Tub rígid de PVC, de 32 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	1,48920 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,39 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	PG2P-6SZG	m	Tub rígid de PVC, de 50 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	**5,77 €**
	BG2P-1KUI		Tub rígid de PVC, de 50 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	3,02940 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,60 €
P- 51	PG2P-6SZI	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 roscada i muntat superficialment	**6,91 €**
	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	4,09020 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,68 €
P- 52	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	**4,97 €**
	BG2P-1KUG		Tub rígid de PVC, de 40 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	2,38680 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,44 €
P- 53	PG2P-6T1C	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**5,41 €**
	BG2P-1KUQ		Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	3,12120 €
			Altres conceptes	2,29 €
P- 54	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**15,33 €**
	BG33-G2SB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,88340 €
			Altres conceptes	4,45 €
P- 55	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,09 €**
	BG35-06EX		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,34680 €
			Altres conceptes	0,74 €
P- 56	PG35-HOBU	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 1x35 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	**8,83 €**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG35-HK2R		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 1x35 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	5,62020 €
			Altres conceptes	3,21 €
P- 57	PG4A-EPTH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**403,52 €**
	BG48-196V		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	387,90000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000 €
			Altres conceptes	15,20 €
P- 58	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	**155,15 €**
	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- 59	PG4H-AJA1	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat tipus PSC4-12,5 o similar	**437,96 €**
	BG4F-2IA1		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria 1-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	425,00000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000 €
			Altres conceptes	12,54 €
P- 60	PG4L-HCA1	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables),Tipus A, dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	**203,33 €**
	BG4H-H4NN		Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92000 €
			Altres conceptes	7,41 €
P- 61	PG4L-HCA2	u	Relé doble contacte per comandament del protector contra sobretensions permanents i relé diferencial. carril DIN	**22,41 €**
			Altres conceptes	22,41 €
P- 62	PG4N-DQA3	u	Fusible llengüeta centrada 200A, unipolar, per TMF10 69kW	**20,12 €**
	BG4J-0AA1		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 160 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	12,23000 €
	BGWD-0AS5		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29000 €
			Altres conceptes	7,60 €
P- 63	PG4O-3AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal, tipus A i subjectat amb cargols	**164,04 €**
	BG4K-0AA1		Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	156,63000 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030132E09DEA15F) 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=casserres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/23 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,41 €
P- 64	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**11,65 €**
	BG6G-1NY9		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	3,08000 €
	BGW8-0ASJ		Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,40000 €
			Altres conceptes	8,17 €
P- 65	PP7A-6SA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi/ethernet, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45. Inclou gestions per alta a companyia	**121,60 €**
	BP7E-1CA1		Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45.	95,00000 €
			Altres conceptes	26,60 €
P- 66	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 24N4305 - Smart TV de 24´´, HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	**311,62 €**
	SMARTTVX		smartTV	253,00000 €
	SUPORTX		Suport TV per a paret	12,80000 €
			Altres conceptes	45,82 €
P- 67	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN	**26,37 €**
	SWITCH54PX		Switch 5 ports LAN	14,04000 €
			Altres conceptes	12,33 €
P- 68	WSINTEGRAS	u	WebServer per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, desenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar.	**411,94 €**
	WSINTEGRASX		Webserver	382,00000 €
			Altres conceptes	29,94 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VI.5. PRESSUPOST

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

Data: 08/01/23 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	01	Pressupost TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Capítol (1)	01	AJUTS PALETERIA

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	4,000	29,44
2	AG0000A1	h	ajusts paleteria	43,76	9,000	393,84
3	AG00AR01	u	Obertura de paret i armari per TMF10 (mes de 55kW) cap interior. Inclou forat a paret de fins a 30cm per porta TMF, inclou estintolament, nova llinda i càrrega residus. Armari in situ 120cm long x 50cm fons x 230cm alt, parets amb obra de fàbrica de bloc ceràmic arrebossat i pintat, sostre amb matxembrat 7cm i àngul, armari ancorat amb tacs químics i perns a obra existent, porta metàl·lica galvanitzada de 1000x2100 amb pany i 5cm morter a terra per evitar entrada aigua.	825,00	2,000	1.650,00

TOTAL Capítol (1) 01.01.01 **2.073,28**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	01	Pressupost TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO
Capítol (1)	02	GESTIÓ RESIDUS

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	0,500	4,46
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	0,500	11,96

TOTAL Capítol (1) 01.01.02 **16,42**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE1C460	u	Mòdul fotovoltaic Canadian solar Hiku Mono PERC CS3W460Wp 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	243,51	153,000	37.257,03
2	EGE1NEC3	u	Estructura alumini anoditzada coplanar mitçançant bigues carril a coberta inclinada metàl·lica (xapa simple o panell sandvitx o coberta zinc junta alçada) per suport de mòduls fotovoltaics 1,7 a 2,2x1m perpendiculars a estructura suport. L'estructura complirà especificacions tècniques del Projecte. Aquesta estructura està composta per: - Replanteig. Inclou totes les actuacions que es requereixin, tant d'accés sota fals sostre com accés a coberta com desmuntar tapajunts per veure alineació fixacions panells sandvitx - Enllaç a estructura d'acord a projecte. Poden ser solucions mitjançant	49,00	153,000	7.497,00

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

			grapes o cadiretes tipus L o espigues o altres semblants. - Doble impermeabilització EPDM, una sota fixació i una amb volandera impermeable - fixació fixada amb cargols a xapa o bé corretja o bé amb tac - Col·locació de barra carrilera amb ancoratges pertinents a corretges d'acord a solució del Projecte. Inclou connectors de barres, tapes de plàstic i tot el petit material necessari - Subministrament de grapes i cargoleria 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 de 10 anys unitats per moduls fotovoltaics			
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	6.374,53	1,000	6.374,53

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**51.128,56**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	01	CAIXES I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG17-AG02	u	CPD-Caixa de Pas i Derivació tipus CPD 400 de Cahors per muntatge en interior o intemperie per Linea General d'Alimentació de fins a 400A amb escomesa subterrània i 250A si aeria amb dimensions 450x350x195mm	314,80	1,000	314,80
2	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, amb 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	512,65	2,000	1.025,30
3	EG161332	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,89	2,000	33,78
4	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	13,79	2,000	27,58
5	PG1B-DAG1	u	Caixa estanca IP65 per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	79,54	2,000	159,08
6	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	237,47	1,000	237,47
7	PG1B-DAG2	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a columna per caixa emmotllada i embarrat i tres fileres de tres files de catorze mòduls i muntada superficialment. Inclou embarrat i borns connexió necessaris	256,68	1,000	256,68

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.01**	**2.054,69**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	02	PROTECCIONS I COMANDAMENT CC

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303013 2E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

Data: 08/01/23 Pàg.: 3

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	26,000	257,14
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	187,77	13,000	2.441,01

TOTAL Capítol (1) **01.03.02** **2.698,15**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	03	PROTECCIONS I COMANDAMENT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4A-EPTH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	403,52	1,000	403,52
2	EG48A4A5	u	Protector per a sobretensions permanent V-Check 4RP o similar	297,22	1,000	297,22
3	PG4H-AJA1	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat tipus PSC4-12,5 o similar	437,96	1,000	437,96
4	PG4L-HCA1	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables),Tipus A, dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	203,33	1,000	203,33
5	PG4O-3AA1	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,03 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal, tipus A i subjectat amb cargols	164,04	1,000	164,04
6	PG4L-HCA2	u	Relé doble contacte per comandament del protector contra sobretensions permanents i relé diferencial. carril DIN	22,41	1,000	22,41
7	PG4F-HCH8	u	Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic de commandament manual, per a connectar al relè diferencial, col·locada	155,15	1,000	155,15
8	PG4N-DQA3	u	Fusible llengüeta centrada 200A, unipolar, per TMF10 69kW	20,12	9,000	181,08
9	EG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	64,52	1,000	64,52

TOTAL Capítol (1) **01.03.03** **1.929,23**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	04	CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG21281H	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	3,35	20,000	67,00

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

2	PG2P-6SZC	m	Tub rígid de PVC, de 32 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	4,02	5,000	20,10
3	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	4,97	0,000	0,00
4	PG2P-6SZG	m	Tub rígid de PVC, de 50 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	5,77	0,000	0,00
5	PG2P-6SZI	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 roscada i muntat superficialment	6,91	0,000	0,00
6	PG2P-6AG1	m	Tub rígid de PVC, de 75 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	7,92	8,000	63,36
7	PG2P-6T1C	m	Tub rígid de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	5,41	16,000	86,56
8	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	9,21	26,000	239,46
9	EG2258A2	m	Tub flexible reforçat helicoidal de PVC negre, de 32 mm de diàmetre nominal, resistent a radiació UV, no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat o superficialment	1,49	0,000	0,00
10	PG2J-4BNP	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	15,41	55,000	847,55

TOTAL Capítol (1) **01.03.04** **1.324,03**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	05	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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	210,300	540,47
2	EG312152	m	Cable 1,5/1,5 kV H1Z2Z2-k, 1x6mm2,col.tub	3,37	651,000	2.193,87
3	EG3121A3	u	Connector tipus MC4 IP67,1500v, 32A,mascle i femella, connexió a cable i entre connectors	3,86	42,000	162,12
4	PG35-DYD8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,09	45,000	49,05
5	PG35-HOBU	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 1x35 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	8,83	125,000	1.103,75
6	PA03003	u	Desconnectar Derivació individual consum i connectar-la a nova CPD. inclou adaptacions necessàries, borns, cargols, perforacions a platina o per entrades quadre, desconnectar CGP, passar cable dins tub i	135,00	1,000	135,00

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

			qualsevol altre petit material necessari			
7	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	15,33	44,000	674,52
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.05**			**4.858,78**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	06	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	11,65	2,000	23,30
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.06**			**23,30**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Capítol (1)	07	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. inclou subministrament i col·locació	5,00	8,000	40,00
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.07**			**40,00**

Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres
Capítol	04	COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CABLEMODBU	u	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	0,000	0,00
2	WSINTEGRAS	u	WebServer per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, desenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar.	411,94	1,000	411,94
3	EP43G411	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat	32,47	5,000	162,35
4	EP43G451	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 7 F/FTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	42,12	1,000	42,12
5	SWITCH5P	u	Switch 5 ports LAN	26,37	1,000	26,37
6	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	11,000	20,79
7	EG6K1611	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat	32,87	1,000	32,87
8	EG21281J	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	3,27	13,000	42,51

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303013 2E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

			V, amb unió endollada i muntat superficialment			
9	SMARTTV24	u	Smart TV 24". Samsung HD TV 24N4305 - Smart TV de 24´´, HDR, Ultra Clean View, PurColor, Micro Dimming Pro y Color Negro o similar.	311,62	1,000	311,62
10	PP7A-6SA1	u	Router amb targeta SIM per transformar 4G a Wifi/ethernet, muntat superficialment. compost per 2 antenes i 4 ports RJ45. Inclou gestions per alta a companyia	121,60	1,000	121,60
11	EGE3AHU1	u	Registrador de dades inteligent i equip per monitorització d'instal·lacions fotovoltaiques tipus Smartlogger 3000A o similar per inversor Huawei 36kW. Disposa de comunicació amb connexió ethernet, wifi, RS485, MBUS, 2G/3G/4G, 4 entrades digitals, 2 sortides digitals, 4 entrades analògiques y DO Actiu. Permit la monitorització i el registro de dades de fins a un màxim de 80 inversors. Permet comunicació Wifi mitjançant App per la posta en marxa de l'equip	1.296,48	1,000	1.296,48

