

PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES A CAN ROSTOLL, LA TORRE D'EN REIG I EL CENTRE CÍVIC



Signatura digital del document:

ÍNDEX

ÍNDEX

Document nº1: Memòria

1. Objecte del projecte.....	9
2. Antecedents	9
3. Referències normatives.....	9
4. Dades generals	10
5. Dades de partida.....	11
6. Descripció de la solució proposada.....	14
7. Característiques tècniques de la instal·lació.....	19
7.1 Proteccions.....	19
7.2 Cablejat i connexions entre conductors	20
7.3 Connexió dels mòduls fotovoltaics.....	21
7.4 Principals actuacions necessàries del projecte.....	21
7.5 Protecció contra incendis.....	22
8. Posada en servei.....	22
9. Manteniment i operació de la instal·lació.....	23
10. Pressupost	24

Annexes a la memòria

Document nº2: Pressupost

Document nº3: Plec de Condicions

Document nº4: Plànols

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

1. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és aportar la informació tècnica preceptiva per a la instal·lació de tres plantes fotovoltaïques en les cobertes disponibles de la Torre d'en Reig, Can Rostoll i el Centre Cívic, tots tres edificis municipals de Vilabertran.

2. Antecedents

L'Ajuntament de Vilabertran, en el seu objectiu d'augmentar l'autosuficiència dels seus recursos energètics, aposta decididament per la generació d'energia a partir de recursos locals renovables i gratuïts, propis i auto gestionables. En el marc d'aquesta estratègia es pretén incorporar sistemes que aprofitin els recursos locals renovables disponibles per tal d'implementar mesures de generació, impulsant d'aquesta manera l'autoconsum energètic.

3. Referències normatives

Normativa estatal:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT 02, 04, 05, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 43, 40, 44, 45, 47 i 51.
- Real Decret 1699/2011 de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Real Decret 900/2015 pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Real Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial Decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Normativa autonòmica:

- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

- Ordre 14/05/87 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya i la seva posterior modificació Ordre 28/11/00
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a la xarxa a les instal·lacions d'enllaç.

Normes UNE que cal considerar:

- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per l'elaboració de projectes.
- UNE-EN 61173:98 "Protecció contra les sobretensions dels sistemes fotovoltaics (FV) productors d'energia".
- EUROCODI 1: UNE-ENV 1991-1-4. Accions en estructures. Accions de vent.

Normativa d'aplicació sobre seguretat i salut en llocs de treball:

- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995 de 8 de novembre. BOE 269, de 10 de novembre).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'Abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE nº97 23/04/97).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'Abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- RD 314/2006, de 17 de Març, pel qual s'aprova el codi Tècnic de l'Edificació, document bàsic "Seguretat d'Utilització" (DBSU).

4. Dades generals

PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ I/O TITULAR

- Nom o raó social: Ajuntament de Vilabertran
- CIF/NIF: P1722800H
- Direcció: C/ Josep Reig i Palau 10, Vilabertran 17760
- T: 972 50 59 02 @: ajuntament@vilabertran.cat
-

TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE

- Àlex Barceló Llauger
- C/ Sant Roc 2 – 17190 Salt, Girona
- Col. 11.928 COEIC
- T: 972233875 / alex.barcelo@solventa6.com

5. Dades de partida

INSTAL·LACIÓ 1:

Edifici "Torre d'en Reig", que allotja l'escola infantil i primària (CEIP) i l'ajuntament.

- Edifici històric, situat al carrer Josep Reig i Palau, nº 10.
- CUPS: ES0031446395360001KZ0F
- Consum global previst: 25,84 MWh (en base a consums del 2019)
- Instal·lació solar fotovoltaica sobre coberta, sense bateries i amb compensació d'excedents.
- Autoconsum individual.
- Potència pic: 5,85 kW
- Potència de l'inversor: 4 kW
- Energia produïda anual: 7,95 MWh (31% del consum global previst)
- Rendiment específic: 1.351 kWh/kWp
- Autoconsum: 7,84 MWh (30% sobre consum global, 99% de la generació)

Excedents injectats a la xarxa (a compensar): 65 kWh (1% de la generació)
Compensació d'excedents segons mètode descrit en l'Art. 14 del RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.





INSTAL·LACIÓ 2:

Edifici "Can Rostoll", que allotja l'escola bressol municipal y el consultori municipal.

- Edifici amb uns 15 anys d'antiguitat, situat a la cantonada del Carrer Sant Ferriol i el Carrer de Santa Maria

- CUPS Escola bressol: ES0031448477886001RF0F

- CUPS Consultori: ES0031446395805001AX0F

- Consumo global previst: 9,13 MWh (en base a consums del 2019)

Escola bressol: 4.441 kWh

Consultori: 4.691 kWh

- Instal·lació solar fotovoltaica sobre coberta, sense bateries i amb compensació d'excedents.

- Autoconsum col·lectiu. Coeficient β al 50%

- Potencia pic: 6,3 kW

- Potencia de l'inversor: 6 kW

- Energia produïda anual: 10,14 MWh (111 % del consum global previst)

- Rendiment específic: 1.609 kWh/kWp
- Autoconsum: 6,23 MWh (68% sobre consum global, 61% de la generació)

Excedents injectats a la xarxa (a compensar): 3,9 MWh (39% de la generació)
Compensació d'excedents segons mètode descrit en l'Art. 14 del RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.



INSTAL·LACIÓ 3:

Centre cívic.

- Edifici de recent construcció, situat al Carrer del Sindicat, s/n
- CUPS: ES0031446437963001CE0F
- Consum global previst: 21,1 MWh (en base a consums del 2019)
- Instal·lació solar fotovoltaica sobre coberta, amb bateria i amb compensació d'excedents.
- Autoconsum individual
- Potència pico: 12,6 kW

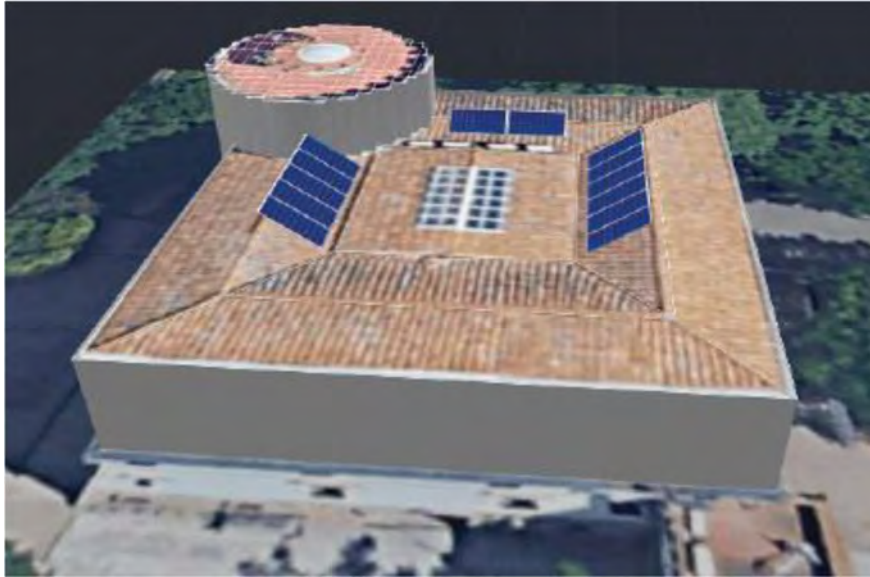
- Potencia de l'inversor: 10 kW
- Capacitat d'emmagatzematge en bateries: 20 kWh
- Energia produïda anual: 20,54 MWh (98 % del consum global previst)
- Rendiment específic: 1.630 kWh/kWp
- Autoconsum: 15,59 MWh (74% sobre consum global, 76% de la generació)

Excedents injectats a la xarxa (a compensar): 4,9 MWh (24% de la generació)
Compensació d'excedents segons mètode descrit en l'Art. 14 del RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.



6. Descripció de la solució proposada

Les superfícies útils que es tindran en compte per a instal·lar els mòduls fotovoltaics seran els pendents més ben orientats possible que es poden veure en les simulacions següents. S'ha tingut en compte l'impacte paisatgístic, per tal de que els mòduls no siguin massa visibles:

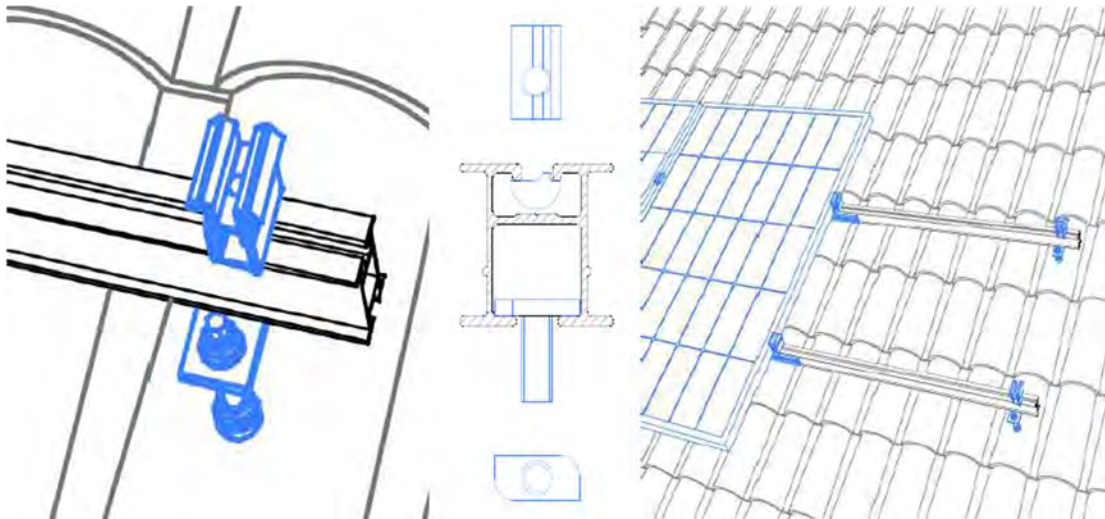
TORRE D'EN REIG:

La instal·lació es proposa sobre les cobertes interiors, que són de teula àrab, amb una relació de 5 / 2 / 6 mòduls amb orientació est, sud i oest respectivament. La inclinació de la coberta es de 15°.

Els mòduls fotovoltaics seran monocristalins amb classificació PERC i Tier1 de 450 Wp. Es connectaran formant una sola cadena en sèrie.

Els mòduls solars aniran fixats mitjançant suports tipus ganxo, específics per a cobertes d'aquest tipus.





L'inversor previst serà de potència nominal de sortida CA 230/400V de 4 kW a 50 Hz, amb 2 parells d'entrades de MC4 d'alguna marca de reconegut prestigi.

Es preveu que la instal·lació de l'inversor sigui dins de l'edifici, al costat del quadre elèctric.

Considerant que la potència contractada és de 24/23/31,5 kW (P1/P3/P3 respectivament) i que la potència màxima d'injecció prevista sigui de 4 kW (potència nominal de l'inversor) no hi haurà impediment per a l'abocament dels excedents a la xarxa.

La tipologia serà de "autoconsum amb compensació d'excedents" sense necessitat de modificar l'escomesa existent. La connexió, segons el que defineix l' Art. 3 del RD 244/2019, correspondrà a una "instal·lació pròxima de xarxa interior". En aquest mateix sentit, els serveis auxiliars de producció es consideraran despreciables, ja que a demés de la condició anterior la potència instal·lada és inferior a 100 kW i en el còmput anual l'energia consumida pels serveis auxiliars serà inferior al 1%.

Pel que fa a la connexió del sistema a la instal·lació elèctrica existent, es disposarà d'un interruptor magnetotèrmic de 4p i 16A. A nivell de protecció diferencial es disposarà d'un interruptor de 300 mA de sensibilitat.

La instal·lació disposarà d'un sistema de medicació i registre de la potència i generació elèctrica, així com dades solars, amb un monitor visible a l'entrada de l'edifici que informi sobre la generació elèctrica en temps real, a demés de poder-se consultar en el lloc web municipal la informació de producció elèctrica en temps real i dades històriques de la instal·lació.

CAN ROSTOLL:

La instal·lació es proposa sobre la coberta interior, de teula, orientada al sud. S'instal·laran 14 mòduls fotovoltaics. Aquests també seran monocristal·lins amb classificació PERC i Tier1 de 450 Wp. Es connectaran formant dues cadenes en sèrie. El pendent de la coberta és de 17° i l'azimut -20° (sud-sudest).

Els mòduls solars aniran fixats mitjançant suports tipus ganxo, específics per a cobertes d'aquest tipus.

L'inversor previst serà de potència nominal de sortida CA 230/400V de 6 kW a 50 Hz, amb 2 parells d'entrades de MC4 d'alguna marca de reconegut prestigi.

Es preveu que la instal·lació de l'inversor sigui dins de l'edifici, al costat del quadre elèctric.

Considerant que la potència contractada és de 13,85 i 9,2 kW en l'escola bressol o el consultori respectivament, ambdós amb tarifa 2.0TD, i que la potència màxima d'injecció prevista sigui de 6 kW (potència nominal de l'inversor) no hi haurà impediment per a l'abocament dels excedents a la xarxa.

La tipologia serà de "autoconsum amb compensació d'excedents" sense necessitat de modificar l'escomesa existent. La connexió, segons el que defineix l' Art. 3 del RD 244/2019, correspondrà a una "instal·lació pròxima de xarxa interior". En aquest mateix sentit, els serveis auxiliars de producció es consideraran despreziables, ja que a demés de la condició anterior la potència instal·lada és inferior a 100 kW i en el còmput anual l'energia consumida pels serveis auxiliars serà inferior al 1%.

Pel que fa a la connexió del sistema a la instal·lació elèctrica existent, es disposarà d'un interruptor magnetotèrmic de 4p i 16A. A nivell de protecció diferencial es disposarà d'un interruptor de 300 mA de sensibilitat.