TOTAL Capítol 01.04 **2.468,65**

Obra 01 Pressupost 2207013-Casserres
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AG000001	u	Partida unitaria per la seguretat i salut a justificar	1.250,00	1,000	1.250,00
2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,14	0,000	0,00
3	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	61,56	1,000	61,56
4	EB71UH10	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	40,26	2,000	80,52
5	EB71UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	205,78	6,000	1.234,68
6	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	2,60	96,000	249,60
7	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	400,00	1,000	400,00

TOTAL Capítol 01.05 **3.276,36**

Obra 01 Pressupost 2207013-Casserres
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA00001	1	Formació de 3h al titular	90,00	1,000	90,00
2	PA00003	3	Programació de tots els elements del sistema (inversor, Meter, enviament dades a Sentilu...)	400,00	1,000	400,00
3	PACQ0001	u	Partida alçada a justificar pel control de qualitat de l'obra	450,00	1,000	450,00
4	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	1.950,00	1,000	1.950,00

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST

			elèctrica amb 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 - Projecte as built signat per enginyer que inclogui la part estructural executada i justificada No inclou la tramitació del titular amb la comercialitzadora per modificar el contracte			
5	KTCSE002	u	Tràmits per autoconsum col·lectiu, entre distribuidora i titulars. Inclou: - Sol·licitud d'Accés i connexió - cost estudi de 423,5€ amb iva inclos. - realització de contractes a realitzar entre autoconsums, tràmits i gestions. - Sol·licitud inspecció punt de comptatge i acompanyament en inspecció	650,00	1,000	650,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**3.540,00**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VI.6. RESUM DEL PRESSUPOST

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/01/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Pressupost TREBALLS PRÈVIS-CONSTRUCCIO	2.089,70
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	51.128,56
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	12.928,18
Capítol	01.04	COMUNICACIONS	2.468,65
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	3.276,36
Capítol	01.06	ALTRES	3.540,00
Obra	**01**	**Pressupost 2207013-Casserres**	**75.431,45**
			75.431,45

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2207013-Casserres	75.431,45
			75.431,45

euros

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VI.7. ÚLTIM FULL

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Magatzem brigada Casserres

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		75.431,45
13 % Despeses Generals SOBRE 75.431,45.....		9.806,09
6 % Benefici Industrial SOBRE 75.431,45.....		4.525,89
	Subtotal	89.763,43
21 % IVA SOBRE 89.763,43.....		18.850,32
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	108.613,75

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUIT MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)

Es signa aquest document a 26 de setembre del 2022

La propietat

El Enginyer Tècnic Industrial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII. ANNEXES AL PROJECTE

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VII.1. CÀLCUL ESTRUCTURAL FOTOVOLTAICA

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 277 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Sistemas de montaje para instalaciones solares

K2 SYSTEMS GMBH

BASE DE CÁLCULO

PROYECTO: Nuevo proyecto

AUTOR: ambit grup

FECHA: 24/09/2022

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119106B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

INFORMACIÓN DEL PROYECTO (TEJADO 1)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a un agua		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	7,00 m		
Inclinación del tejado	18 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	40,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,718 kN/m²		
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,915 kN/m²		

MÓDULOS

Fabricante	Canadian Solar Inc.	Cantidad	84
Nombre	CS3W-455MS HiKu (1000V)	Rendimiento global	38,220 kWp
Dimensiones LaxAnxAl	2108 x 1048 x 40,00 mm		
Peso	24,9 kg		
Rendimiento	455 W		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

PLAN DE MONTAJE (TEJADO 1)

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud total / m	Cantidad 4,40 m	de guía / m	Longitud / m	Resto / m
A	4,351		4,400	4,351	0,039
B	8,647	1	4,400	4,247	0,143
C	8,595	1	4,400	4,195	0,195

LEYENDA

2,42 Distancia al borde del techo [m]
SpeedLocks
Fijación
Guías de base

DISTANCIA ENTRE FIJACIONES

Campo de	Zona	Distancia
1	Area de campo	0,50 m
1	Canalón	0,50 m
1	Zona de esquina (canalón)	0,50 m

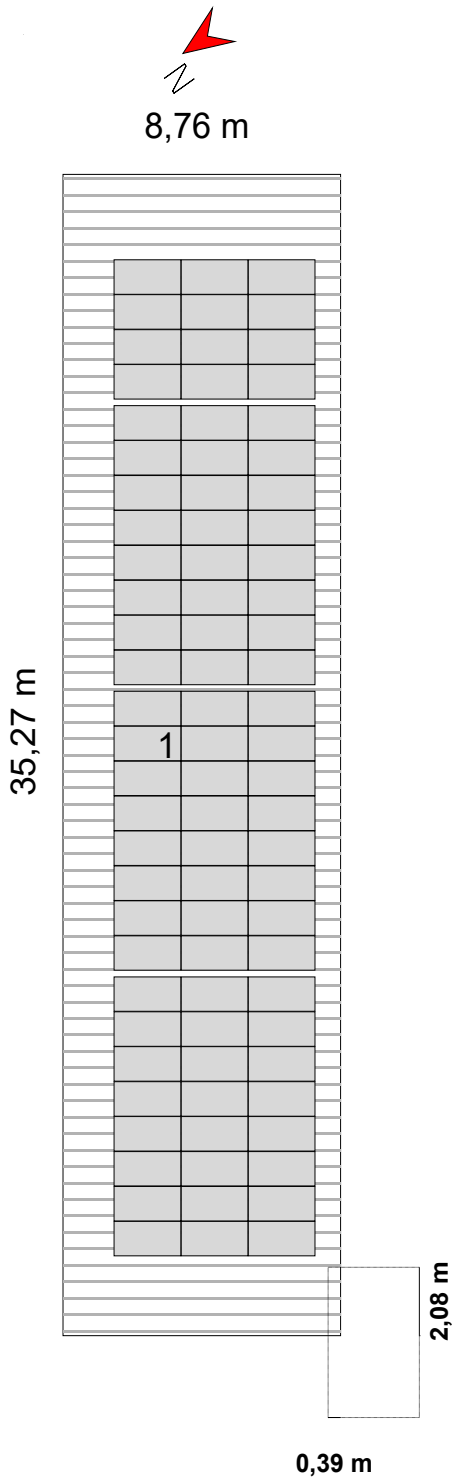
CAMPOS DE MÓDULOS

Campo de módulos	Ancho [m]	Longitud [m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	30,26	6,34	28	3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

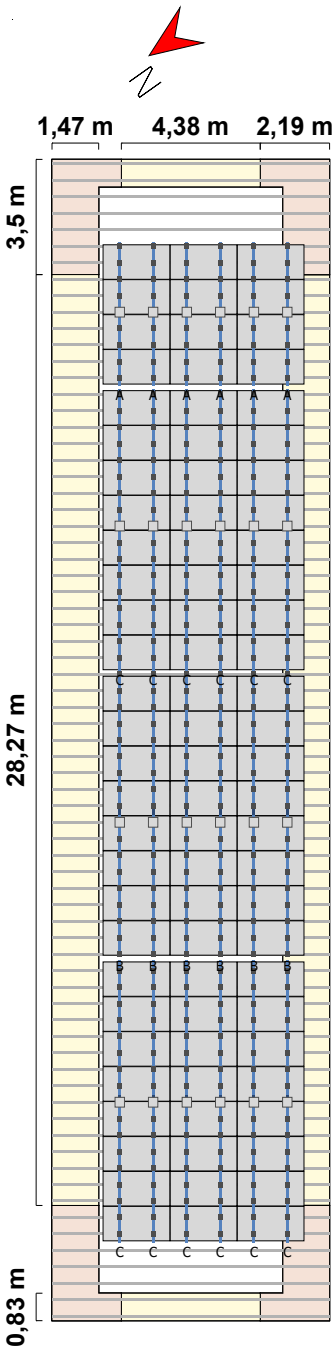
PLAN DE MONTAJE - RESUMEN (TEJADO 1)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

PLAN DE MONTAJE - POSICIÓN DE GUÍAS BASE (TEJADO 1)



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 282 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

RESULTADOS (TEJADO 1)

COMPONENTES

Fijación	SpeedClip
Tornillo	Thread-forming metal screw 6.0x38
Guía de base	K2 SpeedRail 22

CARGAS EN LOS MÓDULOS

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	2,21	894,6	247,8	-885,7	36,2	706,9	196,1	-670,6	36,2
Canalón	2,21	927,6	247,8	-1022,2	36,2	732,7	196,1	-777,7	36,2
Zona de esquina (canalón)	2,21	927,6	247,8	-1766,6	36,2	732,7	196,1	-1361,5	36,2

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

No. Campo de	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias		Valores máximos	
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	13,5	47,8	41,5	7,5	0,500	---	0,452	0,850
1	Canalón	13,9	49,4	41,5	7,7	0,500	---	0,447	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	17,6	26,0	75,8	10,5	0,500	---	0,413	0,660

Per	Perfil
Fij	Fijación
σ	Tensión
f	Flexión
F	Fuerza
CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 284 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INDICACIONES

- La cantidad de SpeedClips se ha calculado de tal manera que, según la instrucción de montaje, se pueda instalar un SpeedClip a la derecha y uno a la izquierda de cada conector de guías.
- 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").

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

INFORME DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL (TEJADO 1)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a un agua		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	7,00 m		
Inclinación del tejado	18 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	40,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años

CARGA DE VIENTO

Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,50}$= 0,780 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w = 0,921
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,718 kN/m²

ZONAS DEL TEJADO

Zona	Superficie de carga [m²]	Cpemáx	Cpemín	sión del viento [kN/	ucción viento [kN/m²
Area de campo	10,00	0,240	-0,880	0,172	-0,632
Canalón	10,00	0,300	-0,880	0,215	-0,632
ıa de esquina (canal	10,00	0,300	-1,540	0,215	-1,106

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

CARGA DE NIEVE

Entorno	Terreno abierto	
Carga de nieve en suelo	s_k	= 0,915 kN/m²
Rejilla de nieve	No	
Coeficiente de forma para nieve	μ_i	= 0,800
Factor de inclinación del tejado	d_i	= 0,000
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,50}$	= 0,000 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_s	= 0,929
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,25}$	= 0,517 kN/m²

CARGA NETA

Peso módulos	G_M	= 24,9 kg	Peso neto módulo	= 11,27 kg/m²
Peso del sistema de montaje por área del módulo		= 1,5 kg	Peso neto sistema de montaje	= 0,68 kg/m²
Superficie de módulo	A_M	= 2,21 m²	Carga neta total (excluyendo lastre)	= 0,12 kN/m²

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 287 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

COMBINACIONES DE CARGA

CAPACIDAD DE CARGA

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup}$	1,35
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf}$	1,00
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst}$	1,10
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stb}$	0,90
Coeficiente parcial de seguridad para primera carga variable	γ_{Q}	1,50
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	γ_{Q}	1,50
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W}$	0,20
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50
Factor de importancia variable	$\kappa_{FI,Q}$	0,85
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 00:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 03:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión})$
Combinación de caso de carga 05:	$E_d = \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_A * \kappa_{FI,A} * S_{ad,n} + \kappa_{FI,Q} * \psi_{1,W} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 06:	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Succión}$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190688B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