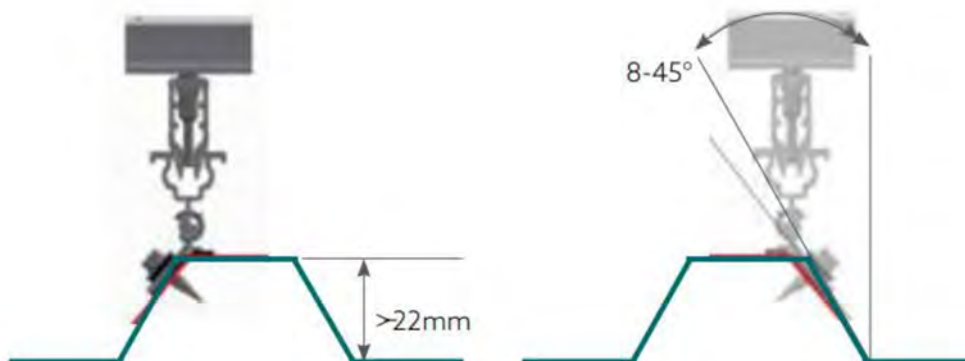
La instal·lació disposarà d'un sistema de medició i registre de la potència i generació elèctrica, així com dades solars, amb un monitor visible a l'entrada de l'edifici que informi sobre la generació elèctrica en temps real, a més de poder-se consultar en el lloc web municipal la informació de producció elèctrica en temps real i dades històriques de la instal·lació.

CENTRE CÍVIC:

La instal·lació es proposa sobre la coberta orientada al sud. La coberta és de panell Sandwich. S'instal·laran 28 mòduls fotovoltaics. Aquests també seran monocristal·lins amb classificació PERC i Tier1 de 450 Wp. Es connectaran formant dues cadenes en sèrie. El pendent de la coberta és de 20° i l'azimut -16° (sud-sudest).



Els mòduls solars aniran fixats mitjançant suports tipus pinça Clampfit de Schletter o similar, específics per a cobertes d'aquest tipus.



L'inversor previst serà de potència nominal de sortida CA 230/400V de 10 kW a 50 Hz, amb 2 parells d'entrades de MC4 d'alguna marca de reconegut prestigi.

Es preveu que la instal·lació de l'inversor sigui dins de l'edifici, al costat del quadre elèctric.

Considerant que la potència contractada és de 34/36/55 kW (P1/P2/P3 respectivament, i que la potència màxima d'injecció prevista sigui de 10 kW (potència nominal de l'inversor) no hi haurà impediment per a l'abocament dels excedents a la xarxa.

La tipologia serà de "autoconsum amb compensació d'excedents" sense necessitat de modificar l'escomesa existent. La connexió, segons el que defineix l' Art. 3 del RD 244/2019, correspondrà a una "instal·lació pròxima de xarxa interior". En aquest mateix sentit, els serveis auxiliars de producció es consideraran despreziables, ja que a més de la condició anterior la potència instal·lada és inferior a 100 kW i en el còmput anual l'energia consumida pels serveis auxiliars serà inferior al 1%.

L'inversor alimentarà una bateria de liti de 20kWh d'energia utilitzable, amb corrent de sortida màxima de 250A, i amb 10 anys de garantia.

Pel que fa a la connexió del sistema a la instal·lació elèctrica existent, es disposarà d'un interruptor magnetotèrmic de 4p i 25A. A nivell de protecció diferencial es disposarà d'un interruptor de 300 mA de sensibilitat.

La instal·lació disposarà d'un sistema de medició i registre de la potència i generació elèctrica, així com dades solars, amb un monitor visible a l'entrada de l'edifici que informi sobre la generació elèctrica en temps real, a més de poder-se consultar en el lloc web municipal la informació de producció elèctrica en temps real i dades històriques de la instal·lació.

7. Característiques tècniques de la instal·lació

7.1 Proteccions

S'han previst proteccions per la desconexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la Companyia Elèctrica permeti la desconexió per no afectar als usuaris de la xarxa.

Aquestes proteccions garanteixen la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal dintre dels marges del 85 al 110 % de la tensió nominal de la xarxa i la freqüència entre 49 i 51 Hz.

Les seves funcions bàsiques són :

- La desconexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar que la instal·lació fotovoltaica romangui connectada en cas de desconexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmla.

- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

Proteccions contra curtcircuits i sobretensions

Es procedirà a la col·locació d'interruptors magnetotèrmics amb els valors indicats a cada instal·lació per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats.

Contra curtcircuits: En cas que es produeixi un curtcircuit, es produirà una circulació d'una intensitat molt elevada la qual si supera el valor de tarat durant un període curt de temps el magnetotèrmic obrirà el circuit protegint els conductors.

Contra sobreintensitats: En cas que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del magnetotèrmic durant un període de temps fixat s'obrirà el circuit evitant que els conductors s'escalfin i es malmetin.

Caldrà garantir per tot circuit (i pels aparells que hi intervinguin) que s'instal·li un magnetotèrmic que no permeti que circuli una intensitat superior a la seva màxima admissible.

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial de la instal·lació i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2.

La protecció dels magnetotèrmics amb un interruptor almenys suporta el 130 % de la intensitat nominal del generador (camp fotovoltaic i inversor de corrent).

Elements seccionadors

En aquest cas l'inversor no disposa d'un seccionador a l'entrada per tallar el corrent continu provinent dels mòduls fotovoltaics.

Per tant, caldrà disposar de fusibles seccionadors a les diferents línies de corrent contínua del camp fotovoltaic. A més a més, es disposarà dels diferents interruptors magnetotèrmics a la línia de corrent alterna.

Proteccions integrades a l'ondulador

- Protecció de mínima tensió amb ajust de tensió $< 0,85 \cdot$ tensió nominal i temporització de 0,5 a 1 segons.
- Protecció de màxima tensió amb ajust de tensió $< 1,1 \cdot$ tensió nominal i temporització de 0,5 segons.
- Protecció de màxima i mínima freqüència amb ajust entre 49 i 51 Hz i temporització de 0,1 a 1 segon.
- Desconnexió i connexió automàtica en cas de tall de la xarxa.

7.2 Cablejat i connexions entre conductors

Las connexions entre conductors a les caixes de connexió de mòduls FV i demés caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua. Els conductors utilitzaran terminals o punteres. Es tindrà especial cura en les

connexions d'ambdós pols i degut a la particularitat del corrent continu, es ruixaran els contactes amb un antioxidant; abans de tancar les caixes, s'asseguraran les connexions collant de nou tots els borns i revisant tots els contactes, a fi i efecte de minimitzar el manteniment per avaries.

La presa de terra de l'estructura i les plaques FV serà independent de la resta de la instal·lació; la secció d'aquest conductor no serà inferior a 2,5 mm² Cu (punt 8 de la ITC-*BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT). Veure més detall de la presa de terra de la instal·lació fotovoltaica en el plànol 05. Distribució exterior de la instal·lació fotovoltaic.

Els mòduls fotovoltaics es connectaran entre ells i a la pròpia estructura del camp fotovoltaic mitjançant l'orifici específic que presenten en el seu marc d'alumini, utilitzant terminals de connexió d'acer inoxidable i cable nu de Cu.

Degut al perill que suposa l'acoblament inductiu dels cables, s'instal·laran de manera que ambdós pols, + i -, estiguin el més a prop possible, per tal que les bobines d'acoblament inductiu siguin el més petites possible, en previsió de descàrregues atmosfèriques. Davant la possibilitat de què es produeixin descàrregues atmosfèriques s'utilitzaran descarregadors integrats dins de la caixa de connexió i proteccions a la qual arriben les cadenes de mòduls, abans de connectar-se a els inversors. Els inversors també incorporen una protecció contra sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Les connexions entre cables es faran amb borns de subjecció per rosca. Les connexions entre mòduls fotovoltaics es realitzaran amb cable multicontact de classe II.

Els conductors que uneixen les caixes de protecció amb els diversos equips de la instal·lació i que recorren per l'equipament es situaran en safates porta cables tipus rejiband noves o lliures existents, o bé dins de tub.

Els conductors que uneixen seran de coure flexible de classe 5, tipus lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 450/750V, tipus H07Z1-K (AS).

7.3 Connexió dels mòduls fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant diversos grups de diversos mòduls connectats en sèrie per tal d'assolir la tensió d'entrada a l'inversor desitjada. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie ve definida per la intensitat del mòdul més desfavorit. D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

7.4 Principals actuacions necessàries del projecte

Les principals actuacions necessàries per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum són les següents:

- Fixació de l'estructura metàl·lica i col·locació i connexió dels mòduls fotovoltaics.
- Traçat de la línia de terra i piqueta de terra de la instal·lació fotovoltaica.

- Traçat de la línia elèctrica fotovoltaica de CC des del camp fotovoltaic fins a l'inversor.
- Traçat de línia elèctrica fotovoltaica de CA des de l'inversor fins al quadre de fotovoltaica i des d'aquest fins al quadre general existent.
- Instal·lació de l'inversor i quadre de proteccions.

7.5 Protecció contra incendis

L'únic risc possible per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica seria la generació d'un incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor de corrent o bé en el quadre elèctric de proteccions, que s'instal·la al costat de l'inversor fotovoltaic.

No obstant això, en el CTE DB SI, els locals de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució es classifiquen com a zones de risc baix per tant no requeriran de cap actuació especial.

8. Posada en servei

La posada en servei de la instal·lació contemplarà com a mínim el següent procés:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Comprovació de polaritat de les series. Mesures de Voc, Vmp, Imp per cada sèrie.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Es donarà per finalitzada la posada en servei de la instal·lació quan tots els elements que formen part del subministrament funcionin correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per fallades o errors del sistema subministrat.
- Es rebrà la instal·lació un cop finalitzada la posada en servei d'aquesta.
- Lliurament de tota la documentació requerida per la direcció General d'Energia i Mines de la Generalitat de Catalunya segons el DECRET 352/2001 i 147/2009 .
- Retirada d'obra de tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades , amb transport de tots els residus a abocador.
- Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats , si be haurà ensinistrar al personal d'operació.

Tots els elements subministrats , així com la instal·lació en el seu conjunt , estaran protegits davant defectes de fabricació , instal·lació o disseny per una garantia de tres anys , excepte per:

- Mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Inversors fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 5 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Bateries, per a les quals la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.

No obstant això, l'instal·lador quedarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'apreciés que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge, comproment-se a esmenar sense cap càrrec. En qualsevol cas, s'ha d'atenir al que estableix la legislació vigent quant a vicis ocults.

9. Manteniment i operació de la instal·lació

Les accions de manteniment i d'operació sobre la instal·lació hauran de ser realitzades per instal·ladors de Baixa Tensió de categoria especialista degudament acreditats. El manteniment sobre la instal·lació fotovoltaica haurà d'incloure un manteniment preventiu consistent en:

- Neteja dels mòduls fotovoltaics. Una neteja mínima anual dels mòduls fotovoltaics emprant aigua i detergent no abrasiu.
- Verificació de l'estructura de suport. Revisió de danys en l'estructura de suport i el seu ancoratge correcte a la superfície base i dels mòduls fotovoltaics a l'estructura de suport.
- Verificació de l'estat dels mòduls. Comprovació de l'estat dels vidres dels mòduls. Revisió de danys produïts per l'acció d'agents ambientals, oxidació, etc. Verificació de l'estat de les connexions i terminals. Mesura dels paràmetres de voltatge i intensitat (Voc, Vmpp, Icc, Imp) dels diferents subcamps i camps fotovoltaics. Mesura de la resistència de derivació a terra de l'estructura de suport, les plaques fotovoltaiques i les piques de terra.
- Comprovació de l'estat dels onduladors. Detecció d'errors al display de senyalització. Comprovació del funcionament general de l'ondulador. Detecció de tensió i mesura d'intensitat al costat de CC i CA. Verificació de l'estat de les connexions i rendiments instantanis. Mesura de la resistència de derivació a terra del cablejat CC de l'ondulador.
- Comprovació de l'estat del sistema de monitorització. Detecció d'errors en el display de senyalització. Comprovació del funcionament general del mòdul d'adquisició de dades: detecció d'equips, codis d'error, etc. Funcionament general de les sondes (temp. Ambient, temp. Cèl·lula, Radiació solar).
- Verificació del cablejat i els terminals. Estat mecànic del cablejat de la instal·lació i les posades a terra de les instal·lacions fotovoltaiques.
- Comprovació dels elements de protecció. Estat de cada element de protecció: diferencials, magnetotèrmics, fusibles de continua, commutadores, relés, etc.

Després de cada visita s'haurà de realitzar un informe de manteniment que quedarà arxivat conjuntament a la documentació de l'obra.

La instal·lació haurà de disposar en un lloc net, segur, no accessible al públic de la tota la informació d'aquesta. Aquest arxiu estarà compost per:

- Manuals d'instal·lació dels equips.
- Manuals d'usuaris dels equips.
- Garanties dels equips.
- Projecte as-built de la instal·lació.
- Certificats dels equips.
- Protocol de posada en servei de la instal·lació.
- Protocol de manteniment preventiu

- Protocol de comunicació de la instal·lació.
- Llista de contactes dels principals actors de la instal·lació (instal·ladora, propietat, manteniment, etc...).
- Llibre d'incidències i manteniments.

La instal·lació haurà de disposar d'un llibre d'incidències on quedin registrades totes les actuacions i anomalies que es presentin en aquesta durant la seva operació. Tant els informes dels manteniments preventius com els dels correctius s'hauran de guardar conjuntament amb el llibre d'incidències.