IDONEIDAD DE USO

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50

Combinación de caso de carga 00:

Combinación de caso de carga 01: $E_d = G_k + S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 02: $E_d = G_k + W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 03: $E_d = G_k + W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 04: $E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 06: $E_d = G_k + W_{k,Succión}$

ACCIONES MÁXIMAS POR FIJACIÓN

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	10,00	0,519	0,144	-0,402	0,021	0,410	0,114	-0,302	0,021
Canalón	10,00	0,538	0,144	-0,402	0,021	0,425	0,114	-0,302	0,021
a de esquina (cana	10,00	0,538	0,144	-0,753	0,021	0,425	0,114	-0,576	0,021

VALORES DE RESISTENCIA DE LOS COMPONENTES

GUÍA DE BASE

No. mpo de módul	Guía de base	A [cm²]	I_y [cm^4]	I_z [cm^4]	W_y [cm³]	W_z [cm³]
1	K2 SpeedRail 22	2,380	1,52	7,74	1,08	2,46

FIJACIÓN

No. mpo de módul	Fijación	$R_{D,Succión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Paralelo}$ [kN]
1	SpeedClip	1,14	-	2,62
1	Thread-forming metal screw 6.0x38	0,65	-	0,62

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias			
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	13,5	47,8	41,5	7,5	0,500	---	0,452	0,850
1	Canalón	13,9	49,4	41,5	7,7	0,500	---	0,447	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	17,6	26,0	75,8	10,5	0,500	---	0,413	0,660

Per	Perfil
Fij	Fijación
σ	Tensión
f	Flexión
F	Fuerza

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 289 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

EL SISTEMA SE HA VERIFICADO CORRECTAMENTE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

LISTA DE ARTÍCULOS (TEJADO 1)

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1001164	SpeedClip	366	11,0 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0x38	732	5,1 kg
3	1004908	MiddleClamp XS Set 39-44	144	10,1 kg
4	2002514	OneEnd Set 30-42	48	4,2 kg
5	2003240	SpeedRail 22; 4.40 m	42	118,8 kg
6	1003571	SpeedRail SpeedConnector Set	18	0,9 kg
7	1003558	SpeedLock 22 Set	24	1,2 kg
Total				**151,3 kg**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

INFORMACIÓN DEL PROYECTO (TEJADO 2)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a dos aguas		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	6,00 m		
Inclinación del tejado	14 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	50,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,673 kN/m²		
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,915 kN/m²		

MÓDULOS

Fabricante	Canadian Solar Inc.	Cantidad	36
Nombre	CS3W-450MS HiKu (1500V)	Rendimiento global	16,200 kWp
Dimensiones LaxAnxAl	2108 x 1048 x 40,00 mm		
Peso	24,9 kg		
Rendimiento	450 W		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

PLAN DE MONTAJE (TEJADO 2)

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud total / m	Cantidad 4,40 m	de guía / m	Longitud / m	Resto / m
A	8,595	1	4,400	4,195	0,195
B	2,229		4,400	2,229	2,161

LEYENDA

0,70	Distancia al borde del techo [m]
	SpeedLocks
	Fijación
	Conector de guías para guía de base
	Guías de base

DISTANCIA ENTRE FIJACIONES

Campo de	Zona	Distancia
1	Area de campo	0,50 m
1	Borde cumbrera	0,50 m
1	Saliente del tejado	0,50 m
1	Zona de esquina (canalón)	0,50 m
1	Canalón	0,50 m

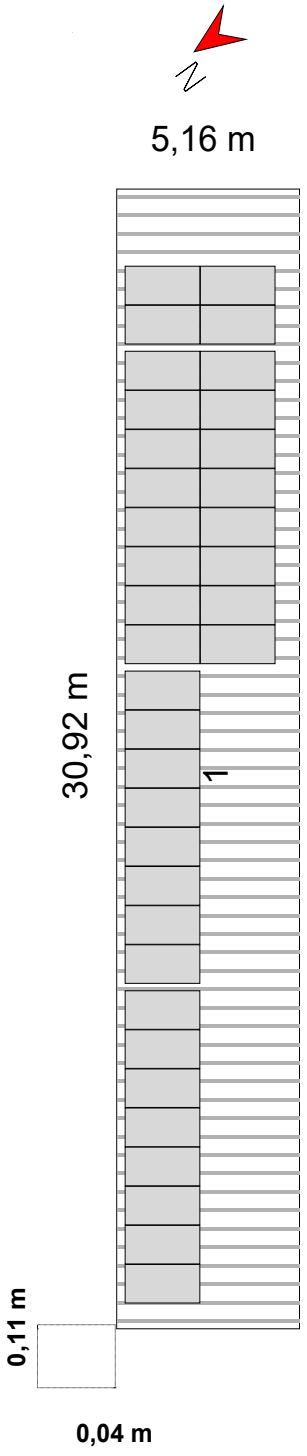
CAMPOS DE MÓDULOS

Campo de módulos	Ancho [m]	Longitud [m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	28,13	4,23	10	2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

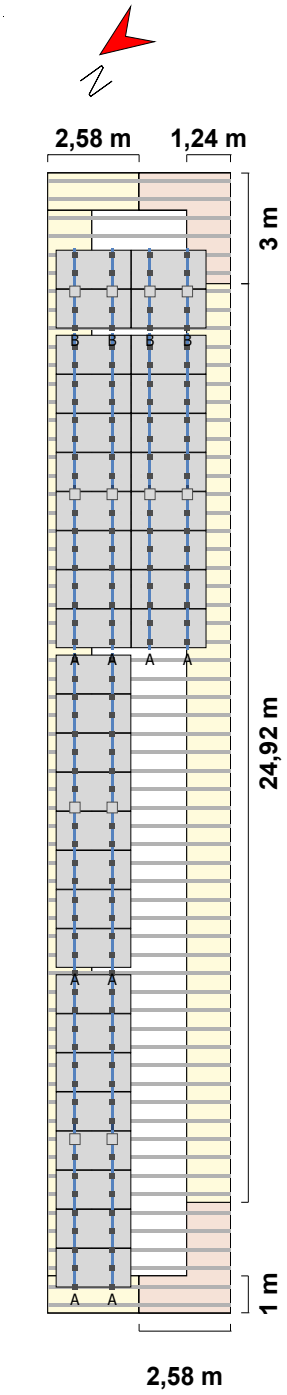
PLAN DE MONTAJE - RESUMEN (TEJADO 2)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

PLAN DE MONTAJE - POSICIÓN DE GUÍAS BASE (TEJADO 2)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milançant 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=casserres

RESULTADOS (TEJADO 2)

COMPONENTES

Fijación	SpeedClip
Tornillo	Thread-forming metal screw 6.0x38
Guía de base	K2 SpeedRail 22

CARGAS EN LOS MÓDULOS

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	2,21	883,8	197,3	-741,1	28,4	698,5	156,0	-556,7	28,4
Borde cumbrera	2,21	883,8	197,3	-962,5	28,4	698,5	156,0	-730,3	28,4
Saliente del tejado	2,21	883,8	197,3	-1394,6	28,4	698,5	156,0	-1069,2	28,4
Zona de esquina (canalón)	2,21	883,8	197,3	-1414,7	28,4	698,5	156,0	-1085,0	28,4
Canalón	2,21	883,8	197,3	-1005,8	28,4	698,5	156,0	-764,3	28,4

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

No. Campo de	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias		Valores máximos	
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	13,0	41,4	24,9	7,4	0,500	---	0,453	0,850
1	Borde cumbrera	13,0	41,4	41,9	7,4	0,500	---	0,453	0,850
1	Saliente del tejado	13,6	1,5	58,5	8,0	0,500	---	0,443	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	13,9	9,1	59,9	8,2	0,500	---	0,440	0,835
1	Canalón	13,0	35,9	36,1	7,4	0,500	---	0,453	0,850

Per	Perfil
Fij	Fijación
σ	Tensión
f	Flexión
F	Fuerza
CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

INDICACIONES

- La cantidad de SpeedClips se ha calculado de tal manera que, según la instrucción de montaje, se pueda instalar un SpeedClip a la derecha y uno a la izquierda de cada conector de guías.
- 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").

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 298 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INFORME DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL (TEJADO 2)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a dos aguas		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	6,00 m		
Inclinación del tejado	14 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	50,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años

CARGA DE VIENTO

Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,50}$= 0,730 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w = 0,921
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,673 kN/m²

ZONAS DEL TEJADO

Zona	Superficie de carga [m²]	Cpemáx	Cpemín	sión del viento [kN/r	ucción viento [kN/m²
Area de campo	10,00	0,180	-0,610	0,121	-0,410
Borde cumbrera	10,00	0,180	-0,960	0,121	-0,646
Saliente del tejado	10,00	0,180	-1,300	0,121	-0,874
ıa de esquina (canal	10,00	0,180	-1,330	0,121	-0,894
Canalón	10,00	0,180	-0,840	0,121	-0,565

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119O6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

CARGA DE NIEVE

Entorno	Terreno abierto	
Carga de nieve en suelo	s_k	= 0,915 kN/m²
Rejilla de nieve	No	
Coeficiente de forma para nieve	μ_i	= 0,800
Factor de inclinación del tejado	d_i	= 0,000
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,50}$	= 0,000 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_s	= 0,929
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,25}$	= 0,528 kN/m²

CARGA NETA

Peso módulos	G_M	= 24,9 kg	Peso neto módulo	= 11,27 kg/m²
Peso del sistema de montaje por área del módulo		= 1,5 kg	Peso neto sistema de montaje	= 0,68 kg/m²
Superficie de módulo	A_M	= 2,21 m²	Carga neta total (excluyendo lastre)	= 0,12 kN/m²

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 300 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

COMBINACIONES DE CARGA

CAPACIDAD DE CARGA

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup}$	1,35
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf}$	1,00
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst}$	1,10
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stb}$	0,90
Coeficiente parcial de seguridad para primera carga variable	γ_{Q}	1,50
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	γ_{Q}	1,50
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W}$	0,20
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50
Factor de importancia variable	$\kappa_{FI,Q}$	0,85
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 00:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 03:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión})$
Combinación de caso de carga 05:	$E_d = \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_A * \kappa_{FI,A} * S_{ad,n} + \kappa_{FI,Q} * \psi_{1,W} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 06:	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Succión}$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

IDONEIDAD DE USO

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50

Combinación de caso de carga 00:	
Combinación de caso de carga 01:	$E_d = G_k + S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02:	$E_d = G_k + W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 03:	$E_d = G_k + W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 04:	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 06:	$E_d = G_k + W_{k,Succión}$

ACCIONES MÁXIMAS POR FIJACIÓN

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	10,00	0,512	0,114	-0,237	0,016	0,405	0,090	-0,172	0,016
Borde cumbrera	10,00	0,512	0,114	-0,411	0,016	0,405	0,090	-0,308	0,016
Saliente del tejado	10,00	0,512	0,114	-0,580	0,016	0,405	0,090	-0,441	0,016
a de esquina (cana	10,00	0,512	0,114	-0,595	0,016	0,405	0,090	-0,453	0,016
Canalón	10,00	0,512	0,114	-0,352	0,016	0,405	0,090	-0,262	0,016

VALORES DE RESISTENCIA DE LOS COMPONENTES

GUÍA DE BASE

No. mpo de módul	Guía de base	A [cm²]	I_y [cm^4]	I_z [cm^4]	W_y [cm³]	W_z [cm³]
1	K2 SpeedRail 22	2,380	1,52	7,74	1,08	2,46

FIJACIÓN

No. mpo de módul	Fijación	$R_{D,Succión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Paralelo}$ [kN]
1	SpeedClip	1,14	-	2,62
1	Thread-forming metal screw 6.0x38	0,65	-	0,62

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias			
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	13,0	41,4	24,9	7,4	0,500	---	0,453	0,850
1	Borde cumbrera	13,0	41,4	41,9	7,4	0,500	---	0,453	0,850
1	Saliente del tejado	13,6	1,5	58,5	8,0	0,500	---	0,443	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	13,9	9,1	59,9	8,2	0,500	---	0,440	0,835
1	Canalón	13,0	35,9	36,1	7,4	0,500	---	0,453	0,850

Per Perfil
Fij Fijación

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 302 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

σ	Tensión
f	Flexión
F	Fuerza
CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

EL SISTEMA SE HA VERIFICADO CORRECTAMENTE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

LISTA DE ARTÍCULOS (TEJADO 2)

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1001164	SpeedClip	158	4,7 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0x38	316	2,2 kg
3	1004908	MiddleClamp XS Set 39-44	60	4,2 kg
4	2002514	OneEnd Set 30-42	24	2,1 kg
5	2003240	SpeedRail 22; 4.40 m	20	56,6 kg
6	1003571	SpeedRail SpeedConnector Set	8	0,4 kg
7	1003558	SpeedLock 22 Set	12	0,6 kg
Total				**70,8 kg**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

INFORMACIÓN DEL PROYECTO (TEJADO 3)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a dos aguas		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	5,00 m		
Inclinación del tejado	14 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	22,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,620 kN/m²		
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,915 kN/m²		

MÓDULOS

Fabricante	Canadian Solar Inc.	Cantidad	33
Nombre	CS3W-450MS HiKu (1500V)	Rendimiento global	14,850 kWp
Dimensiones LaxAnxAl	2108 x 1048 x 40,00 mm		
Peso	24,9 kg		
Rendimiento	450 W		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

PLAN DE MONTAJE (TEJADO 3)

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud total / m	Cantidad 4,40 m	de guía / m	Longitud / m	Resto / m
A	6,473	1	4,400	2,073	2,317
B	6,473	1	2,317	2,073	0,234
C	5,463	1	4,400	1,063	3,327
D	5,463	1	3,327	1,063	2,254
E	5,463	1	2,254	1,063	1,182
F	5,463	1	1,182	1,063	0,109

LEYENDA

0,82 — Distancia al borde del techo [m]
SpeedLocks
Fijación
Conector de guías para guía de base
Guías de base

DISTANCIA ENTRE FIJACIONES

Campo de	Zona	Distancia
1	Area de campo	0,50 m
1	Borde cumbrera	0,50 m
1	Saliente del tejado	0,50 m
1	Zona de esquina (canalón)	0,50 m

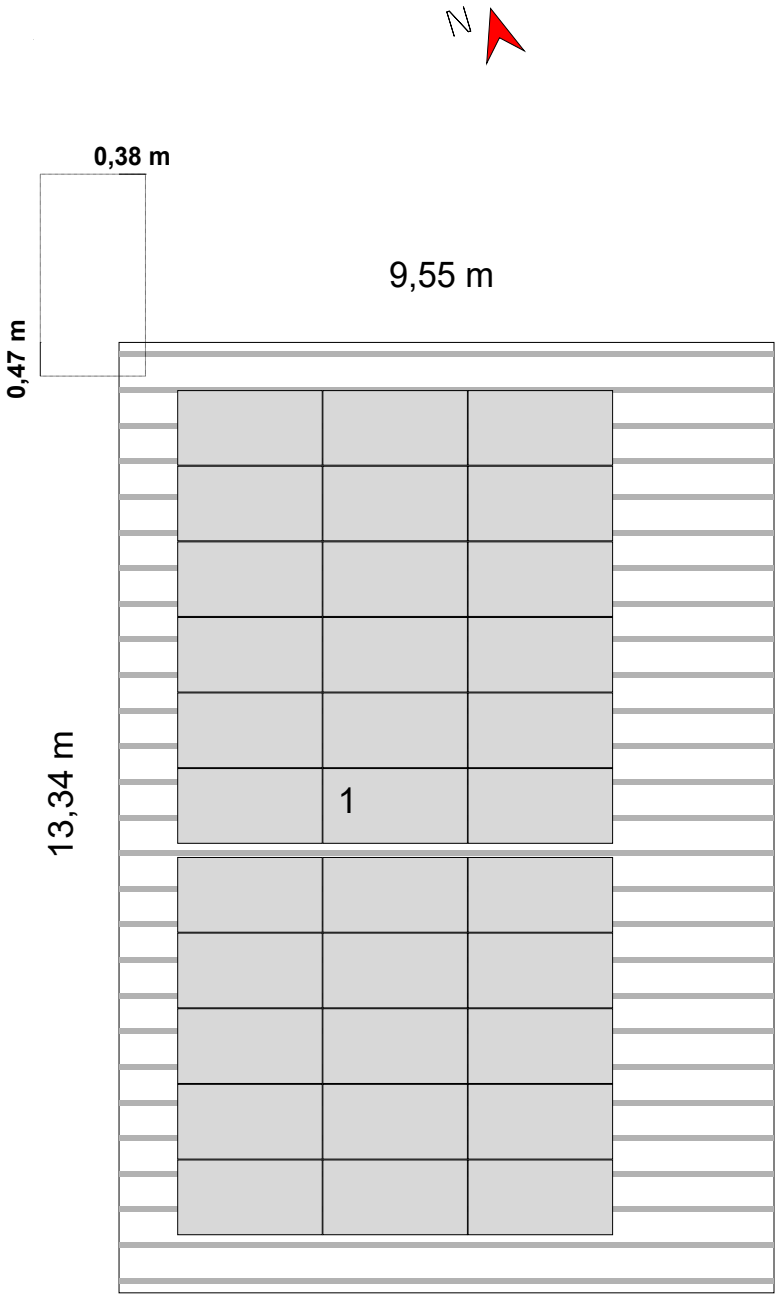
CAMPOS DE MÓDULOS

Campo de módulos	Ancho [m]	Longitud [m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	11,85	6,34	11	3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

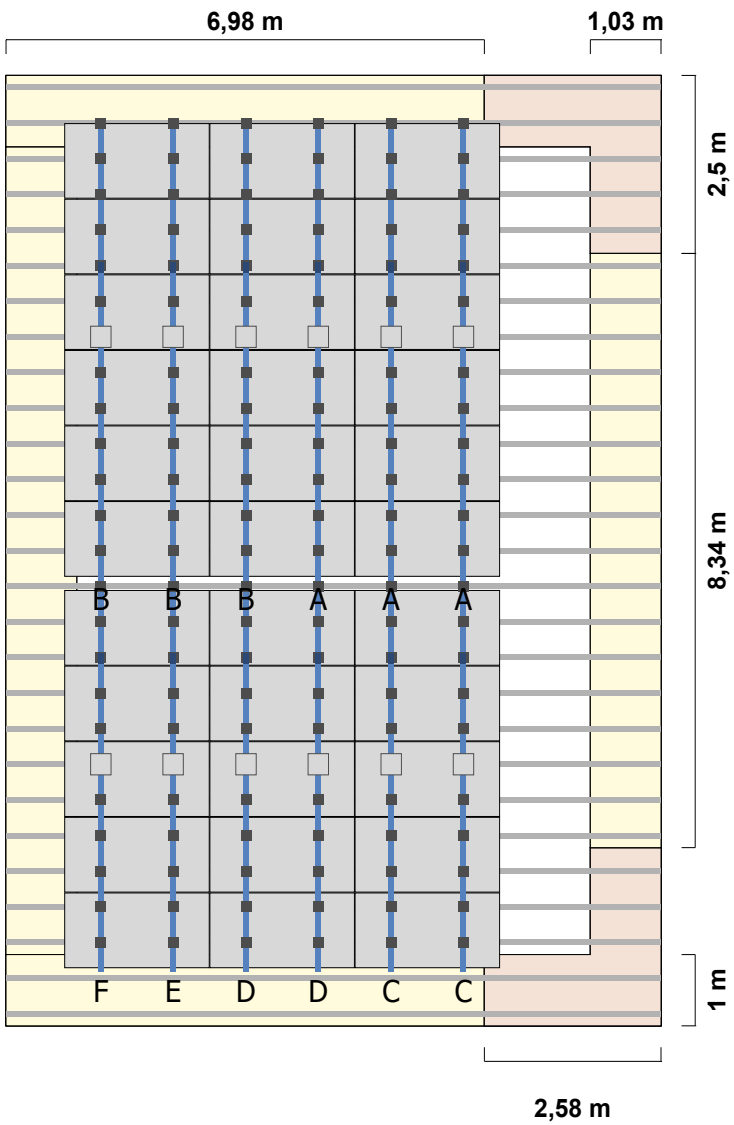
PLAN DE MONTAJE - RESUMEN (TEJADO 3)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

PLAN DE MONTAJE - POSICIÓN DE GUÍAS BASE (TEJADO 3)



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

RESULTADOS (TEJADO 3)

COMPONENTES

Fijación	SpeedClip
Tornillo	Thread-forming metal screw 6.0x38
Guía de base	K2 SpeedRail 22

CARGAS EN LOS MÓDULOS

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	2,21	876,5	197,3	-674,4	28,4	692,8	156,0	-504,4	28,4
Borde cumbrera	2,21	876,5	197,3	-878,5	28,4	692,8	156,0	-664,5	28,4
Saliente del tejado	2,21	876,5	197,3	-1276,9	28,4	692,8	156,0	-977,0	28,4
Zona de esquina (canalón)	2,21	876,5	197,3	-1295,5	28,4	692,8	156,0	-991,5	28,4

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

No. Campo de	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias		Valores máximos	
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	12,9	45,8	22,6	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Borde cumbrera	12,9	0,0	38,3	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Saliente del tejado	12,9	44,0	53,5	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	12,9	0,0	54,9	7,5	0,500	---	0,451	0,850

Per	Perfil
Fij	Fijación
σ	Tensión
f	Flexión
F	Fuerza
CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

INDICACIONES

- La cantidad de SpeedClips se ha calculado de tal manera que, según la instrucción de montaje, se pueda instalar un SpeedClip a la derecha y uno a la izquierda de cada conector de guías.
- 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").