10. Pressupost

Resum de pressupost:

1.- Torre d'en Reig

- Pressupost d'execució material.....	4.867,41 €
- Despeses generals (13%).....	632,76 €
- Benefici industrial (6%).....	292,04 €

Subtotal..... 5.792,21 €

2.- Can Rostoll

- Pressupost d'execució material.....	5.058,55 €
- Despeses generals (13%).....	657,61 €
- Benefici industrial (6%).....	303,51 €

Subtotal..... 6.019,67 €

3.- Centre Cívic

- Pressupost d'execució material.....	17.703,28 €
- Despeses generals (13%).....	2.301,42 €
- Benefici industrial (6%).....	1.062,21 €

Subtotal..... 21.066,91 €

TOTAL 32.878,79 €

El pressupost total d'execució per contracte puja a la quantitat de TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS, que augmentat amb el 21% d'IVA corresponent puja a la quantitat de **TRENTA-NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (39.783,34 €)**

Girona, abril de 2022

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1: JUSTIFICACIÓ RENDIMENTS

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

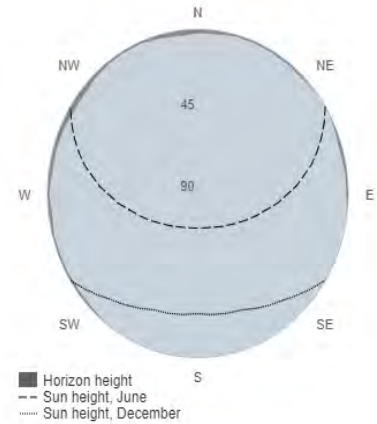
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 42.283,2.981
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 5.85 kWp
 System loss: 14 %

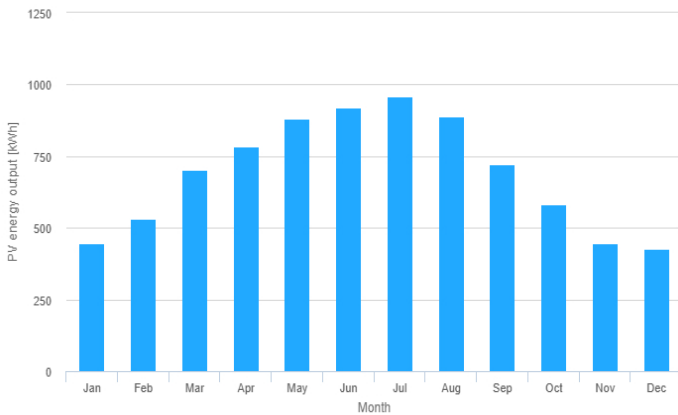
Simulation outputs

Slope angle: 15 °
 Azimuth angle: 0 °
 Yearly PV energy production: 8289.43 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1816.51 kWh/m²
 Year-to-year variability: 249.49 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -3.01 %
 Spectral effects: 0.91 %
 Temperature and low irradiance: -7.32 %
 Total loss: -21.99 %

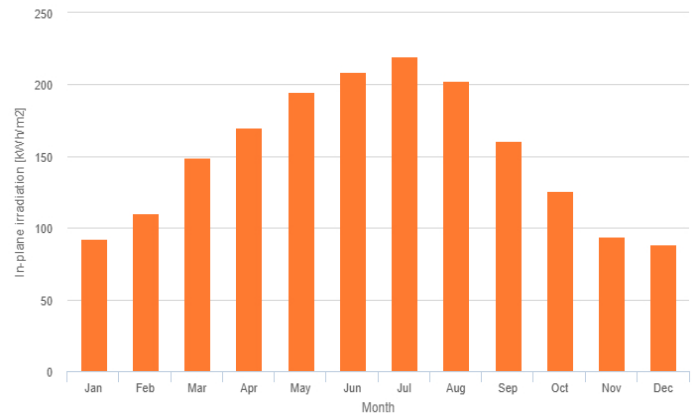
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	446.6	92.6	56.5
February	531.5	110.3	58.7
March	703.6	149.1	78.6
April	784.0	170.0	76.6
May	882.1	194.9	81.6
June	920.7	208.6	61.9
July	958.5	220.1	41.0
August	887.6	202.4	44.7
September	720.5	160.7	39.8
October	581.2	125.6	61.6
November	446.4	94.0	52.0
December	426.6	88.2	29.5

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

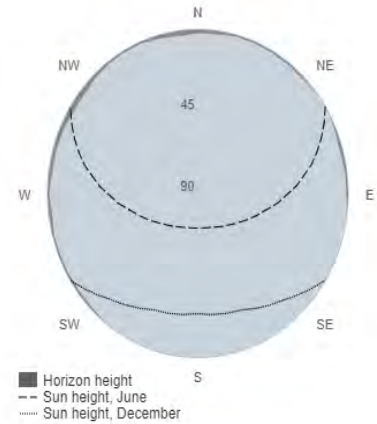
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 42.283,2.981
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 6.3 kWp
 System loss: 14 %

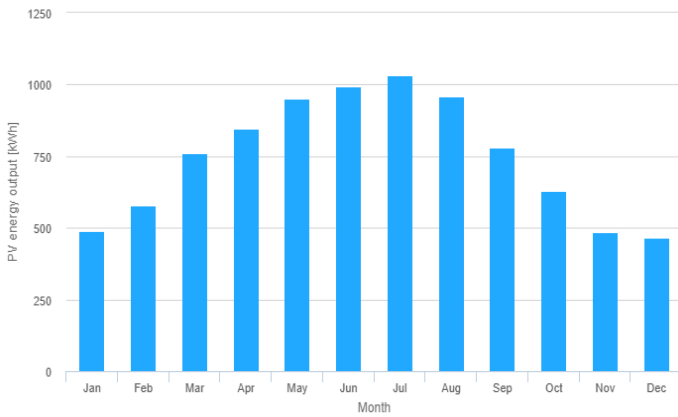
Simulation outputs

Slope angle: 17 °
 Azimuth angle: -20 °
 Yearly PV energy production: 8968.8 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1824.09 kWh/m²
 Year-to-year variability: 265.54 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.96 %
 Spectral effects: 0.91 %
 Temperature and low irradiance: -7.33 %
 Total loss: -21.95 %

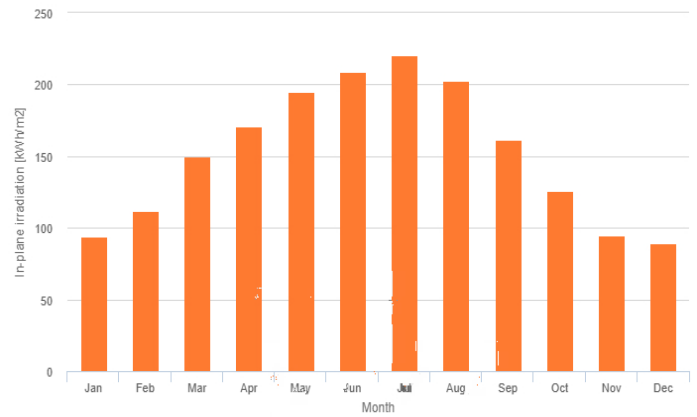
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	488.2	93.8	60.5
February	578.3	111.4	63.5
March	760.7	149.7	84.8
April	846.4	170.5	82.8
May	951.2	195.2	87.0
June	991.9	208.6	65.2
July	1032.8	220.1	44.5
August	957.6	202.8	48.5
September	778.9	161.2	43.4
October	628.5	126.1	67.2
November	486.8	95.1	56.6
December	467.6	89.6	32.0

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

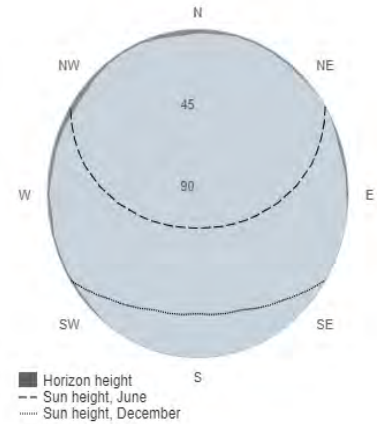
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 42.283,2.981
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 12.6 kWp
 System loss: 14 %

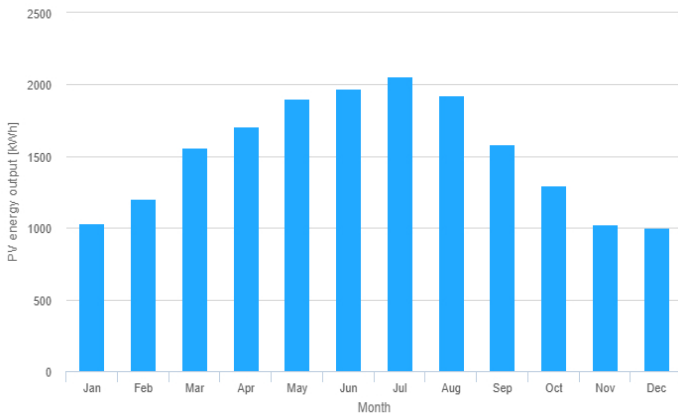
Simulation outputs

Slope angle: 20 °
 Azimuth angle: -16 °
 Yearly PV energy production: 18267.42 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1855.95 kWh/m²
 Year-to-year variability: 550.60 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.85 %
 Spectral effects: 0.93 %
 Temperature and low irradiance: -7.36 %
 Total loss: -21.88 %

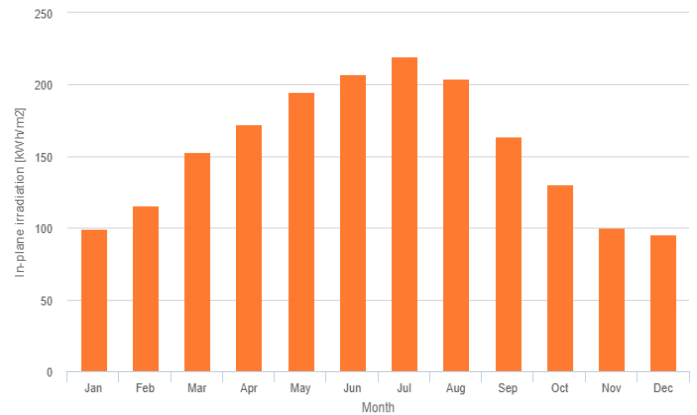
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	1035.7	99.1	132.2
February	1205.3	116.0	134.7
March	1556.8	153.2	176.2
April	1706.7	172.1	168.2
May	1898.8	195.0	174.3
June	1973.2	207.6	130.4
July	2059.3	219.6	88.9
August	1924.0	203.9	98.0
September	1584.3	164.1	89.4
October	1299.4	130.3	141.6
November	1025.7	99.9	122.5
December	998.1	95.2	70.3

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 CONDICIONS GENERALS

1.1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb l'assenyalat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (31/1995 , de 8 de Novembre) i en diverses disposicions posteriors (Reglament dels Serveis de Protecció, R.D. 39/1997, de 17 de gener; Disposicions Mímines en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997, de 14 d'Abril; Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en els llocs de treball, Reial Decret Construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'Octubre) han d'establir-se unes condicions mínimes de seguretat en el treball en el sector de la construcció, per al que es fa necessari la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut; en ell, és precís analitzar l'estudi constructiu de l'obra concreta i específica a la que correspongui, les seqüències de treball i els seus riscos inherents. Posteriorment, han de concretar-se quins d'aquests riscos poden evitar-se i quins no, adoptant-se en cada cas, les mesures preventives i les proteccions tècniques adequades, tendents a reduir i anular, en allò possible, els esmentats riscos.

L'Estudi de Seguretat i Salut té com a finalitat l'establiment de les directrius generals i particulars, en funció del sistema d'execució de les obres, que previnguin els riscos d'accidents laborals i que evitin tant les malalties professionals com els danys a tercers. L'Estudi també ha de concretar les instal·lacions perceptives de sanitat, higiene i benestar dels treballadors en les obres.

1.1.2 DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES

Segons l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Promotor, en el cas de que en l'execució de les obres intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms, haurà de designar, abans de l'inici dels treballs, un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de la obra. En cap cas la designació del coordinador eximirà al Promotor de les seves pròpies responsabilitats.

El Promotor tindrà la consideració de Contractista en el cas de que contracti directament als treballadors autònoms.

El Contractista, en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, elaborarà, segons el que disposa l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en aquest Estudi. En dit Pla es podran incloure les mesures alternatives de prevenció que el Contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica; en cap cas les alternatives proposades podran implicar una disminució dels nivells de protecció previstos en aquest estudi. Haurà d'incloure's en el Pla la valoració econòmica de les alternatives proposades, que no podran suposar una disminució de l'import total previst en aquest Estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici dels treballs, pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, en compliment de l'article 7 del Reial Decret 1627/1997.

En l'obra, com a centre de treball, existirà, amb finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre d'incidències facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el Tècnic que hagi aprovat l'Estudi. El llibre d'incidències, quin responsable serà el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, romandrà sempre en l'obra.

El Promotor, abans de l'inici dels treballs, i en compliment de l'article 18 del Reial Decret 1627/1997, haurà de presentar, davant de l'Autoritat Laboral, un avís previ, redactat segons el que disposa l'Annex III del mencionat Reial Decret.

1.2 DADES GENERALS

PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ I/O TITULAR

- Nom o raó social: Ajuntament de Vilabertran
- CIF/NIF: P1722800H
- Direcció: C/ Josep Reig i Palau 10, Vilabertran 17760
- T: 972 50 59 02 @: ajuntament@vilabertran.cat
-

TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE

- Àlex Barceló Llauger
- C/ Snt Roc 2 – 17190 Salt, Girona
- Col. 11928 COEIC
- T: 972233875 / alex.barcelo@solventa6.com

TERMINI D'EXECUCIÓ ESTIMAT

S'estima un termini d'entre 4 i 6 setmanes, depenent de les condicions meteorològiques.

NÚMERO DE TREBALLADORS

S'estima en 3 el número màxim de treballadors presents simultàniament en l'obra.

SERVEIS HIGIÈNICS

Per a la dotació de serveis higiènics es tindrà en compte l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, l'annex VI del Reial Decret 486/1997 i, a títol orientatiu, els valors proporcionats per la normativa anteriorment vigent (articles 38-42 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball):

- Lavabos: 1 per cada 10 treballadors o fracció.
- Dutxes: 1 per cada 10 treballadors o fracció.
- Vàters: 1 per cada 25 homes o 15 dones o fracció.

ASSISTENCIA SANITARIA

En l'obra es disposarà d'un local amb mitjans suficients per a prestar els primers auxilis als accidentats. En dit local existirà una farmaciola correctament situat i perfectament senyalitzat; al seu càrrec hi haurà una persona, a ser possible amb el títol de socorrista, o, en el seu defecte, la persona mes capacitada, segons criteri del Cap d'Obra. La farmaciola contindrà al menys: Aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, gassa estèril, cotó hidròfil, venes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua i gel, apòsits adhesius, tisores, pinces, guants esterilitzats, xeringues d'un sol us, termòmetre clínic.

El contingut de la farmaciola serà revisat mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi usat.

Per a casos de major importància i urgència, en l'oficina de l'obra figurarà, en lloc ben visible, el número de telèfon del centre sanitari amb el que el centre tingui concertades les corresponents prestacions.

En el Pla de Seguretat i Salut hauran de constar les direccions i els telèfons del centre d'urgències i de l'hospital mes propers, així com un pla en el que es reflecteixin els itineraris òptims entre l'obra i els centres.

MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS ALINETS A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Es prendran les següents mesures de prevenció de riscos aliens a l'execució de la obra:

- Es tancarà la zona afectada per l'obra en tota la seva extensió.
- Es prohibirà l'entrada de persones alienes a la obra.
- Es prendran les precaucions necessàries per a evitar danys a les zones colindants.
- Es disposarà una complerta i adequada senyalització de l'obra.

- Es procedirà a la col·locació de les senyals de circulació pertinents, advertint de la sortida de camions i la prohibició d'estacionament en les proximitats de l'obra.
- En l'accés es col·locarà, de forma ben visible, la senyalització vertical de seguretat, advertint dels seus perills.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES

A continuació s'especifiquen els riscos i les mesures preventives que s'han d'adoptar en totes i cadascuna de les activitats indicades en l'apartat 3.3, i reflectides en els següents capítols.

1.3 OBRA CIVIL

1.3.1 MUNTATGE SOBRE ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Sobre la manipulació de materials:

- Normalment, es disposarà de grues autopropulsades per al transport de material a peu d'obra. Una vegada allà, les labors d'hissat es realitzaran per mitjà de plataforma de tisora.
- La recepció dels materials en llocs amb riscos de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris situats sobre plataformes de treball estables.
- Les peces aniran marcades amb el seu pes per a evitar la sobrecàrrega accidental de la maquinaria d'elevació.

Equips de Protecció Individual

Durant la fase de construcció de l'estructura metàl·lica es farà us, per part de tots els treballadors, dels següents Equips de Protecció Individual (EPI's):

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Guants de seguretat antitall.
- Arnés anticaiguda
- Mosquetons
- Cordes semiestàtiques enfundades
- Ulleres de seguretat contra impactes (treballs d'esmerilat).
- Ulleres de seguretat o pantalles per a soldadors (treballs de soldadura).

- Manoples, davantal i polaines per a soldador.
- Roba de treball.

1.3.1.1 Manipulació de materials

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

El material s'emmagatzemarà en l'obra de forma racional i el mes a prop possible dels mitjans d'elevació, per a evitar al màxim les manipulacions de material.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

S'establirà un codi de senyals amb la finalitat d'obtenir una perfecta coordinació entre el personal encarregat de les operacions de maniobra, d'aquesta forma s'evitaran situacions perilloses.

Les càrregues mai es suspendran o mouran por damunt dels llocs de treball.

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

S'evitarà la presència de persones dins del radi d'acció de les màquines, mentre durin els treballs.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

Quan la realització d'aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzaran amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

CONTACTES ELÈCTRICS

Es prestarà especial atenció a l'existència, en les proximitats de l'obra, de línies elèctriques aèries.

SOBRESFORÇOS

El material s'emmagatzemarà en l'obra de forma racional i el mes a prop possible dels mitjans d'elevació, per a evitar al màxim les manipulacions de material.

1.3.1.2 Treballs sobre cobertes

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions d'assemblatge o muntatge en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, se col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Abans de treure el cable de subjecció d'una peça suspesa es comprovarà que la peça ha quedat ben assegurada.

SOBREESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues l'operari ha de conèixer i utilitzar les recomanacions sobre postures i moviments

La càrrega i descàrrega es realitzarà per mes d'un operari, depenent del pes i longitud.

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

1.4 TREBALLS DE MUNTATGE

1.4.1 UBICACIÓ I MUNTATGE D'EQUIPS

1.4.1.1 Muntatge de mòduls fotovoltaics i inversors

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions de muntatge en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, es col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre faldons amb vents superiors a 60 km/h.

DESPRENDIMENTS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Se seguiran les instruccions del fabricant.

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

CAIGUDA D'OBJECTES

S'evitarà sempre treballant en alçada situar-se en la vertical dels operaris.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Els materials i restes s'emmagatzemaran amb ordre i ben apilats en els llocs (zones) destinades a tal fi, de forma que no interfereixin en la zona de treball o els seus accessos.

ATROPELLAMENTS

Per a manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

1.5 TREBALLS ELÈTRICS EN BAIXA TENSIÓ

1.5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈTRICA

El muntatge dels aparells elèctrics (magnetotèrmics, diferencials,...) serà efectuat per personal acreditat per a aquest tipus d'instal·lacions.

Equips de Protecció Individual

Per a la realització dels treballs de muntatge de la instal·lació elèctrica es farà us, per part de tots els treballadors, dels següents Equips de Protecció Individual (EPI's):

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat i botes aïllants de l'electricitat per al connexionat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.

- Cinturó de seguretat.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Banqueta de maniobra, estora aïllant, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- Arnés anticaiguda
- Mosquetons
- Cordes semiestàtiques enfundades

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball i accessos es mantindran lliures d'obstacles. Els equips, útils, eines y materials, s'emmagatzemaran en el exterior, si els espais interiors així ho aconsellen.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES". L'assentament de tots els equips se realitzarà de forma suau i continua.

ATROPELLAMENTS

Per a la manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

S'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat " TREBALLS AMB MAQUINARIA"

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan l'activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb tots els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions de connexionat en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, es col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre faldones amb vents superiors a 60 km/h.

1.5.2 MUNTATGE D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.5.2.1 Muntatge de grapes de subjecció, tubs i canaletes

Riscos
Mesures preventives

PROJECCIONS

S'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MAQUINES - EINES (Treballs amb trepant)

COPS

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-se únicament per al que estan dissenyades.

CAIGUDA D'OBJECTES

Les eines es portaran en bosses porta eines o en penjants de cinturó.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastides, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

Per a treballs a partir de 2 m. d'alçada s'utilitzarà obligatòriament el SISTEMA ANTICAIGUDES:

- LINEA DE VIDA.

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

1.5.3 MUNTATGE I CONEXIONAT D'EQUIPS ELÈCTRICS

1.5.3.1 Col·locació de mòduls i quadres

Riscos
Mesures preventives

ATRAPAMENTS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Prèviament es realitzarà un pla de l'espai, ubicació, passadís, porta o buit d'accés i proximitat d'elements en tensió durant les maniobres.

Els equips, útils, eines i materials, s'emmagatzemaran a l'exterior, si els espais interiors així ho aconsellen.

CONTACTES ELÈCTRICS

Les eines a utilitzar seran de tipus aïllant contra els contactes elèctrics. Si alguna eina presenta deteriorament en el seu aïllament serà substituïda d'immediat.

Per a la realització de les proves de funcionament de la xarxa elèctrica s'avisarà als treballadors que es trobin en les immediacions.

Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i connexions dels quadres generals elèctrics directes i indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

SOBREESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

S'elevant i depositarà la càrrega de forma suau i continuada.

IL·LUMINACIÓ

La zona de treball així com els seus accessos estaran convenientment il·luminats, atenent a les exigències visuals corresponents, amb contrastos de luminància adequada i sense enlluernaments.

COPS

Els equip, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

ATROPELLAMENTS

Per a manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

CAIGUDES A DIFERENT NIVEL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastida, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

Per a treballs a partir de 2 m. d'alçada s'utilitzarà obligatòriament el SISTEMA ANTICAIGUDES:

- LINEA DE VIDA.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

1.5.3.2 Connexionat, posta en servei i manteniment

Riscos

Mesures preventives

CONTACTES ELÈCTRICS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Es obligatòria l'aplicació de les "5 REGLES D'OR" en tots els treballs realitzats en fred:

- 1^a Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió que incideixin en la zona de treball.
- 2^a Enclavament o bloqueig dels aparells de tall i/o senyalització en dispositiu de comandament.
- 3^a Reconeixement de l'absència de tensió.
- 4^a Posta a terra i en curtcircuit de totes les possibles fonts de tensió.
- 5^a Senyalització i delimitació de la zona de treball.

Es protegiran mitjançant pantalles físiques aïllants, les fonts de tensió, el connexionista utilitzarà la pantalla facial i guants aïllants.

Utilitzar l'eina isoplastificada adequada al treball a realitzar.

En els casos en que els treballs s'hagin de fer amb tensió, es farà us del procediment de T.E.T. corresponent.

COPS

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

TALLS

Quan es preparen puntes de cables per al seu embornat, no col·locar les mans davant del trajecte del pelacables.

IL·LUMINACIÓ

La zona de treball així com els seus accessos estaran convenientment il·luminats, atenent a les exigències visuals corresponents, amb contrastos de luminància adequada i sense enlluernaments.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Els materials i restes s'emmagatzemaran amb ordre i ben apilats en els llocs (zones) destinades a tal fi, de forma que no interfereixin en la zona de treball o els seus accessos.

PROJECCIONS

Utilitzar els mitjans adequats per a evitar arcs, alarmes, etc. És obligatori l'ús de ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastides, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

1.5.4 CONNEXIONAT I PROBES

1.5.4.1 Connexionat i probes

Riscos

Mesures preventives

CONTACTES ELÈCTRICS

Si és possible, es desconnectaran tots els equips i circuits elèctrics que estiguin energitzats abans de realitzar qualsevol treball sobre ells. Si no és possible, s'utilitzaran els mitjans d'aïllament aplicables segons la tensió de treball (banquetes, guants, pèrtigues, etc.).

1.6 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

1.6.1 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

PRÀCTICA SEGURA (MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES)

- Evitar en el possible la manipulació manual de càrregues utilitzant transpaletes manuals i carretons automotrius.
- Si es precis realitzar labors de manipulació manual de càrregues voluminoses, pesades o irregulars, demanar ajuda d'un o més companys si és possible.
- En labors de càrrega manual, manipular les càrregues amb el cos en posició estable.
- Efectuar l'aixecament manual amb l'esquena recta, usant els músculs de les cames flexionant-les, mai els dels braços o l'esquena (no doblegar-la).

- Al realitzar l'aixecament manual de la càrrega, col·locar els peus en front de la càrrega, lleugerament paral·lels; agafa-la amb els palmells de les mans i la base dels dits, no amb la punta.
- Carregar els materials de forma simètrica (aixecar estirant les cames amb l'esquena recta i el braços enganxats al cos).
- En el transport, es tractarà d'aproximar la càrrega el més possible al cos, caminant amb passes curtes i mantenint el cos erguit.
- Depositar la càrrega de forma inversa a la càrrega.
- Quan s'hagin de moure materials empenyent o estirant, estirar si és possible en lloc d'empenyer.

EPI's requerits o recomanats:

- Faixes dors lumbar

1.6.1.1 Càrrega i descàrrega manual

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball així com els seus accessos es mantindran nets i lliures d'obstacles, els materials o restes estaran emmagatzemats en els llocs destinats a tal fi.

CARREGA FÍSICA

En la manipulació de càrregues es tindran en compte les indicacions següents:

- 1ª Es situarà la càrrega a prop del cos.
- 2ª Es mantindrà l'esquena recta.
- 3ª No es doblarà l'esquena a l'aixecar o baixar una càrrega.
- 4ª S'utilitzaran els músculs més forts, els dels braços, cames i cuixes.

SOBREESFORÇOS

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de CINTURÓ ANTILUMBAGO.

1.6.1.2 Càrrega i descàrrega amb mitjans mecànics

Riscos

Mesures preventives

ATROPELLAMENTS

Per a la manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

1.7 TREBALLS AMB CAMIÓ GRÚA

1.7.1 CONSIDERACIONS GENERALS

REQUISITS DE L'OPERADOR

- Conèixer perfectament les característiques de la màquina, tant del camió, com de la grua.
- Tenir el carnet de conduir necessari per a l'ús de dita màquina i l'autorització expressa de l'Empresa.
- Conèixer i disposar dels manuals d'us, manteniment i seguretat de les màquines.
- Cuidar i mantenir en perfecte estat la màquina, així com els indicadors d'advertència.
- Estar en perfectes condicions físiques i psíquiques.

1.7.2 COL·LOCACIÓ DEL CAMIÓ GRÚA

Riscos

Mesures preventives

TOPADES I COPS

L'operari comprovarà que el àrea de ubicació del camió estigui el mes aclarit possible. Estudiarà la maniobra d'ubicació i, si és necessari, sol·licitarà ajuda per a realitzar la maniobra.

ATRAPAMENTS

Comprovar la resistència del terreny. És obligatori utilitzar els eixos estabilitzadors (potes) en la seva màxima extensió, així com els suplementes, calzes, etc. quan sigui necessari.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Abans de treure el cable de subjecció d'una peça suspesa es comprovarà que la peça ha quedat ben assegurada.

PROJECCIONES

Les zones de treball així com els seus accessos es mantindran netes i lliures d'obstacles, els materials o restes estaran emmagatzemats en els llocs destinats a tal fi.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball i accessos es mantindran lliures d'obstacles.

ATROPELLAMENTS

Quan per raons de l'obra s'ocupin els espais destinats a la circulació de vianants (voreres, passos,.....) s'habilitaran passos alternatius degudament senyalitzats i protegits.

Quan el camió-grua estigui en moviment per a situar-se en la zona de treball, cap operari envairà la zona d'actuació.

Si el camió es mou de forma imprevista, no creuar per la seva trajectòria previsible.

El camió estarà amb el fre de ma accionat i, on sigui necessari, es calçaran les rodes.

1.7.3 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Abans de manipular la càrregues comprovarà que no excedeixi del pes màxim autoritzat.

Prèviament a la manipulació de la càrrega es comprovarà el bon estat dels estrobs, eslingues, etc. Coneixent la càrrega de treball a la que poden sotmetre's.

Es farà us sempre dels peus estabilitzadors (potes) estesos en la seva màxima extensió.

L'operador només obeirà les senyals d'una sola persona responsable de dirigir les maniobres, llevat d'una senyal de STOP, o parada immediata.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Els ganxos hauran d'anar proveïts del gatell de seguretat.

No es portarà la càrrega per damunt de persones ni, inclús, del propi operador.

Quan sigui necessari, per a controlar la càrrega, aquesta es subjectarà amb cordes o altres elements i els operaris la controlaran fora del trajecte de caiguda.

Las càrregues mai han de ser balancejades per a llançar-les a llocs on no pugui arribar la ploma.

COPS

Les maniobres es realitzaran de forma suau i continua, evitant les arrencades o detencions brusques que produeixin el balanceig de la càrrega.

Tot el personal es mantindrà fora del radi d'acció de la màquina que disposarà de ròtol en lloc visible de "PROHIBIT SITUAR-SE EN EL RADI D'ACCIÓ"

ATRAPAMENTS

No s'ha d'arrossegar càrregues o fer esforços laterals amb la grua.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

No es permetrà que cap persona es traslladi en el ganxo o la càrrega.