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

INFORME DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL (TEJADO 3)

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Nuevo proyecto
Sistema de montaje	SpeedRail
Cliente	Ajuntament Casserres
Autor	ambit grup

UBICACIÓN

Dirección	08693 Casserres, Barcelona		
Elevación de terreno	614,95 m		
Tipo de tejado	Tejado a dos aguas		
Método de fijación	Cubierta del tejado		
Cubierta	Trapezoidal		
Altura del edificio	5,00 m		
Inclinación del tejado	14 °		
Distancia mínima al borde	0,00 m	Calidad de la chapa	Acero S235
Distancia entre crestas	500,0 mm		
Anchura de la cresta	22,0 mm	Grosor de la lámina	0,500 mm
Altura de cresta o altura panel sandwich	100,0 mm		

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC1	Vida útil	25 años

CARGA DE VIENTO

Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,50}$= 0,673 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w = 0,921
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,620 kN/m²

ZONAS DEL TEJADO

Zona	Superficie de carga [m²]	Cpemáx	Cpemín	sión del viento [kN/	ucción viento [kN/m²
Area de campo	10,00	0,180	-0,610	0,112	-0,378
Borde cumbrera	10,00	0,180	-0,960	0,112	-0,595
Saliente del tejado	10,00	0,180	-1,300	0,112	-0,806
ıa de esquina (canal	10,00	0,180	-1,330	0,112	-0,825

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

CARGA DE NIEVE

Entorno	Terreno abierto		
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,915 kN/m²		
Rejilla de nieve	No		
Coeficiente de forma para nieve	μ_i = 0,800		
Factor de inclinación del tejado	d_i = 0,970		
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,50}$ = 0,568 kN/m²		
Factor de ajuste de la vida útil	f_s = 0,929		
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,25}$ = 0,528 kN/m²		

CARGA NETA

Peso módulos	G_M = 24,9 kg	Peso neto módulo	= 11,27 kg/m²
Peso del sistema de montaje por área del módulo	= 1,5 kg	Peso neto sistema de montaje	= 0,68 kg/m²
Superficie de módulo	A_M = 2,21 m²	Carga neta total (excluyendo lastre)	= 0,12 kN/m²

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 313 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

COMBINACIONES DE CARGA

CAPACIDAD DE CARGA

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup}$	1,35
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf}$	1,00
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst}$	1,10
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stb}$	0,90
Coeficiente parcial de seguridad para primera carga variable	γ_{Q}	1,50
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	γ_{Q}	1,50
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W}$	0,20
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50
Factor de importancia variable	$\kappa_{FI,Q}$	0,85
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 00:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 03:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04:	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión})$
Combinación de caso de carga 05:	$E_d = \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_A * \kappa_{FI,A} * S_{ad,n} + \kappa_{FI,Q} * \psi_{1,W} * W_{k,Presión}$
Combinación de caso de carga 06:	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Succión}$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

IDONEIDAD DE USO

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	0,60
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	0,50

Combinación de caso de carga 00:

Combinación de caso de carga 01: $E_d = G_k + S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 02: $E_d = G_k + W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 03: $E_d = G_k + W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 04: $E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 06: $E_d = G_k + W_{k,Succión}$

ACCIONES MÁXIMAS POR FIJACIÓN

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo	Presión Perpendicular	Presión Paralelo	Succión Perpendicular	Succión Paralelo
Area de campo	10,00	0,508	0,114	-0,214	0,016	0,402	0,090	-0,153	0,016
Borde cumbrera	10,00	0,508	0,114	-0,374	0,016	0,402	0,090	-0,279	0,016
Saliente del tejado	10,00	0,508	0,114	-0,530	0,016	0,402	0,090	-0,401	0,016
a de esquina (cana	10,00	0,508	0,114	-0,544	0,016	0,402	0,090	-0,412	0,016

VALORES DE RESISTENCIA DE LOS COMPONENTES

GUÍA DE BASE

No. mpo de módul	Guía de base	A [cm²]	I_y [cm^4]	I_z [cm^4]	W_y [cm³]	W_z [cm³]
1	K2 SpeedRail 22	2,380	1,52	7,74	1,08	2,46

FIJACIÓN

No. mpo de módul	Fijación	$R_{D,Succión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,Presión,Paralelo}$ [kN]
1	SpeedClip	1,14	-	2,62
1	Thread-forming metal screw 6.0x38	0,65	-	0,62

RESULTADO DE LA UTILIZACIÓN

Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga			IdoU	Distancias			
		Per σ [%]	Vol σ [%]	Fij F [%]	Per f [%]	Fij [m]	RDB [m]	Vol Lmáx.[m]	Fij Fst Dmax[m]
1	Area de campo	12,9	45,8	22,6	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Borde cumbrera	12,9	0,0	38,3	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Saliente del tejado	12,9	44,0	53,5	7,3	0,500	---	0,454	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	12,9	0,0	54,9	7,5	0,500	---	0,451	0,850

Per	Perfil
Fij	Fijación
σ	Tensión

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 315 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

f	Flexión
F	Fuerza
CL/Lmax [m]	Longitud máxima del voladizo
Fst Dmax [m]	Distancia máxima entre anclajes
RDB	Guía base
RS	Riel superior
IdoU	Idoneidad de uso
Vol	Voladizo

EL SISTEMA SE HA VERIFICADO CORRECTAMENTE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistemas de montaje para instalaciones solares

LISTA DE ARTÍCULOS (TEJADO 3)

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1001164	SpeedClip	144	4,3 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0x38	288	2,0 kg
3	1004908	MiddleClamp XS Set 39-44	54	3,8 kg
4	2002514	OneEnd Set 30-42	24	2,1 kg
5	2003240	SpeedRail 22; 4.40 m	17	48,1 kg
6	1003571	SpeedRail SpeedConnector Set	12	0,6 kg
7	1003558	SpeedLock 22 Set	12	0,6 kg
Total				**61,5 kg**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

LISTA COMPLETA DE ARTÍCULOS (TODOS TEJADOS)

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1001164	SpeedClip	668	20,0 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0x38	1336	9,4 kg
3	1004908	MiddleClamp XS Set 39-44	258	18,1 kg
4	2002514	OneEnd Set 30-42	96	8,4 kg
5	2003240	SpeedRail 22; 4.40 m	79	223,5 kg
6	1003571	SpeedRail SpeedConnector Set	38	1,9 kg
7	1003558	SpeedLock 22 Set	48	2,4 kg
Total				**283,7 kg**

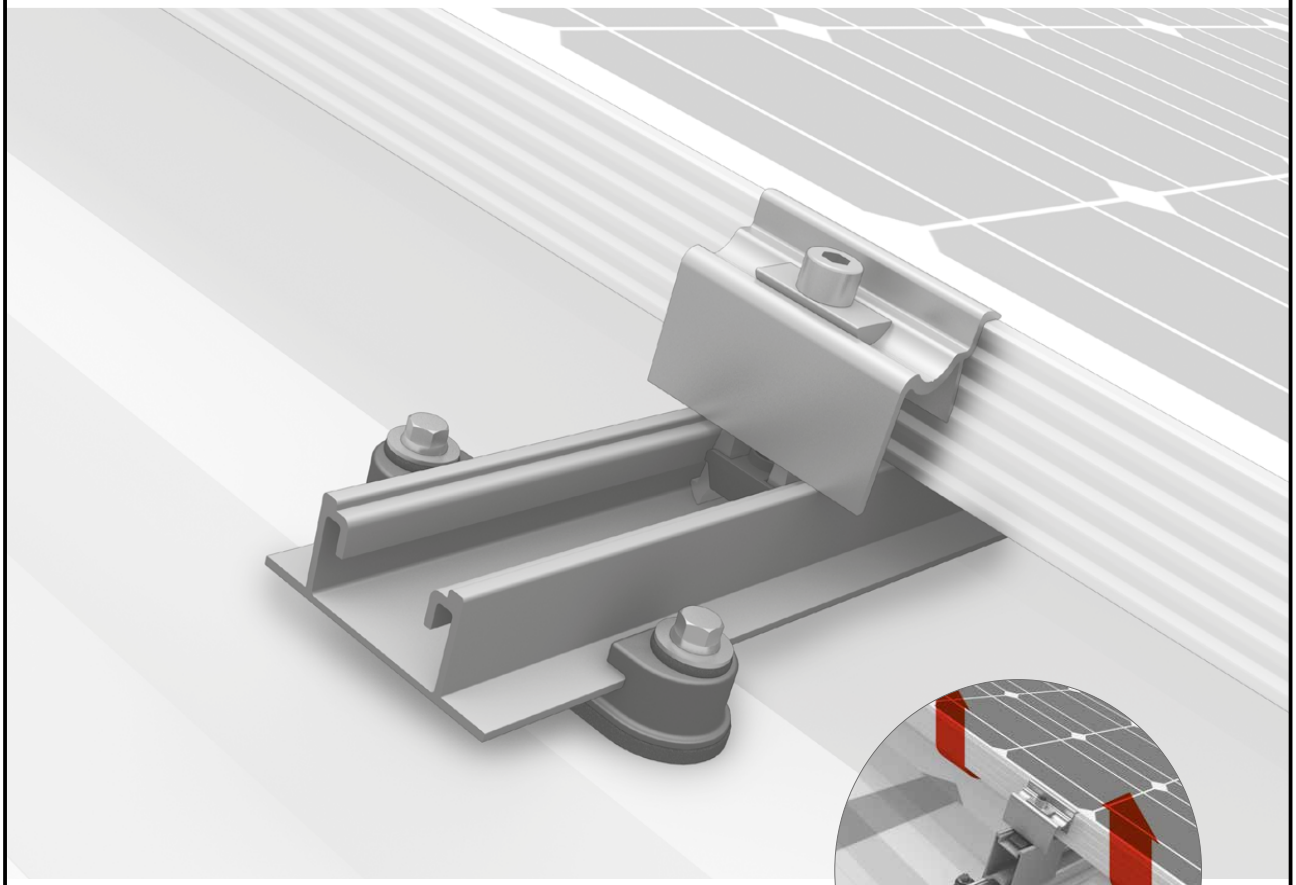
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

VII.2. FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

VII.2.1 Dades tècniques estructura

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Sistema SpeedRail



Opcionalmente con RailUp Elevación

- El acreditado sistema de guías largas para aplicaciones de chapa trapezoidal colocado de forma flotante con expansión lineal térmica controlada.
- Nuestro sistema más vendido, más de 3 GW instalado en todo el mundo
- Sistema multiuso que se instala en solo 4 pasos, apto incluso para cargas elevadas

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

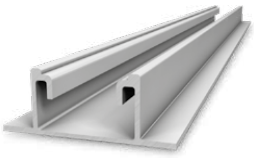
IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 320 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Componentes

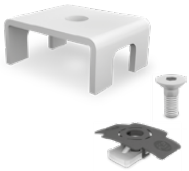


SpeedRail

- Perfil de montaje con sencillo montaje insertado en SpeedClips
- Disponibles diferentes longitudes

SpeedClip

- Soporte de montaje para SpeedRail
- Poliamida reforzada con fibra de vidrio con junta EPDM
- Fijación con tornillos perforadores para chapa trapezoidal

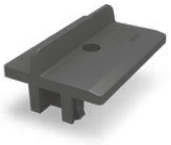


SpeedLock

- Seguro de montaje del SpeedRail para dilatación térmica
- Como kit con tuerca de inserción MK2 y tornillo de acero inoxidable

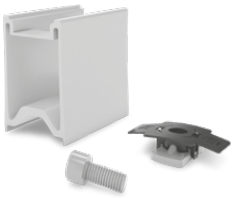
SpeedConnector

- Conector de perfil para SpeedRail
- Tres orificios para un montaje flexible
- Como kit con tornillos avellanados



AddOn

- Para el montaje en cuadrícula con módulos horizontales
- Bloques de módulos sin costura y sin una segunda capa de rieles

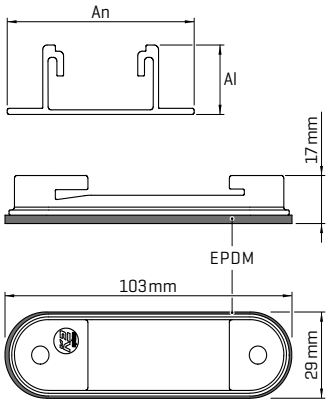


RailUp Set

- Mejora la ventilación trasera de los módulos
- Simplifica la instalación de microinversores

Datos técnicos

	SpeedRail / SpeedClip
Campo de aplicación	Tejado de chapa trapezoidal
Tipo de fijación / anclaje al techo	Montaje insertado en SpeedClips y atornillado en la cubierta del tejado
Requisitos	• Grosor de chapa: ≥ 0,4 mm acero y ≥ 0,5 mm aluminio • Paneles sándwich: Necesaria autorización del fabricante • Anchura de la greca: como mínimo 22 mm* • Soporte plano alrededor de orificio de perforación: Ø ≥20 mm
Material	• SpeedRail: Aluminio (EN AW-6063 T66; 0,64 kg/m) • SpeedClip: Poliamida reforzada con fibra de vidrio con EPDM
Medidas de SpeedRail An = anchura [mm] Al = altura [mm] L = longitudes [m]	 63 22,5 2,25 / 3,30 / 4,40 / 5,50 m
Medidas de SpeedClip	Ver dibujo
Unión en cruz con	SingleRail o SolidRail



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.2 Dades tècniques dels panells solars

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

CanadianSolar

HiKu

HIGH POWER MONO PERC MODULE

435 W ~ 460 W

CS3W-435|440|445|450|455|460MS

MORE POWER

- 26 % more power than conventional modules
- Up to 4.5 % lower LCOE
  Up to 2.7 % lower system cost
- Low NMOT: 42 ± 3 °C
  Low temperature coefficient (Pmax): -0.35 % / °C
- Better shading tolerance

MORE RELIABLE

- Lower internal current, lower hot spot temperature
- Minimizes micro-crack impacts
- Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 3600 Pa*

* For detailed information, please refer to Installation Manual.

12 Years **Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship***

25 Years **Linear Power Performance Warranty***

1st year power degradation no more than 2%
Subsequent annual power degradation no more than 0.55%

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730 / CE / MCS / INMETRO
FSEC (US Florida) / UL 61730 / IEC 61701 / IEC 62716
UNI 9177 Reaction to Fire: Class 1 / Take-e-way

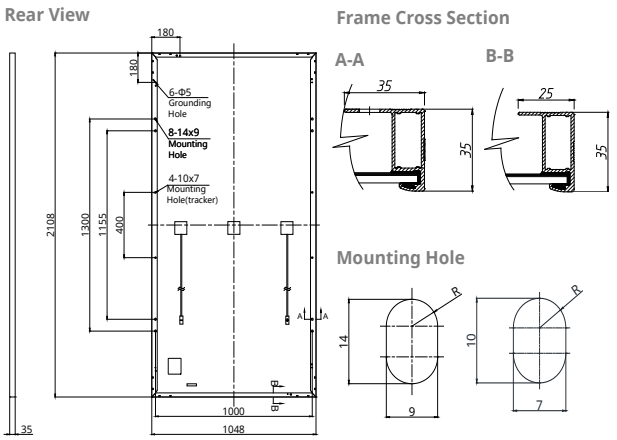
* The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certificates listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your product and applicable in the regions in which the products will be used.

CSI Solar Co., Ltd. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. Canadian Solar was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey, and is a leading PV project developer and manufacturer of solar modules, with over 50 GW deployed around the world since 2001.

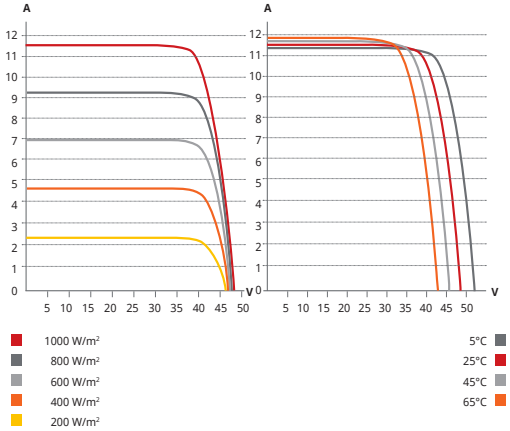
CSI Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

ENGINEERING DRAWING (mm)



CS3W-435MS / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS3W	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS	460MS
Nominal Max. Power (Pmax)	435 W	440 W	445 W	450 W	455 W	460 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	40.5 V	40.7 V	40.9 V	41.1 V	41.3 V	41.5 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.75 A	10.82 A	10.89 A	10.96 A	11.02 A	11.09 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.5 V	48.7 V	48.9 V	49.1 V	49.3 V	49.5 V
Short Circuit Current (Isc)	11.42 A	11.48 A	11.54 A	11.60 A	11.66 A	11.72 A
Module Efficiency	19.7%	19.9%	20.1%	20.4%	20.6%	20.8%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 61730 1500V) or TYPE 2 (UL 61730 1000V) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 X (12 X 6)]
Dimensions	2108 X 1048 X 35 mm (83.0 X 41.3 X 1.38 in)
Weight	24.3 kg (53.6 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	500 mm (19.7 in) (+) / 350 mm (13.8 in) (-) or customized length*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	30 pieces
Per Container (40' HQ)	660 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS3W	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS	460MS
Nominal Max. Power (Pmax)	325 W	328 W	332 W	336 W	339 W	343 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	37.8 V	37.9 V	38.1 V	38.3 V	38.5 V	38.7 V
Opt. Operating Current (Imp)	8.59 A	8.65 A	8.71 A	8.76 A	8.82 A	8.87 A
Open Circuit Voltage (Voc)	45.6 V	45.8 V	46.0 V	46.2 V	46.4 V	46.6 V
Short Circuit Current (Isc)	9.21 A	9.26 A	9.31 A	9.36 A	9.41 A	9.45 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m², spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.35 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.27 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

PARTNER SECTION

* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement .CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSI Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

Feb. 2021. All rights reserved, PV Module Product Datasheet V5.61_EN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.3 Dades tècniques inversor

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 325 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

SUN2000-60KTL-M0

Smart String Inverter

HUAWEI

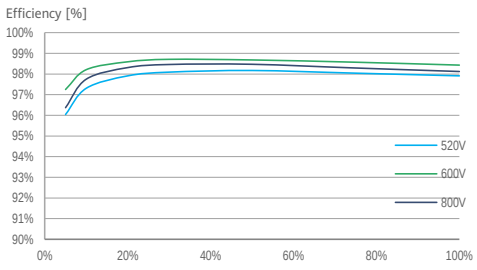
Smart
12 strings intelligent monitoring

Efficient
Max. efficiency 98.7%

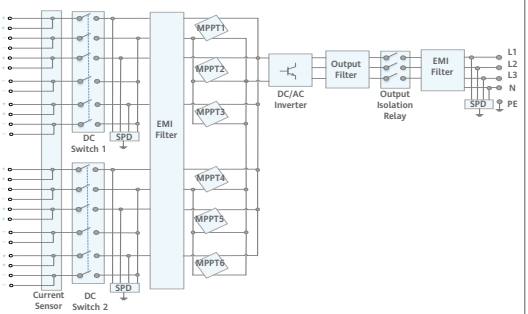
Safe
Fuse free design

Reliable
Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SUN2000-60KTL-M0

SOLAR.HUAWEI.COM/EU/

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 326 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-60KTL-M0
Efficiency	
Max. efficiency	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
European efficiency	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Number of MPP trackers	6
Max. number of inputs	12
Output	
Rated AC Active Power	60,000 W
Max. AC Apparent Power	66,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	66,000 W
Rated Output Voltage	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings; 277 V / 480 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. Output Current	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Monitoring BUS (MBUS)	Yes
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch)
Weight (with mounting plate)	74 kg (163.1 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof PG Terminal + Terminal Clamp
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 2 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	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 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.4 Dades tècniques smartlogger

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 328 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SmartLogger3000A

Smart
Smart zero export control design

Simple
Easy to install on site

Reliable
Safety by lightning protection module

Technical Specification	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Device Management		
Max. Number of Connected Devices	80	
Communication Interface		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible with PLC	No MBUS Communication Interface
2G / 3G / 4G [1]	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz [2]	
Digital / Analog Input / Output	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
Active DO	12V, 100mA (connection with relay, sensor)	
Communication Protocol		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645	
Interaction		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Embedded Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Communication by WLAN for Commissioning	
Environment		
Operating Temperature Range	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)	
Storage Temperature	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)	
Relative Humidity (Non-condensing)	5% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)	
Electrical		
AC Power Supply	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
DC Power Supply	12 V / 24 V	
Power Consumption	Typical 8 W, Max. 15 W	
Mechanical		
Dimensions (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (8.9 x 6.3 x 1.7 inch, without mounting ears and antenna)	
Weight	2 kg (4.4 lb.)	
Protection Degree	IP20	
Installation Options	Wall Mounting, DIN Rail Mounting, Tabletop Mounting	

*1: When putting inside metal box, extended antenna will be needed.
*2: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.5 Dades tècniques webserver

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

www.integrasolutions.cat
+34 680845368
info@integrasolutions.cat

Integra Solutions

Webserver INTEGRA S

Equipo con sistema operativo y software instalado, diseñado para el reenviamiento de datos en formato modbus TCP IP o API a plataforma Sentillo o similar.

64-bit 1,5 GHz.

Memoria RAM: 8 GB.

Memoria: 128 GB.

2.4 GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac inalámbrico LAN.

Bluetooth 5.0 BLE.

Gigabit Ethernet.

2 Puertos USB 2.0.

2 Puertos USB 3.0.

HDMI

Dimensiones del producto: 9 x 6.5 x 3.3 centímetros
largo x ancho x alto

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.6 Dades tècniques CDP

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF
BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023
ALTRES DADES
Codi per a validació: 8QGKL-XA1MR-833S7
Data d'emissió: 28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20
Pàgina 332 de 342
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cahors

Certificado de Empresa AENOR 1990/0035/ER/01

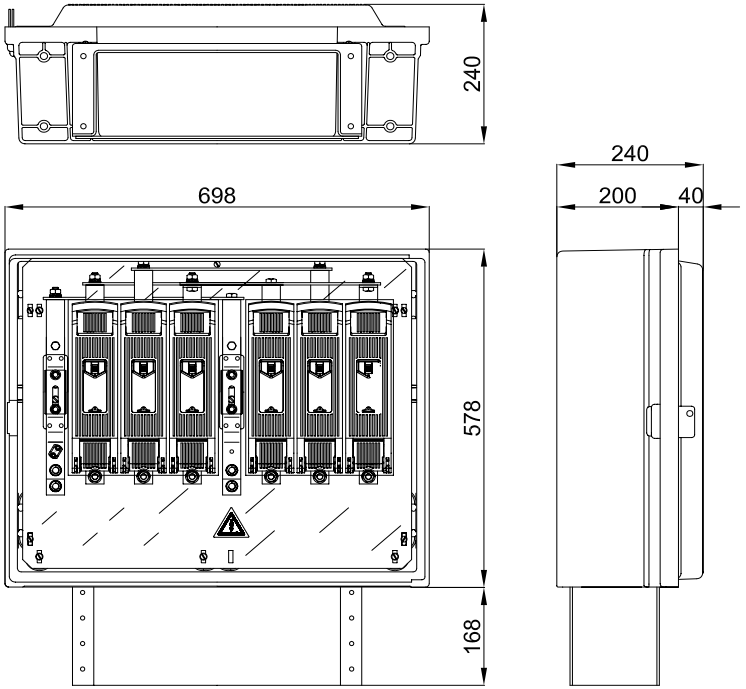
FICHA TECNICA

CAJA GENERAL DE PROTECCION CGP-12-250/250/400/BUC

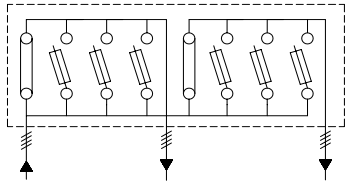
FT Nº: 6489
Revisión: 00
Fecha: 21.05.2008