TOPASES I COPS

L'operari comprovarà que l'àrea d'ubicació del camió estigui el més net possible. Estudiarà la maniobra d'ubicació i, si és necessari, sol·licitarà ajuda per a realitzar la maniobra.

CONTACTES ELÈCTRICS

En les operacions en proximitat de tensió es respectaran les distàncies de seguretat indicades en la següent taula i el camió haurà de posar-se a terra.

TENSIÓ ENTRE FASES KV	DISTÀNCIA MINIMA M.
Fins a 10	0,80
Fins a 15	0,90
Fins a 20	0,95
Fins a 25	1,00
Fins a 30	1,10
Fins a 45	1,20
Fins a 66	1,40
Fins a 110	1,80
Fins a 132	2,00
Fins a 220	3,00
Fins a 380	4,00

1.7.4 SENYALITZACIÓ DEL VEHICLE

1.7.4.1 Senyalització pròpia del vehicle

Riscos
Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU

Es mantindrà en perfecte estat la senyalització pròpia del vehicle: pesos, recomanacions, normes, etc.

VEHICLES

En el cas de ser necessari reposar alguna peça, es farà d'immediat.

1.7.4.2 Senyalització a tercers

Riscos

Mesures preventives

DANYS A TERCERS

Treballant en zones transitades, de vianants, vehicles, vorals, carretera, etc. en tot moment el vehicle estarà degudament senyalitzat complint les normes que la Llei marqui a l'efecte.

1.7.5 CIRCULACIÓ

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

El personal que condueixi el vehicle estarà degudament format per a la feina realitzar i amb el seu corresponent permís de conduir vigent.

Mai es circularà amb la grua desplegada.

Es col·locarà sempre el segur dels peus estabilitzadors, per a evitar la seva sortida inesperada.

En marxa enrere sempre funcionarà la senyal acústica.

1.8 TREBALLS AMB MAQUINÀRIA

1.8.1 GRUP ELECTRÒGEN

1.8.1.1 Treballs amb grup electrogen

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Aquesta màquina, així com tots els seus útils tindran una persona encarregada del seu manteniment (repostatge de combustible, posta en marxa i observació de tots els seus útils).

Coneixerà i disposarà dels manuals d'ús, manteniment i seguretat de la màquina.

Cuidarà i mantindrà en perfecte estat la màquina, així com los rètols d'advertència.

DANYS A TERCERS

En zones transitades, (de vianants, vehicles, vorals i carreteres, etc.) estarà degudament protegit i senyalitzat, evitant l'accés a la mateixa de personal no autoritzat, envoltant-se si fos necessari, amb cinta abalisadora o tanques de protecció.

Les mànegues de connexió entre el grup i el quadre estaran protegides de forma que no representin perill ni obstacle per al trànsit normal de treballadors o vianants.

En l'encreuament de calçada amb pas de vehicles es protegirà la mànega de forma que no sofreixi aixafament.

INCENDIS

No guardi combustible ni draps greixosos en la màquina, pot produir incendis.

No repostarà combustible sense abans haver parat el motor.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIUS.

1.8.2 GRÚA AUTOPROPULSADA

Si s'ha de treballar en la via pública:

- Se tancarà l'entorn de la grua autopropulsada a la distància mes allunyada possible, per a evitar danys a tercers (amb tanques tipus ajuntament i subjectes mitjançant enganxall i lligat amb filferro).
- S'instal·laran senyals de "perill obres", abalisament i direcció obligatòria per a la orientació dels vehicles automòbils als que la ubicació de la màquina desviï del seu recorregut normal.
- Llums intermitents giratòries situades en el pla superior que romandrà encesa mentre duri el treball.
- Comprovar la normativa de l'Ajuntament on s'estigui fent el treball.

Equips de protecció Individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat per a la conducció (calçat de carrer).
- Guants de couro i guants impermeables (per a manteniment).
- Botes de seguretat.

1.8.2.1 Treballs amb grua autopropulsada

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES DE CÀRREGUES

El ganxo dels aparells, balancins, eslingues o estrobs tindrà pestell de seguretat.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.

L'angle que formen els estrobs no superarà en cap cas els 120°, essent recomanable que sigui inferior a 90°.

Es desestimaran aquells cables que tinguin fils trencats que al llarg d'un tram de cable de longitud inferior a vuit vegades el seu diàmetre superin el 10% del total dels mateixos.

Resta prohibit passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.

No s'han d'utilitzar aparells, balancins, eslingues o estrobs defectuosos.

En regim de forts vents s'interromprà el treball i es col·locarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portant.

VOLCADA

Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant de la grua autopropulsada en funció de la longitud en servei del braç.

Haurà de col·locar-se la grua preferentment en terreny pla, i en cas contrari es procedirà a l'explanaçió de la superfície.

Les grues portaran incorporat un limitador de càrrega que emeti una senyal d'alarma quan el moment de càrrega arribi al 75% del valor permès i que bloqueig els circuits a l'arribar al 85%.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors.

Abans d'hissar una càrrega comprovar en la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç, no sobrepassar el límit marcat en ella.

ATROPELLAMENTS

Es prohibirà abandonar el camió grua amb el motor en marxa i/o amb càrregues suspeses.

Abans de posar en marxa el motor, o bé, abans d'abandonar la cabina, es col·locarà el fre de ma.

TOPADES I COPS

El gruista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran dirigides per un senyalista.

Es prohibeix realitzar estirades sobtades de la càrrega i arrossegar-la amb la grua autopropulsada.

Abans d'iniciar un desplaçament, s'immobilitzarà el braç de la grua i es posarà en la posició de viatge.

CONTACTES ELÈCTRICS

Per als treballs en proximitat de línies elèctriques aèries hauran de tenir-se en compte les degudes mesures de seguretat, tals com col·locació de gàlils que impossibilitin l'acostament de les màquines a les parts en tensió per a impossibilitar tant el contacte directe com per arc o limitadors de recorregut, etc.)

Per a treballs en proximitat de tensió serà obligatori que la grua disposi d'un detector de tensió en la ploma que detecti quan ens apropem a una línia d'alta tensió.

Si la grua entra en contacte amb una línia elèctrica aèria, romangui al seu lloc sol·licitant auxili mitjançant la bocina. Quan li garanteixin que pot abandonar la grua, baixi per la escaleta i quan estigui a l'últim graó salti el mes lluny possible sense tocar el terra i la grua a la vegada. A demes no permeti que ningú toqui la grua autopropulsada.

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Abans de creuar un pont provisional d'obra hem d'assegurar-nos que te la resistència necessària.

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

S'impedirà l'accés a la màquina a les persones no autoritzades.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Sota cap concepte s'ha de permetre que ningú s'enfili la càrrega o es pengi del ganxo.

S'ha de pujar a la màquina de manera frontal i agafant-se amb les dues mans.

S'utilitzaran els graons i agafadors, no e pujarà utilitzant les llandes, cobertes, cadenes, sortints i parafangs.

No saltar mai directament de la màquina a terra.

Es prohibeix pujar o baixar en marxa i transportar persones a la grua.

1.8.3 VEHICLES DE TRANSPORT

- Hauran de revisar-se tots els mecanismes del camió (barreres, perns, tancaments de les caixes,...).
- S'haurà de disposar en l'interior de la cabina d'una farmaciola de primers auxilis.
- En la cabina hi haurà d'haver un extintor de CO2 timbrat i amb les revisions al dia.

Equips de protecció Individual

Casc de polietilè (per al conductor en cas de que surti de la cabina, per al personal de càrrega i descàrrega sempre)

- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Manoples de couro.
- Guants de couro.
- Salva espatlles i cara de couro (per a transport de càrregues a l'espatlla)

1.8.3.1 Vehicls de transport

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

L'ascens i descens de la caixa del camió s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica dotada de ganxo d'immobilització i seguretat.

Utilitzar els graons i agafadors, no pujar utilitzant les llandes, rodes o sortints ni grim pant per la caixa.

No saltar mai directament de la caixa o des de la càrrega a terra.

Es prohibeix pujar o baixar en marxa i transportar persones en els camions i furgonetes de transport.

ATROPELLAMENTS

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a demés d'haver sigut instal·lat el fre de ma de la cabina del camió, s'instal·laran calces d'immobilització de les rodes.

Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un senyalista.

Si no hi ha suficient il·luminació natural, s'haurà de preveure il·luminació artificial de la zona de treball.

Es prohibirà abandonar el camió, furgoneta amb el motor en marxa.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera mes uniformement repartida possible.

El màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona per a evitar que es despengui la càrrega.

Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant "cabs de govern" lligats a elles. Eviti empènyer-les directament amb les mans.

1.9 TREBALLS AMB ESCALES I BASTIDES

1.9.1 ESCALES SIMPLS I EXTENSIBLES

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG D'ESCALES PORTÀTILS)

- Usar solament escales en bon estat: amb tots els graons, sabates en la base...
- Col·locar l'escala en posició estable (formant un angle aproximat de 75 graus amb la horitzontal).
- Amarrar la capçalera de l'escala al punt de recolzament superior. Si no es possible, quan es pugi per l'escala hi ha d'haver una persona subjectant-la en la base.
- Quan s'utilitzi l'escala per a passar d'un nivell a un altre, col·locar la capçalera de tal forma que sobresurti un metre del punto de recolzament superior.
- Pujar sempre de front, i una persona cada vegada.
- Utilitzar la bossa portaeines, amb objecte de mantenir les mans lliures en els ascensos i descensos.
- En els treballs a mes de 3,5 metres d'alçada, usar l'arnés de seguretat amarrat a un punt fix independent de l'escala.
- Quan l'escala es col·loqui en zones de pas de carretons o darrere de portes, col·locar senyals o tanques, de manera que s'avisí de l'existència de l'escala, i s'impedeixi que aquesta sigui colpejada per persones o carretons, o que caiguin objectes sobre treballadors que passin per la zona.

- Quan s'usin eines en alçada, portar-les enganxades al canell mitjançant una corda per a evitar la seva caiguda.
- Es recomana usar casc de seguretat quan es treballi amb escales en alçades superiors als 3,5 metres.

1.9.1.1 Maneig d'escales

Riscos

Mesures preventives

SOBRESFORÇOS

No es desplaçarà l'escala estant estesa.

DANYS A TERCERS

Es prestarà la màxima atenció al girar les cantonades.

No es realitzaran girs ràpids que puguin colpejar en la seva trajectòria a persones, vehicles, aparadors de comerços, etc.

ATRAPAMENTS

En el plegat de l'escala les mans es col·locaran fora del recorregut.

DANYS A TERCERS

Es obligatori, en zones transitades, senyalitzar i/o protegir l'escala mitjançant senyals per al trànsit rodat i barrera física que impedeixi el pas de vianants a la zona de treball

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Es recolzaran en superfícies planes i sòlides i, en el seu defecte, sobre elements horitzontals resistents i no lliscants. MAI SOBRE SUPORTS DE DUBTOSA ESTABILITAT.

Es recolzaran sempre sobre els dos peus, mai sobre els graons.

L'escala sobrepassarà en 1 m la zona on es vagi a treballar.

L'escala es col·locarà tenint en compte que la relació correcte és de 1:4 (essent 1 m la separació de la base de la escalera a la paret i 4 m la longitud de l'escala en el seu punt de recolzament superior).

Mai es col·locarà front a una porta que s'obri cap a ella, llevat que s'hagin pres les mesures oportunes per a que no pugui obrir-se.

1.9.1.3 Utilització d'escales

No s'utilitzaran mai de forma simultània per dos treballadors.

No s'utilitzaran escales empalmades unes amb les altres.

Es prohibeix utilitzar escales a les que els hi falti algun graó o presenti algun dels seus elements estellats o trencats.

Es lligarà l'escala quan l'equilibri sigui inestable i, si no és possible lligar-la, un segon operari, la subjectarà.

Mai es treballarà amb el cos fora de l'escala per a arribar a altres punts de treball.

CAIGUDA D'OBJECTES

Les eines es portaran en bosses al cinto, aconsellant-se que estant en el punt de treball es pugin mitjançant corda de servei.

CARGA FÍSICA

Quan s'hagi de romandre llargs espais de temps, s'aconsella utilitzar plataforma acoblada al graó de l'escala.

1.9.2 ESCALA DE TISORA

1.9.2.1 Utilització de l'escala

Mai es pujarà fins a l'últim graó.

No treballarà més d'un operari a cada costat.

No es passarà d'un costat a l'altre de l'escala per la seva part superior.

No s'utilitzarà l'escala col·locant-se a cavall sobre ella.

Es treballarà sempre amb el cos cap a davant, mai corbant el cos cap endarrere.

No s'utilitzaran per a formar bastides.

1.9.3 BASTIDES DE BORRIQUETA

1.9.3.1 Muntatge de la bastida

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

La plataforma de treball estarà formada per taulons units entre sí mitjançant llistons transversals disposats en la cara inferior amb amplada mínima de plataforma de 0,60 m.

La plataforma de treball quedarà subjecta a les borriquetes.

Les plataformes de treball que hagin de formar-se a 3 o més metres d'alçada, els cavallets s'arriostaran entre sí amb creus de Sant Andreu.

Quan l'alçada de la plataforma de treball sigui igual o superior a 2 m es dotarà de baranes sòlides de 90 cm d'alçada formada per uns passamans, un intermedi i roda peu de 15 cm.

Les plataformes de treball sobresortiran del punt de recolzament mes de 30 cm.

Els taulons no presentaran defectes visibles o nusos que puguin disminuir la seva resistència.

1.10 MÁQUINES-EINES

1.10.1 TREBALLS AMB LA RADIAL

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG DE LA RADIAL)

- Escollir el lloc més adequat per a col·locar la radial de forma que el recorregut dels cables d'alimentació sigui el més curt possible.
- Ha de portar-se roba ajustada i el cabell recollit. Es recomana treure's rellotge, anells, polseres durant el seu ús.
- Mai ha de tractar-se de parar el disc amb les mans.
- Abans de canviar els discs ha de desconnectar-se totalment la màquina
- Inspeccionar la màquina. Si té alguna peça o connexió en mal estat comunicar-ho per a que sigui reparada.
- Han de mantenir-se tots els dispositius de seguretat de la radial en la seva posició.
- No han de manipular-se les parts tallants de la màquina amb les mans nues. Utilitzar guants de cuir per a la manipulació dels discs de serra.
- En la utilització de la radial ha d'utilitzar-se sempre ulleres de protecció front a impactes.
- Quan el nivell de soroll emès per la radial sigui molest, usar protecció auditiva.
- La radial ha de connectar-se exclusivament a xarxes protegides per interruptors diferencials.