REFERENCIA CAHORS: 0446724

REFERENCIA UNION FENOSA: 214950



ESQUEMA ELECTRICO:



CARACTERISTICAS:

- Tensión asignada: 500V
- Intensidad asignada: 400A
- Grados de protección IP43, IK08
- Seis bases seccionables en carga tamaño BUC-1 250A
- Dos neutro seccionable con borne puesta a tierra de 50mm²
- Esquema 7
- Bornes entrada mediante tornillo Inox M10
- Bornes entrada mediante tornillo Inox M10

NORMAS:

- UNE-EN 60439
- UNE-EN 20324
- UNE-EN 50102
- REBT ITC BT13
- DIRECTIVA CE
- UNE-EN 60947
- UFD-1.3.45.01B

UTILIZACION:

- Protección de la linea general de alimentación en una instalación de enlace
- Instalación en fachada exterior de los edificios o muros de cierre
- Montaje superficial, empotrada o en nicho de acuerdo al REBT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 220011O2 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 316065361190 6B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.7 Dades tècniques panell

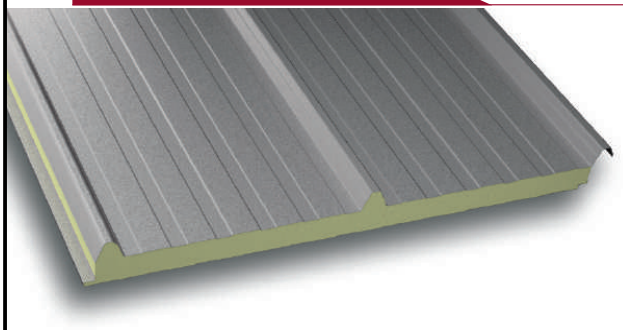
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119066B8B0E4BF523030132E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

Hiansa Panel
Grupo Hiemesa

REV. 03 - Junio 2018

PANEL EASY CUB 3GR

PANEL CUBIERTA SIN TAPAJUNTA



CARA EXTERIOR
Acero prelacado

CARA INTERIOR
Acero prelacado

AISLANTE
Poliuretano (PUR) y
Poli-isocianurato (PIR)

ESPESORES (mm)
30/40/50/60

ANCHO ÚTIL:
1000 mm

USO
Cubiertas inclinadas

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

CE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES PARA PANEL DE 30mm	
Espesor nominal	30 mm (+- 3 mm)
Densidad media de la espuma	40 kg/m3 (+-10%)
Peso	9.88 kg/m^2
Volumen	30 m^2/m^3
Ancho útil	1.000 mm (+- 3 mm)
Rectitud	0 mm (+- 5 mm)
Contracción - Combado longitudinal	0 mm (+- 5 mm)
Resistencia a compresión	0,096 MPa
Resistencia a tracción	0,092 MPa
Reacción al fuego PUR-UNE 13501-1	=30 mm - B-s3-d0 / >30mm - C-s3-d0
Reacción al fuego PIR-UNE 13501-1	B-s2-d0
Comportamiento al fuego exterior	Broof (t1) para espesor chapa >0,4mm

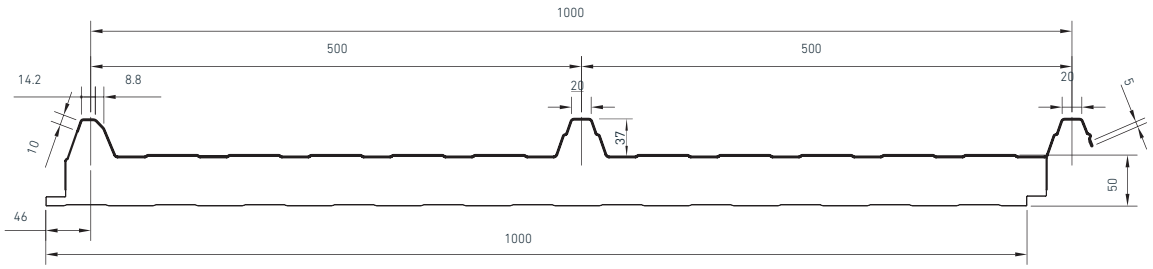
Panel para cubiertas inclinadas con una pendiente mínima del 7%. Sistema de tornillería con fijación vista, que se realiza en el solape en la greca de dos paneles contiguos mediante tornillo autotaladrante que se completa con un puente (o "capelloti") situado en la parte alta del nervio fabricado en acero con EPDM. El diseño de esta pieza garantiza la absoluta estanqueidad de la cubierta del edificio.

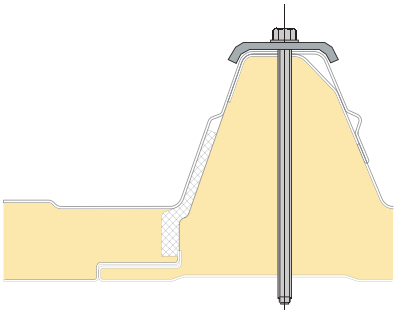
AISLAMIENTO TÉRMICO Y PESO

PANEL NERVADO	TRANSMISIÓN TÉRMICA		PESO (0.5/0.5)
Espesor nominal en mm	K en Kcal/ m^2·h. ºC	K en W/m^2·k	Kg/m^2
30	0.58	0.68	9.88
40	0.45	0.53	10.26
50	0.36	0.43	10.65
60	0.30	0.36	11.05

El peso incluye la parte proporcional de los elementos accesorios.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS





DETALLE SOLAPE LONGITUDINAL

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 335 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

NORMATIVA EMPLEADA

Ref. Norma	Descripción
EN 14509-2014	Paneles sándwich aislante autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones.
EN 13823	Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción. Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
EN 10169	Productos planos de acero, recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados). Condiciones técnicas de suministro.
EN 13501	Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1.

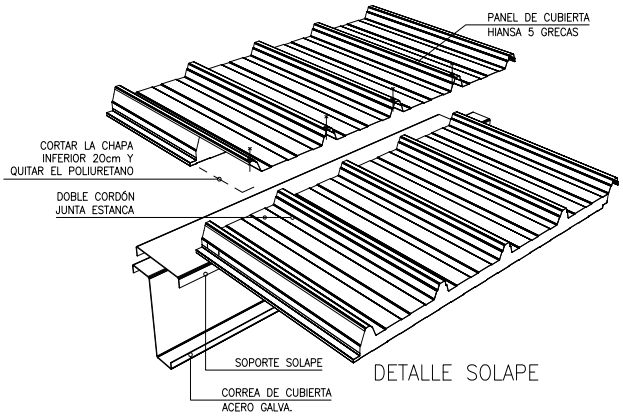
DETALLES CONSTRUCTIVOS SOLAPE TRANSVERSAL 3GR/5GR ST

CONDICIONES DE LA CUBIERTA PARA LA EJECUCIÓN DEL SOLAPE

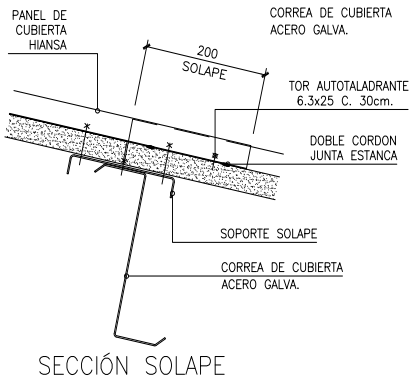
- La pendiente de la cubierta debe ser superior al 10%.
- La correa sobre la cual se realizará el solape transversal de paneles, tendrá un ancho mínimo de 100 mm.
- La longitud mínima del solape será de 200 mm.

Solape transversal entre paneles de cubierta sin tapajuntas (concebido para aguas de longitud considerable, donde el tamaño máximo de panel resulta insuficiente).

Los paneles aislantes de cubierta son creados con un eficiente sistema de solape (largo 200 mm) desde la misma línea de fabricación bajo pedido. El solape entre dos paneles consecutivos se transforma así en una operación segura y sencilla ya que el producto se somete a control de calidad en la misma fábrica.



DETALLE SOLAPE



SECCIÓN SOLAPE

DETALLE PANEL HIANSA 5 GR ST. VÁLIDO PARA CUALQUIER TIPO DE PANEL DE CUBIERTA HIANSA.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B0E4BF52303001326E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 336 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Hiansa Panel
Grupo Hiemesa

REV. 03 - Junio 2018

TABLAS DE RESISTENCIA

30/ ECO (kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	294	304
1.0	228	238
1.2	186	196
1.4	156	166
1.6	135	144
1.8	118	121
2.0	105	102
2.2	87	88
2.4	71	77
2.6	59	67
2.8	50	60
3.0	43	53
3.2	37	48
3.4	32	43
3.6	28	39
3.8	24	36
4.0	21	33

40/ ECO (kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	321	330
1.0	249	259
1.2	203	213
1.4	170	181
1.6	147	157
1.8	129	139
2.0	115	125
2.2	103	113
2.4	86	103
2.6	72	90
2.8	61	80
3.0	52	72
3.2	45	65
3.4	39	58
3.6	34	53
3.8	30	49
4.0	27	45

50/ ECO (kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	347	358
1.0	270	280
1.2	220	230
1.4	185	195
1.6	159	169
1.8	139	149
2.0	124	134
2.2	111	121
2.4	101	111
2.6	86	103
2.8	73	95
3.0	62	89
3.2	54	83
3.4	47	75
3.6	41	68
3.8	36	63
4.0	32	57

30/0.4-0.4(kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	297	310
1.0	230	244
1.2	187	200
1.4	157	170
1.6	135	148
1.8	118	131
2.0	105	118
2.2	94	107
2.4	85	98
2.6	78	86
2.8	68	77
3.0	58	69
3.2	50	62
3.4	43	56
3.6	37	51
3.8	33	47
4.0	29	44

40/0.4-0.4(kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	324	337
1.0	252	265
1.2	204	218
1.4	171	185
1.6	147	160
1.8	128	142
2.0	114	128
2.2	102	116
2.4	93	106
2.6	85	98
2.8	78	91
3.0	70	85
3.2	61	80
3.4	53	76
3.6	46	69
3.8	40	63
4.0	36	58

50/0.4-0.4(kg/m²)

	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	351	365
1.0	273	286
1.2	222	235
1.4	186	199
1.6	159	173
1.8	139	153
2.0	123	137
2.2	111	124
2.4	100	114
2.6	92	105
2.8	84	98
3.0	78	91
3.2	72	86
3.4	63	81
3.6	55	77
3.8	49	73
4.0	43	70

Sobrecargas de servicio admisibles, uniformemente distribuidas en kg/m². Las tablas se han obtenido en función de una metodología de cálculo establecida de acuerdo a lo indicado en la norma EAE-2012 y al EC-3, considerando únicamente la chapa superior de acero como elemento estructural. Estos resultados cumplen los Estados Límite Últimos de tensiones normales y tangenciales prescritos en dicha normativa y con una limitación del Estado Límite de Servicio de deformaciones de L/200.