- Abans d'usar la radial ha de comprovar-se que no hi ha productes químics en la proximitat, doncs si caiguessin en ells guspises es podria originar un incendi.

EPI's requerits o recomanats

- Ulleres de seguretat.
- Guants de couro.
- Protecció auditiva.

1.10.1.1 Treballs amb la radial

Es obligatori l'ús de ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

Per a treballs continuats es obligatori l'ús de DEVANTAL

Quan no s'utilitzi la radial, es mantindrà amb el disc cap avall.

Es comprovarà la perfecta fixació del disc, que no estarà malmès ni amb fissures.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIUS.

AMBIENTS PULVERULENTS

S'evitarà en el possible la formació de pols, si això no és possible, és obligatori l'ús de protecció respiratòria.

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització dels endolls mascle-femella.

TALLS

En les peces a treballar NO S'UTILITZARAN NI LES MANS NI ELS PEUS, per a subjectar les mateixes.

INCENDIS

Disposar dels mitjans adequats per a la seva extinció (pantalles protectores, aigua, extintors, etc.).

1.10.2 TREBALLS AMB TREPANT

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG DEL TREPANT)

- Ha de portar-se roba ajustada i el cabell recollit. Es recomana treure's rellotge, anells, polseres... durant el seu ús.
- Mai ha de tractar-se de parar les peces mòbils amb les mans.
- Abans de canviar les broques ha de desconnectar-se totalment
- Iniciar el mecanitzat suaument.
- No deixar mai materials en la proximitat de les broques. Podrien sortir disparats al posar-se en marxa la màquina.
- Comprovar l'estat del cable i de l'endoll de connexió. Si estan deteriorats, han de reparar-se abans d'usar el trepant.
- Ha d'escollir-se sempre la broca adequada per al material a perforar.
- No ha d'intentar-se realitzar trepants inclinats: pot fracturar-se la broca .
- No s'ha de tracta d'engrandir els orificis oscil·lant al voltant de la broca: es pot fracturar. Per a engrandir el forat, utilitzar broques de major secció.
- Ha d'evitar-se reescalfar les broques, ja que es podrien fracturar.
- Al treballar amb el trepant s'han d'utilitzar ulleres de seguretat.
- No deixar mai depositat al terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica el trepant.

EPI's requerits o recomanats:

- Ulleres de seguretat

1.10.2.1 Treballs amb trepant

S'evitarà en el possible la formació de pols, si això no és possible, és obligatori l'ús de PROTECCIO RESPIRATÒRIA

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb el terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització dels endolls mascle-femella.

TALLS

En las peces a treballar NO S'UTILITZARAN NI LES MANS NI ELS PEUS, per a subjectar les mateixes.

SOROLL

Per a treballs continuats amb trepants de percussió, s'utilitzaran protectors auditius.

1.10.3 TREBALL AMB PISTOLA CLAVADORA

1.10.3.1 Treballs amb pistoles clavadores

Riscos

Mesures preventives

PROYECCIONES

Es obligatori l'ús d'ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIVS.

DANYS A TERCERS

Comprovar prèviament que totes les persones es troben fora de l'abast i el camp d'acció.

Mantenir el canó de la pistola cap avall i endavant durant la manipulació de la pistola.

Assegurar-se que abans d'efectuar un tret en una paret poc gruixuda o un envà que:

- No hi hagi ningú darrere de la paret o de l'envà.
- El cartutx ha de correspondre a les característiques del clau a utilitzar.

No se mantindrà carregada la pistola, si no és per la seva immediata utilització.

EXPLOSIONS

No s'utilitzarà la pistola en llocs amb risc d'explosió.

1.10.4 TREBALL SOLDADURA ELÈCTRICA

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG SOLDADURA ELÈCTRICA)

Generals de soldadura elèctrica i oxitall

- Escollir el lloc més adequat per a col·locar l'equip de forma que el recorregut dels cables d'alimentació sigui el més curt possible i que les ampolles de gasos no siguin colpejades.
- Assegurar una bona ventilació de la zona de treball. En cas de que la ventilació sigui insuficient, preveure ventilació forçada mitjançant extractors.
- Comprovar, abans de l'inici de la soldadura o l'oxitall, que no existeixen materials inflamables en proximitat, ni obertures en sòls o parets per les que poguessin introduir-se les guspies.
- Tenir localitzat els mitjans d'extinció propers (extintors i BIE's)
- Durant la soldadura o l'oxitall:
- No tocar amb les mans nues cap peça que s'estigui soldant/tallant o que s'acabi de tallar-soldar.
- Utilitzar guants, polaines, davantal i peto.
- Utilitzar la pantalla de soldador.

Específics de la soldadura elèctrica

- Comprovar que els cables estan perfectament aïllats i els terminals tenen els seus bornes corresponents.
- Comprovar que els porta-elèctrodes estan aïllats en les seves mandíbules i en el seu suport exterior.
- Connectar segons el següent ordre en l'equip de soldadura:
- Els cables a la pinça del porta-elèctrodes.
- El cable de posta a terra en la toma de terra, de forma que eviti les derivacions.
- El cable de massa a la massa comprovant que la toma és correcta.
- El cable d'alimentació de corrent en els bornes de l'interruptor, que estarà obert.
- Connectar l'equip de soldadura a una instal·lació protegida per diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).
- Durant la soldadura:
- No arrossegar els cables, sobre tot el de massa.

- Recolzar el porta-elèctrodes únicament sobre el porta-pinces, mai en la peça a soldar.
- Manejar la pinça amb extrem compte. Dirigir-la exclusivament a la zona de soldadura, mai a persones properes.

EPI's requerits o recomanats:

- Guants de soldadura
- Pantalla de soldadura
- Polaines
- Davantal
- Peto

1.10.4.1 Treballs de soldadura elèctrica

Riscos

Mesures preventives

PROJECCIONS

És obligatori l'ús de casc, botes de seguretat, guants de soldador, pantalla o ulleres de protecció, davantal i polaines, etc. tant per al soldador com per a l'ajudant.

Picar l'escòria de manera que surti en sentit contrari al lloc del soldador i del seu ajudant.

RADIACIONS NO IONIZANTS

Delimitar la zona de soldadura amb pantalla incombustible opacs per a terceres persones.

CONFINAMIENT ASFIXIA

Els grups generadores amb motor de combustió es mantindran allunyats de la zona de treball o en l'exterior de recintes tancats.

La zona de treball estarà perfectament ventilada.

AGENTS QUÍMICS

Es prendran les mesures oportunes de protecció respiratòria, be per aspiració de gasos o amb l'ús de mascareta amb filtre adequat.

EXPLOSIONS

No s'efectuaran treballs en recintes tancats que hagin contingut matèries inflamables o volàtils sense haver-les, prèviament netejat i desgasificat amb vapor, inclús en recipients buits des de fa molt temps.

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

La mànega d'alimentació elèctrica estarà protegida per a evitar els desperfectes per fregaments i aixafament.

1.10.4.2 Maneig de inspecció de cables

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Sempre que s'utilitzin cadenes per a la manipulació de càrregues se seguiran les següents indicacions:

No sobrecarregar el pes màxim permès per a les cadenes.

No treballar amb nusos en les cadenes o unir dues cadenes mitjançant un nus.

No donar cops innecessaris.

No arrossegar les cadenes be per a transportar-les o per a treure-les de sota de la càrrega.

No empalmar cadenes introduint un pern entre dues baules.

No aplicar esforços sobre cadenes travades. S'ha de tractar que cada baula s'assenti adequadament.

No utilitzar martells o altres eines similars per a forçar que entri un ganxo en una baula.

No treure, deteriorar o perdre les targetes d'identificació permanent de les cadenes.

No treballar amb angles d'obertura molt oberts.

No utilitzar accessoris (argolles, grillets, acoblaments i baules terminals) improcedents.

No penjar les cadenes de la punta del ganxo.

Protegir les cadenes de la intempèrie, de variacions climàtiques acusades o d'ambients corrosius.

2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut de los Treballadors (Llei 8/1980 de 20 de Març)
- Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals
- Reial Decreto 39/1997, de 17 de gener per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut laboral.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliqui riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 614/2001, de 08 de Juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front al risc elèctric.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre protecció dels treballadors en front a riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball, i modificacions posteriors de 9 de desembre de 1989 y 26 de maig de 1990.
- Ordre de 30 de juny de 1996 per la que s'aprova el text revisat del Reglament de Aparells Elevadors.
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de Novembre, de seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de Novembre, (B.O.E. 28/12/1995, rect. 24/02/1993) que regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individuals.
- Reials Decrets pels que s'aproven els Reglaments sobre classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses (R.D. 2216 de 23 d'Octubre de 1985 i R.D. 1078 de 2 de Juliol de 1993).
- Resolució del 30 d'abril de 1984 sobre les verificacions de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en marxa.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació (R.D. 3275/1982 de 12 de Novembre) i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics (Reial Decret 668/1980).
- Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió.
- Decret 2413/1973, de 20 de setembre, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió, i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151 de 28 de Novembre de 1968)

2.2 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

2.2.1 GENERALITATS

És obligatòria la utilització dels Equips de Protecció Individual i Col·lectius definits amb mesures preventives en la identificació dels riscos per part de tots els treballadors, incloent al Cap d'Obra i altres persones que poguessin visitar l'obra en funció dels riscos existents.

Durant el transcurs de l'obra, es prendran totes les mesures i precaucions necessàries per a que els elements de Seguretat i Higiene instal·lats per a l'execució d'aquestes obres i

definites en el present Estudi de Seguretat i Salut es trobin en tot moment en servei i en bones condicions per a la seva finalitat, essent responsabilitat de tot el personal en general, i de la línia de comandament en especial, el mantenir i conservar les mesures en perfecte estat d'ús i funcionalitat, canviant de lloc els elements que així ho requereixin, utilitzant i exigint la utilització a tot el personal de totes les preceptives proteccions individuals i col·lectives.

2.2.2 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual seran homologats i portaran el marcatge CE. En cas de que per a algun d'ells no existís tal identificació, s'escollirà aquell que millor respongui a les necessitats i sigui garantida la seva qualitat pel fabricant.

Com Equips de Protecció Individual comuns a tots els treballs a realitzar, els operaris hauran d'utilitzar OBLIGATORIAMENT cascs, botes i guants, utilitzant-se la resta de peces descrites en les mesures preventives en funció de que s'estigui realitzant l'activitat per a la que estiguin previstos.

A continuació es defineixen les condicions d'utilització dels Equips de Protecció Individual:

2.2.2.1 Protecció del cap

El cap pot veure's agredit dins de l'ambient laboral per distintes situacions de risc, entre les que cal destacar:

- Riscos mecànics. Caiguda d'objectes, cops i projeccions.
- Riscos tèrmics. Metalls fosos, calor, fred...
- Riscos elèctrics. Maniobres i/u operacions en alta o baixa tensió.

La protecció del crani en front a aquests riscos es realitza per mitjà del casco que cobreix la part superior del cap.

2.2.2.2 Protecció de l'oïda

Un protector auditiu és un element de protecció personal utilitzat per a disminuir el nivell de soroll que percep un treballador situat en un ambient sorollós.

Els protectors auditius els podem classificar en els següents grups:

- Orelleres
- Taps

Les orelleres són protectors que envolten totalment el pavelló auditiu. Estan compostes per:

- Els CASCS, que son peces de plàstic dur que cobreixen i rodegen la orella. Els cantells estan recoberts per unes alfombretes plenes de espuma plàstica amb el fi de segellar acústicament contra la cara. La superfície interior del casc està normalment recoberta d'un material absorbent del soroll.
- L'ARNÉS, que és el dispositiu que subjecta i pressiona els cascs contra el cap o sobre la nuca.

Hi ha cascs de seguretat que porten acoblats dos cascs de protecció auditiva i que poden girar-se 90° a una posició de descans quan no és precís el seu ús.

Els TAPS son protectors auditius que s'utilitzen inserits en el conducte auditiu extern, obturant-lo. En general, no son adequats per a persones que sofreixin malalties d'oïda o irritació del canal auditiu. Pot portar un lleuger arnés o cordó de subjecció per a evitar la seva pèrdua.

2.2.2.3 Protecció dels ulls i la cara

Els equips de protecció personal d'ulls i cara es poden classificar en dos grans grups:

- Pantalles- Les pantalles cobreixen la cara de l'usuari, preservant-lo de les diferents situacions de risc a que pugui veure's sotmès. Les pantalles protectores, en ordre a les seves característiques intrínseques, poden classificar-se en:
 - Pantalles de soldadors. Poden ser de ma o de cap. Les pantalles per a soldadors van proveïdes de filtres especials inactínics que, d'acord amb la intensitat de les radiacions, tindran una opacitat determinada, indicada pel seu grau de protecció. Aquestes pantalles poden portar avant-vidres que protegeixen també contra els possibles riscos d'impactes de partícules en operacions de neteja o preparació de soldadures. Aquests vidres de protecció mecànica poden ser de dos tipus: Avant-vidres i cobreix-filtres.
 - Pantalles facials. Estan formades per un sistema d'adaptació al cap, abatible i ajustable i diferents variants de visors. Depenent del tipus de visor proporciona protecció contra radiacions, esquitxos de líquids corrosius, projecció de partícules, etc.
 - Ulleres. Tenen l'objectiu de protegir els ulls del treballador. Les ulleres, en funció del tipus de riscos als que es trobi sotmès el treballador en el seu lloc de treball, ha de garantir total o parcialment la protecció addicional de les zones inferior, temporal i superior de l'ull. Els oculars poden ser tant de material mineral com de material orgànic. En qualsevol cas, com la muntura, requereixen una certificació específica. Les ulleres poden ser de los següents tipus:

Ullera tipus universal
Ullera tipus cassoleta

Ullera tipus panoràmica

2.2.2.4 Protecció de les vies respiratòries

Els equips de protecció individual de les vies respiratòries tenen com a missió fer que el treballador que desenvolupa la seva activitat en un ambient contaminat o amb deficiència d'oxigen, pugui disposar per a la seva respiració d'aire en condicions apropiades. Aquests equips se classifiquen en dos grans grups:

- Respiradors purificadors d'aire.- Son equips que filtren els contaminants de l'aire abans de que siguin inhalats pel treballador. Poden ser de pressió positiva o negativa. Els primers, també anomenats respiradors motoritzats, son aquells que disposen d'un sistema d'impulsió de l'aire que passa a través d'un filtre per a que arribi net a l'aparell respiratori del treballador. Els segons, son aquells en els que l'acció filtrant es realitza per la pròpia inhalació del treballador.
- Respiradors amb subministrament d'aire.- Son equips que aïllen de l'ambient i proporcionen aire net d'una font no contaminada,
- Equips semi autònoms
- Equips autònoms

2.2.2.5 Protecció de braços i mans

Un guant és una peça de l'equipament de protecció personal que protegeix una ma o una part d'aquesta, de riscos. També poden cobrir part de l'avantbraç i braç.

Les extremitats superiors dels treballadors poden veure's sotmeses, en el desenvolupament d'un determinat treball, a riscos de diversa índole, en funció dels quals la normativa de la Comunitat Europea estableix la següent classificació:

- Protecció contra riscos mecànics.
- Protecció contra riscos químics i microorganismes.
- Protecció contra riscos tèrmics.
- Protecció contra el fred.
- Guants per a bombers.
- Protecció contra radiació ionitzada i contaminació radioactiva.

Cada guant, segons el material utilitzat en la seva confecció, té les seves limitacions d'ús, havent-se d'escollir el mes adequat per a cada feina en particular.

2.2.2.6 Protecció dels peus

Son els peus la part del cos humà amb major risc de dany directe o capaç de transmetre danys a altres parts de l'organisme per ser els punts de contacte necessaris amb el medi per a desplaçar-nos o desenvolupar la major part de les nostres activitats. Aquesta circumstància ha fet que de forma natural la humanitat hagi tendit a protegir-se en primer lloc de les agressions del sòl i dels agents meteorològics a través del calçat.

El calçat de seguretat pretén ser un element que protegeixi, no només de les agressions als peus, sinó que eviti a demés que per aquests arribin agressions a altres parts de l'organisme a través de l'esquelet del que constitueixen la seva base. Així, el calçat de seguretat no ha de veure's com únic element de protecció contra impactes o punxades sinó que a demés, protegeix contra:

- Vibracions
- Caigudes mitjançant l'absorció d'energia
- Disminueix el lliscament proporcionant una major adherència
- Disminueix la influència del medi sobre el que es recolza, calor o fred
- Prevenen d'agressions químiques com vessaments, etc.

2.2.2.7 Protecció del cos sencer

És aquella que protegeix a l'individu en front a riscos que no actuen únicament sobre parts o zones determinades del cos, sinó que afecten a la seva totalitat.

El cobriment total o parcial del cos del treballador té per missió defensar-lo enfront a uns riscos determinats, els quals poden ser d'origen tèrmic, químic, mecànic, radioactiu o biològic.

La protecció es realitza mitjançant l'ús de peces tals com davantals, jaquetes, monos, etc., el material dels quals ha de ser apropiat al risc existent.

Les peces de senyalització seran aquelles peces reflectants que han d'utilitzar-se, sigui en forma de braçalets, guants, armilles, etc., en aquells llocs que forçosament tinguin que estar foscos o poc il·luminats i existeixin riscos de col·lisió, atropellaments, etc.

2.2.2.8 Cinturó de seguretat

La finalitat del cinturó de seguretat és la de retenir o sostenir i frenar el cos del treballador en operacions amb risc de caiguda d'alçada, evitant els perills derivats de les mateixes.

Els cinturons de seguretat poden classificar-se en:

- Cinturons de subjecció
- Cinturons de suspensió
- Cinturons de caiguda.

2.2.3 PROTECCIONS COLECTIVES

L'eliminació / reducció dels riscos no s'aconseguirà únicament amb l'adequada planificació, execució dels treballs i amb la utilització de peces de protecció. És necessari adoptar mesures i elements protectors de caràcter col·lectiu. Aquestes proteccions consisteixen normalment en:

- Senyalitzacions de Perill i de Zones Insegures
- Líneas o cordes de vida
- Proteccions en instal·lacions elèctriques
- Mitjans de protecció contra incendi
- Bastides
- Baranes
- Plataformes

DOCUMENT 2: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 01 TORRE DE'N REIG
Títol 3 01 INSTAL·LACIÓ EN COBERTA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada

AMIDAMENT DIRECTE 13,000

2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió
---	--------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 13,000

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 01 TORRE DE'N REIG
Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ D'INTERIOR

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EG1PU1A6	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 16 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, inclou protecció de sobretensions, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu.
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3	XFV005	u	Connexió i posada en servei
---	--------	---	-----------------------------

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

6	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

7	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor
---	--------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 01 TORRE DE'N REIG
Títol 3 03 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 01 TORRE DE'N REIG
Títol 3 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

AMIDAMENT DIRECTE

2 F2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

3 F2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

4 F2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

5 F2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 02 CAN ROSTOLL
Títol 3 01 INSTAL·LACIÓ EN COBERTA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	14,000
2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió		
				AMIDAMENT DIRECTE	14,000
Obra	01	PRESSUPOST FV VILABERTRAN			
Capítol	02	CAN ROSTOLL			
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ D'INTERIOR			
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	EG1PU1A6	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 16 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, inclou protecció de sobretensions, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu.	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	XFV005	u	Connexió i posada en servei	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST FV VILABERTRAN	
Capítol	02	CAN ROSTOLL	
Títol 3	03	SEGURETAT I SALUT	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
-----	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 4

1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01		PRESSUPOST FV VILABERTRAN		
Capítol	02		CAN ROSTOLL		
Títol 3	04		GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,300
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,300
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,300
5	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,300
Obra	01		PRESSUPOST FV VILABERTRAN		
Capítol	03		CENTRE CIVIC		
Títol 3	01		INSTAL·LACIÓ EN COBERTA		
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada		
				AMIDAMENT DIRECTE	28,000
2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió		
				AMIDAMENT DIRECTE	28,000
Obra	01		PRESSUPOST FV VILABERTRAN		
Capítol	03		CENTRE CIVIC		

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 5

Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ D'INTERIOR

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="2,000"/>
2	XFV005	u	Connexió i posada en servei	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>
3	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>
4	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>
5	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>
6	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>
7	EG1PU1AR	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu.	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="0,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 03 CENTRE CIVIC
Títol 3 03 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra	AMIDAMENT DIRECTE <input style="width: 100px;" type="text" value="1,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST FV VILABERTRAN
Capítol 03 CENTRE CIVIC
Títol 3 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
-----	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 13/05/22

Pàg.: 6

1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 0,300
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 0,300
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 0,300
5	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 0,300

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 13/05/22

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	01	TORRE DE'N REIG
Títol 3	01	Instal·lació en coberta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada (P - 3)	145,14	13,000	1.886,82
2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió (P - 13)	46,00	13,000	598,00
TOTAL	Títol 3	01.01.01			2.484,82	

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	01	TORRE DE'N REIG
Títol 3	02	Instal·lació d'interior

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat (P - 4)	1.509,80	1,000	1.509,80
2	EG1PU1A6	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 16 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, inclou protecció de sobretensions, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu. (P - 1)	393,51	0,000	0,00
3	XFV005	u	Connexió i posada en servei (P - 14)	280,00	1,000	280,00
4	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (P - 5)	62,02	1,000	62,02
5	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat (P - 6)	415,44	0,000	0,00
6	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electrolit de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries (P - 7)	8.043,53	0,000	0,00
7	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor (P - 15)	230,00	1,000	230,00
TOTAL	Títol 3	01.01.02			2.081,82	

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	01	TORRE DE'N REIG
Títol 3	03	Seguretat i salut

PRESSUPOST

Data: 13/05/22

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra (P - 0)	230,00	1,000	230,00
TOTAL	Titul 3	01.01.03			230,00	

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	01	TORRE D'EN REIG
Titul 3	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	3,70	1,000	3,70
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	83,60	0,300	25,08
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	77,00	0,300	23,10
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartó no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	29,48	0,300	8,84
5	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	33,50	0,300	10,05
TOTAL	Titul 3	01.01.04			70,77	

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	02	CAN ROSTOLL
Titul 3	01	Instal·lació en coberta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada (P - 3)	145,14	14,000	2.031,96
2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió (P - 13)	46,00	14,000	644,00
TOTAL	Titul 3	01.02.01			2.675,96	

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	02	CAN ROSTOLL
Titul 3	02	Instal·lació d'interior

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal	1.509,80	1,000	1.509,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 13/05/22

Pàg.: 3

		entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat (P - 4)				
2	EG1PU1A6	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 16 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, inclou protecció de sobretensions, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu. (P - 1)	393,51	0,000	0,00
3	XFV005	u	Connexió i posada en servei (P - 14)	280,00	1,000	280,00
4	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (P - 5)	62,02	1,000	62,02
5	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat (P - 6)	415,44	0,000	0,00
6	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electrolít de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries (P - 7)	8.043,53	0,000	0,00
7	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor (P - 15)	230,00	1,000	230,00
TOTAL	Titoll 3		01.02.02			2.081,82

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	02	CAN ROSTOLL
Titoll 3	03	Seguretat i salut

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra (P - 0)	230,00	1,000	230,00

TOTAL Titoll 3 01.02.03 230,00

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	02	CAN ROSTOLL
Titoll 3	04	Gestió de residus

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	3,70	1,000	3,70
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	83,60	0,300	25,08
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	77,00	0,300	23,10
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	29,48	0,300	8,84

EUR

PRESSUPOST

Data: 13/05/22

Pàg.: 4

5	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	33,50	0,300	10,05
---	----------	----	---	-------	-------	-------

TOTAL Títol 3 01.02.04 70,77

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	03	CENTRE CIVIC
Títol 3	01	Instal·lació en coberta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE1N211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 450 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia del 21%, col·locat amb suport sobre teulada inclinada (P - 3)	145,14	28,000	4.063,92
2	XFV003	u	Part proporcional de cablejat, connexió i muntatge sobre safata d'intempèrie, inclosa baixada fins a inversor i connexió (P - 13)	46,00	28,000	1.288,00

TOTAL Títol 3 01.03.01 5.351,92

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	03	CENTRE CIVIC
Títol 3	02	Instal·lació d'interior

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE2U010	u	Inversor de connexió a xarxa, monofàsic, potència nominal d'entrada 5,9 kWp, potència nominal de sortida 5 kW, tensió nominal de sortida 230 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 150 i 400 VDC, tensió màxima d'entrada 530 VDC, rendiment (CE) 94,3%, amb proteccions de sobretensió DC i d'inversió de polaritat integrades, grau de protecció IP-21, col·locat (P - 4)	1.509,80	2,000	3.019,60
2	XFV005	u	Connexió i posada en servei (P - 14)	280,00	1,000	280,00
3	EGE31311	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 15 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb leds, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (P - 5)	62,02	1,000	62,02
4	EGE41111	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 800 VA de potència, amb sortida monofàsica sinusoidal pura de 230Vac, eficiència mínima del 93%, col·locat (P - 6)	415,44	1,000	415,44
5	EGE511C1	u	Kit bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica de 12 V, amb 6 mòduls de bateria estacionària per a instal·lació fotovoltaica tipus OPzV, amb electròlit de gel, de 2 V de tensió nominal i 3500 Ah C100, hermètica i lliure de manteniment, elèctrode positiu tubular, cos d'ABS, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries (P - 7)	8.043,53	1,000	8.043,53
6	XFV007	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de datalogger compatible amb l'inversor (P - 15)	230,00	1,000	230,00
7	EG1PU1AR	u	Caixa de protecció, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (inclosos), amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial de 300 mA, col·locat superficialment, connectat i totalment operatiu. (P - 2)	477,83	0,000	0,00

PRESSUPOST

Data: 13/05/22

Pàg.: 5

TOTAL	Títol 3	01.03.02	12.050,59
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	03	CENTRE CIVIC
Títol 3	03	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAV0004	u	PA en concepte de seguretat i salut en l'obra (P - 0)	230,00	1,000	230,00

TOTAL	Títol 3	01.03.03	230,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost FV VILABERTRAN
Capítol	03	CENTRE CIVIC
Títol 3	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	3,70	1,000	3,70
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	83,60	0,300	25,08
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	77,00	0,300	23,10
4	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	29,48	0,300	8,84
5	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	33,50	0,300	10,05

TOTAL	Títol 3	01.03.04	70,77
--------------	----------------	-----------------	--------------

RESUM DE PRESSUPOST

Resum de pressupost:

1.- Torre d'en Reig

- Pressupost d'execució material.....	4.867,41 €
- Despeses generals (13%).....	632,76 €
- Benefici industrial (6%).....	292,04 €

Subtotal..... 5.792,21 €

2.- Can Rostoll

- Pressupost d'execució material.....	5.058,55 €
- Despeses generals (13%).....	657,61 €
- Benefici industrial (6%).....	303,51 €

Subtotal..... 6.019,67 €

3.- Centre Cívic

- Pressupost d'execució material.....	17.703,28 €
- Despeses generals (13%).....	2.301,42 €
- Benefici industrial (6%).....	1.062,21 €

Subtotal..... 21.066,91 €

TOTAL 32.878,79 €

El pressupost total d'execució per contracte puja a la quantitat de TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS, que augmentat amb el 21% d'IVA corresponent puja a la quantitat de **TRENTA-NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (39.783,34 €)**

Girona, abril de 2022

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 30/2007, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificaci

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

1.2.1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5.- La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resoltos els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris

1.2.7.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb

la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre. Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuen, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final. Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú. Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consagnar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 30/2007, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del Director de l'Execució de l'Obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en l'article 7.2. del CTE, en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts. Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà segons l'article 7.2. del CTE: El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.

El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat, segons l'article 7.2.2.

El control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra. El Contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació. Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat. Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient. Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Armonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu). Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència: En el producte propiament dit.

En una etiqueta adherida al mateix. En el seu envàs o embalatge.

En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes armonitzades i Guías DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi) el nom comercial o la marca distintiva del fabricant, la direcció del fabricant, el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica, les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi) el nombre de la norma armonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres de totes elles la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques.

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2.- Instal·lacions

2.1.2.1.- Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC) 2.1.2.1.1.- Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m. S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar cuidadosament.

2.1.2.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb: Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra. El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori. La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència. Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.2.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitars qualsevol indicati de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el Director de l'Execució de l'Obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del Director de l'Execució de l'Obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al Director de l'Execució de l'Obra d'una sèrie de documents per part del Contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi Contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra. L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra. Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al Contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DFP010: Partida alçada demolició i acabat de passamurs per a instal·lació elèctrica i CPM FV a façana.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de tancament de façana format per panells prefabricats de formigó de fins a 20 cm de gruix, muntats horitzontalment, amb mitjans mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que s'han desmuntat les fusteries, manyeria, rematades o qualsevol altre element subjecte al tancament de façana.

Es comprovarà que els elements a demolir no estan sotmesos a càrregues transmeses per elements estructurals.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plougui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Instal·lacions

Unitat d'obra IEP021: Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta

de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot replanteig, excavació per l'arqueta de registre, clavat de l'elèctrode al terreny, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç mitjançant grapa abraçadora, reblert amb terres de la pròpia excavació i additius per a disminuir la resistivitat del terreny i connectat a la xarxa de terra mitjançant pont de comprovació. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de la zona excavada. Connexionat a la xarxa de terra. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els contactes estaran degudament protegits per a garantir una contínua i correcta connexió.

PROVES DE SERVEI

Prova de mesura de la resistència de posada a terra.

Normativa d'aplicació: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran tots els elements enfront de cops, materials agressius, humitats i brutícia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEP025: Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. Inclou accessoris i la interconnexió entre mòduls fotovoltaics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 25 mm² de secció. També p/p d'unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Tub corrugat i reforçat de PVC per exterior amb protecció ultravioleta BLINDAFLEX diàmetre 16mm., suports i kit de cargoleria per a coberta de teula i kit de cargoleria, subministrament i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de safata perforada acabat amb galvanitzat sendzimir en 10346, de dimensions 60x200, amb tapa. Inclou fins i tot subministrament i instal·lació de suports i kit de cargoleria,

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Condicions de seguretat, assajos, característiques tècniques entre altres: UNEEN-61537
Resistència al foc: DIN 4102-12

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010b: Tub corrugat i reforçat de PVC per exterior amb protecció ultravioleta BLINDAFLEX diàmetre 50mm., suports i kit de cargoleria per a coberta de teula i kit de cargoleria, subministrament i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de safata perforada acabat amb galvanitzat sendzimir en 10346, de dimensions 60x200, amb tapa. Inclou fins i tot subministrament i instal·lació de suports i kit de cargoleria,

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Condicions de seguretat, assajos, característiques tècniques entre altres: UNEEN-61537
Resistència al foc: DIN 4102-12

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010c: Tub rígid de plàstic lliure hal·lògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de flama, amb resistència impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i montat superficial
CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris i peces especials. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010d: Tub rígid d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre nominal, resistència impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris i peces especials. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats er a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 2 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010b: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè

reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010c: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEC010: Caixa de Protecció i Mesura amb comptador trifàsic bidireccional, instal·lada encastada a façana.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació en peanya prefabricada de formigó armat, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-E2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espill de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es garantirà l'accés permanent des de la via pública i les condicions de seguretat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF010: Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 450 Wp, eficiència 16,6%, dimensions 1640x992x35 mm, amb caixa de connexions. AXIWORLDPOWER AC-450P/156 60S instal·lat.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà col·locar en sèrie mòduls amb diferents rendiments.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 450 Wp, tensió a màxima potència (Vmp) 31,48 V, intensitat a màxima potència (Imp) 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, 60 cèl·lules, vidre exterior temperat de 5 mm d'espessor, capa adhesiva doble de PVB, vidre posterior temperat de 3,2 mm d'espessor, temperatura de treball -40°C fins 85°C, coeficient de transferència de calor 4,5 W/m²K, reducció de soroll 15 dB, transmitància tèrmica 25%, transparència 32%, dimensions 1640x992x35 mm, altura màxima d'instal·lació 80 m, resistència a la càrrega del vent 287 kg/m², pes 18 kg, vidre transparent, amb caixa de connexions, muntatge amb ganxos. Fins i tot accessoris de muntatge i material de connexionat elèctric. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduïnt tots els buits.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del mòdul. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduïnt tots els buits.

Unitat d'obra IEF020: Inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 27 kW, Fronius ECO 27.0-3-S (model amb data manager incorporat). Instal·lat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència màxima d'entrada 24 kW, voltatge d'entrada màxim 900 Vcc, potència nominal de sortida 20 kW, potència màxima de sortida 22 kW, eficiència màxima 96%, rang de voltatge d'entrada de 540 a 635 Vcc, dimensions 570x570x1170 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Montatge, fixació i nivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF030: Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini anoditzat sobre coberta de teula coplanar a 15° d'inclinació. Inclou perfil·leria d'alumini, brides, anclatges,

guies, juntes, cargoleria d'acer inoxidable. SOLARSTEM o equivalent. Inclou muntatge i instal·lacio.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar. Perfil·leria d'alumini i anclatges sobre teulada inclinada i cargoleria d'acer inoxidable. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Montatge, fixació i nivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400: Proteccions DC instal·lació FV. Inclou fusibles seccionadors, varistor i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400b: Proteccions AC instal·lació FV. Inclou PIAs, ID, i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3.- Seguretat i salut

Unitat d'obra YFF010b: Tramitació del punt de connexió FV, legalització a indústria, tramitació contracte fv i inscripció en el registre d'autoconsum.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reunió del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball, considerant una reunió de dues hores. El Comitè estarà compost per un tècnic qualificat en matèria de Seguretat i Salut amb categoria d'encarregat d'obra, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de Seguretat i Salut amb categoria d'oficial de 1a.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YFF010bb: Protecció zones de treball, coordinació seguretat i salut

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reunió del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball, considerant una reunió de dues hores. El Comitè estarà compost per un tècnic qualificat en matèria de Seguretat i Salut amb categoria d'encarregat d'obra, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de Seguretat i Salut amb categoria d'oficial de 1a.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb l'article 7.4 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, 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 present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus. Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

Raó social.

Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

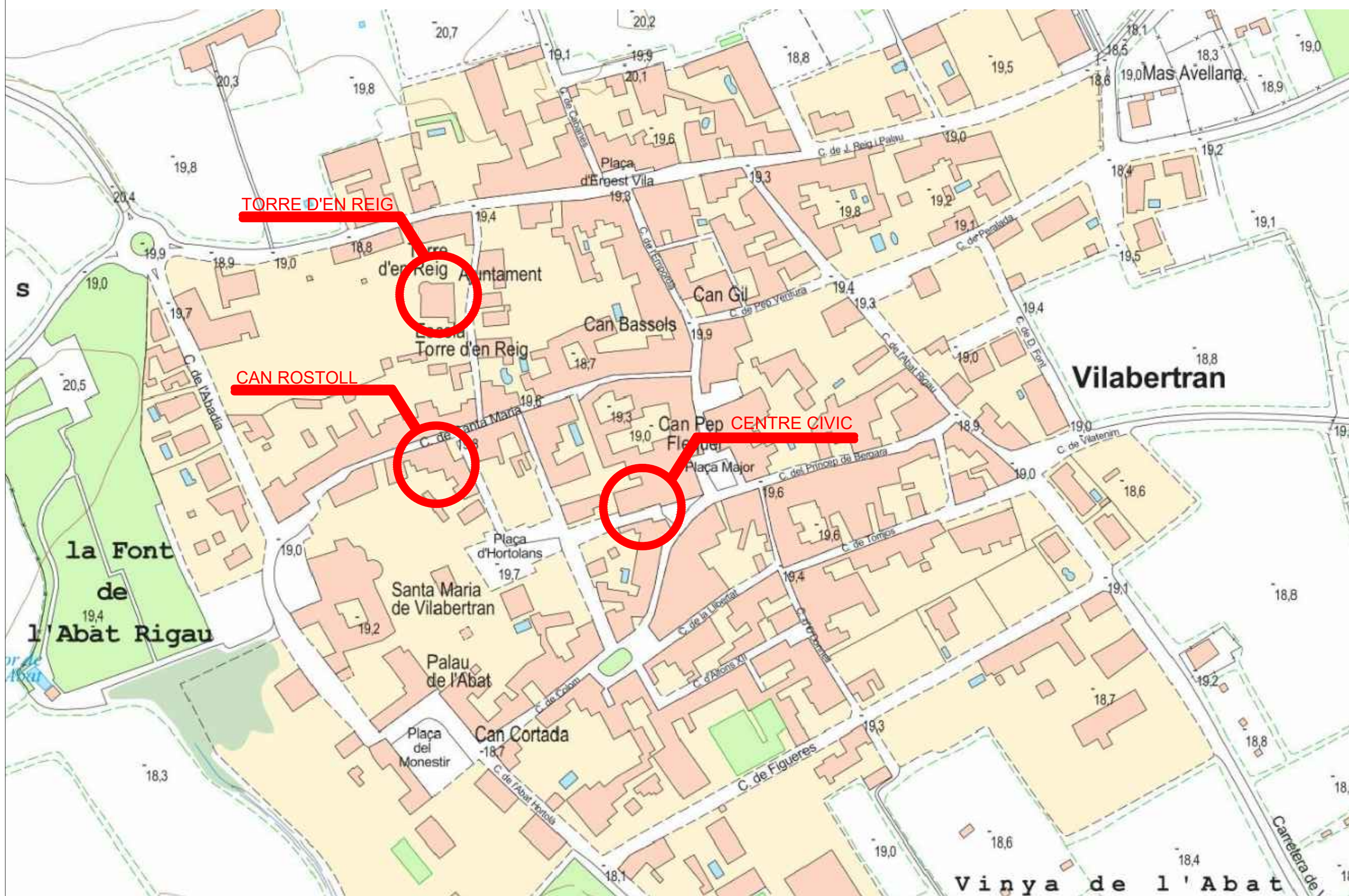
S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01). S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

PLÀNOLS



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
 solventa6@solventa6.com



Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS FOTVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG, CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

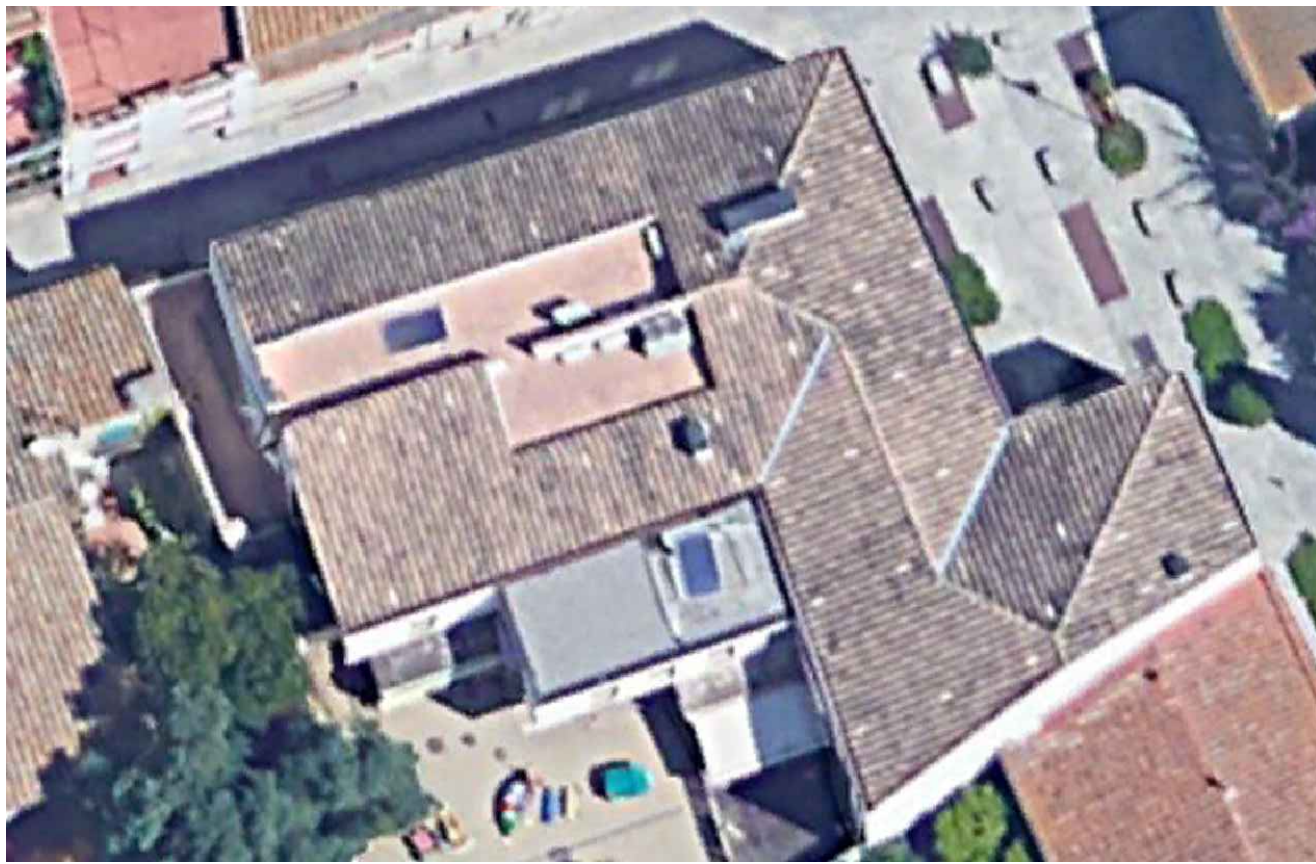
Nom del plànol:
 SITUACIÓ

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 N° Col. 11.928

Revisió:
 1.0
Revisat per:
 S6

Codi:
 500.010
Data:
 05/2022

Núm. Plànol:
 01
Escala:
 (A3) ---



CAN ROSTOLL



CENTRE CÍVIC



LA TORRE D'EN REIG

La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
 solventa6@solventa6.com

C/ Sant Roc, nº 2,
 Salt 17190 (Girona)
 Tèl. 972.23.38.75



Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS
 FOTOVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG,
 CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Nom del plànol:
 EDIFICIS

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 Nº Col. 11.928

Revisió:
 1.0
Revisat per:
 S6

Codi:
 500.018
Data:
 01/2022