HIANSA PANEL S.A. Polígono Ind. Dehesa de las Cigüeñas. Parc A-1 14420 Villafranca de Córdoba Telf 957198900 FAX 957198910 comercial@hiansa.com – www.hiansa.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

Hiansa Panel
Grupo Hiemesa

REV. 03- Junio 2018

TABLAS DE RESISTENCIA

30/0.5-0.5(kg/m²)		
	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	299	316
1.0	231	248
1.2	188	204
1.4	157	174
1.6	135	151
1.8	118	134
2.0	105	121
2.2	93	110
2.4	85	101
2.6	78	93
2.8	70	87
3.0	65	82
3.2	60	76
3.4	54	69
3.6	47	63
3.8	41	58
4.0	36	54

40/0.5-0.5(kg/m²)		
	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	326	343
1.0	253	270
1.2	205	222
1.4	172	189
1.6	147	164
1.8	129	145
2.0	115	130
2.2	101	118
2.4	93	109
2.6	85	100
2.8	78	94
3.0	71	88
3.2	65	82
3.4	61	78
3.6	57	74
3.8	51	70
4.0	45	67

50/0.5-0.5(kg/m²)		
	2 Vanos	
L	Presión	Succión
0.8	353	370
1.0	275	291
1.2	223	240
1.4	186	203
1.6	160	176
1.8	139	156
2.0	123	140
2.2	112	127
2.4	102	116
2.6	92	108
2.8	84	100
3.0	77	94
3.2	72	88
3.4	66	83
3.6	62	79
3.8	58	75
4.0	55	71

Sobrecargas de servicio admisibles, uniformemente distribuidas en kg/m². Las tablas se han obtenido en función de una metodología de cálculo establecida de acuerdo a lo indicado en la norma EAE-2012 y al EC-3, considerando únicamente la chapa superior de acero como elemento estructural. Estos resultados cumplen los Estados Límite Últimos de tensiones normales y tangenciales prescritos en dicha normativa y con una limitación del Estado Límite de Servicio de deformaciones de L/200.

HIANSA PANEL S.A. se reserva el derecho el cualquier caso a modificar el presente documento sin previo aviso.

HIANSA PANEL S.A. Polígono Ind. Dehesa de las Cigüeñas. Parc A-1 14420 Villafranca de Córdoba Telf 957198900 FAX 957198910 comercial@hiansa.com – www.hiansa.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

VII.2.8 Dades tècniques lluernaris

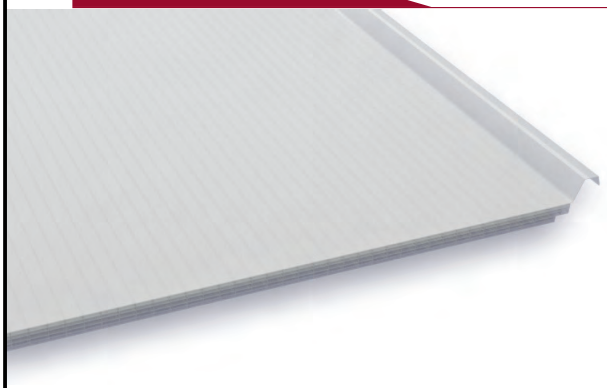
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 31606536119068B8E4BF52303001 32E09DEA15F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=casserres

Hiansa Panel
Grupo Hiemesa

REV. 01 - Febrero 2017

POLIMER

PANEL DE ILUMINACIÓN SIN TAPAJUNTA



COMPOSICIÓN
Policarbonato alveolar

ESPESORES (mm)
30

ANCHO ÚTIL 1000 mm

USO
Cubiertas

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

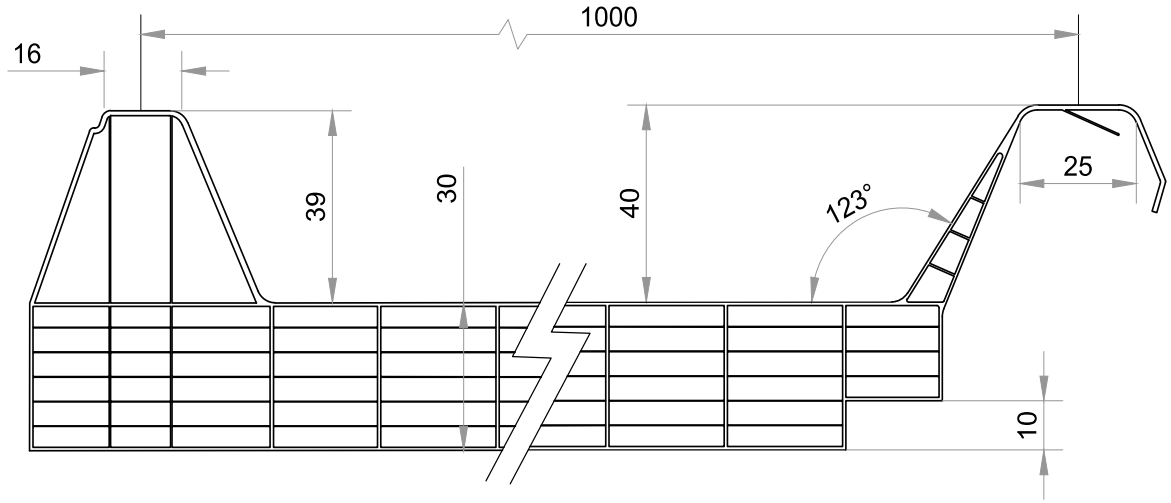
CE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES POLIMER 30 ST	
Característica	**Valor**
Paso celdillas verticales	24 mm
Paredes horizontales	7
Ancho placa útil	1.000 mm
Tacón	no
Longitud (l) standard	13.500 mm
Longitud (l) a medida	a medida (a partir de 200m2)
Control solar (valor G)	Neutro: 60% - Opal: 54%
Transmisión de luz	Neutro: 59% - Opal: 32%
Aislamiento térmico	1,28 w/m2.K
Aislamiento acústico	23 dB
Dilatación	0,065 mm/m ºC
UV protección	coextrusión cara exterior
Clasificación al fuego	B-s1-d0 (UNE-EN: 13501-1:2007)
Temperatura uso ordinario	-30 +120 ºC

Es un panel de policarbonato alveolar creado para cubrir las necesidades de iluminación en cubierta junto con nuestros paneles sándwich sin tapajunta, de 30 mm de espesor y formado por 7 paredes de células rectangulares (cámaras de aire), dotando al producto de un buen aislamiento térmico. Debido a su coeficiente de dilatación, para su fijación es necesario hacer pretaladros en la parte superior de las pestañas con un diámetro entre 5 y 7 mm mayor que el del tornillo.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 340 de 342

SIGNATURES

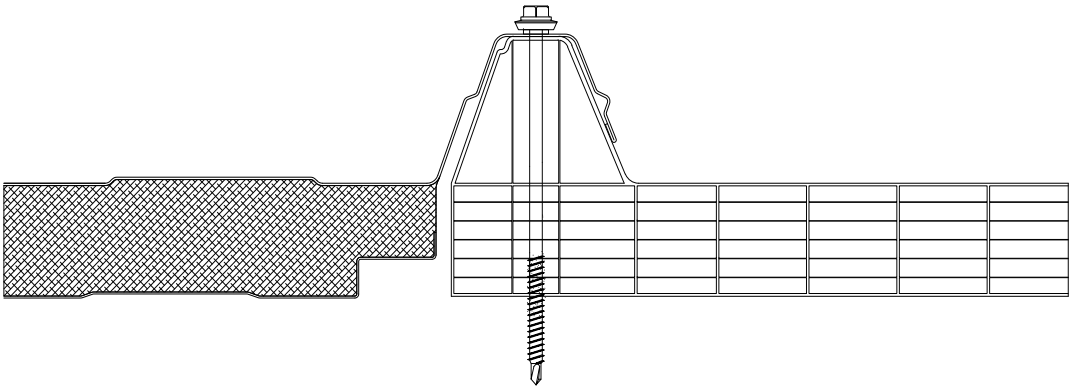
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001 32E09DEA15F) 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=casserres

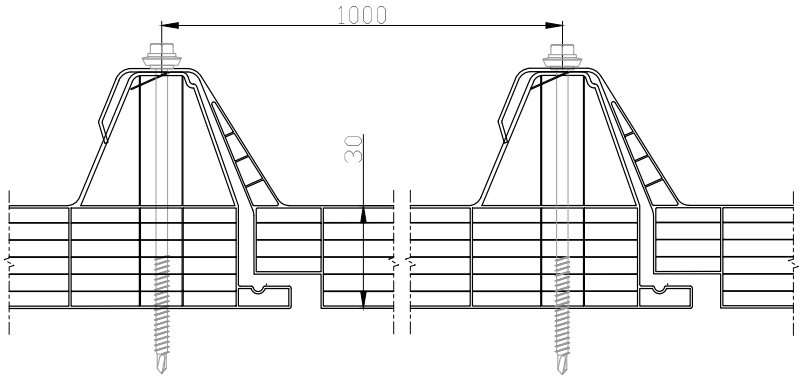
Hiansa Panel
Grupo Hiemesa

REV. 01 - Febrero 2017

DETALLES CONSTRUCTIVOS

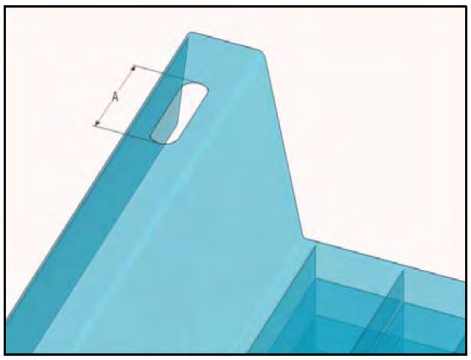


DETALLE ENTREGA POLICARBONATO - PANEL DE CUBIERTA HIANSA 3GR/5GR ST



DETALLE ENTREGA POLICARBONATO - CUBIERTA CONTÍNUA - PANEL CON TACÓN

Tabla A	
Longitud Panel	**Longitud óvalo**
mm	**mm**
≤ 2000	10
> 2000 ; ≤ 4000	14
> 4000 ; ≤ 6000	18
> 6000	18 + 2,6 mm/m



DETALLE TIPO TALADRO OVAL EN PLACA DE POLICARBONATO PARA SU MONTAJE

HIANSA PANEL S.A. se reserva el derecho el cualquier caso a modificar el presente documento sin previo aviso.

HIANSA PANEL S.A. Polígono Ind. Dehesa de las Cigüeñas. Parc A-1 14420 Villafranca de Córdoba Telf 957198900 FAX 957198910 comercial@hiansa.com – www.hiansa.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF523030013 2E09DEA15F) 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=casserres

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_VISAT_PROJECTE REFORMA COBERTA I ISF BRIGADA AJ CASSERRES_Sgd_06032023**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **8QGKL-XA1MR-833S7**
Data d'emissió: **28 de Juliol de 2023 a les 9:42:20**
Pàgina 342 de 342

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 22001102 8QGKL-XA1MR-833S7 3160653611906B8B0E4BF52303001320E09DEA15F) 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=casserres

Diputació Barcelona

Àrea d'Acció Climàtica

Gerència de Serveis de Medi Ambient

Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona

www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba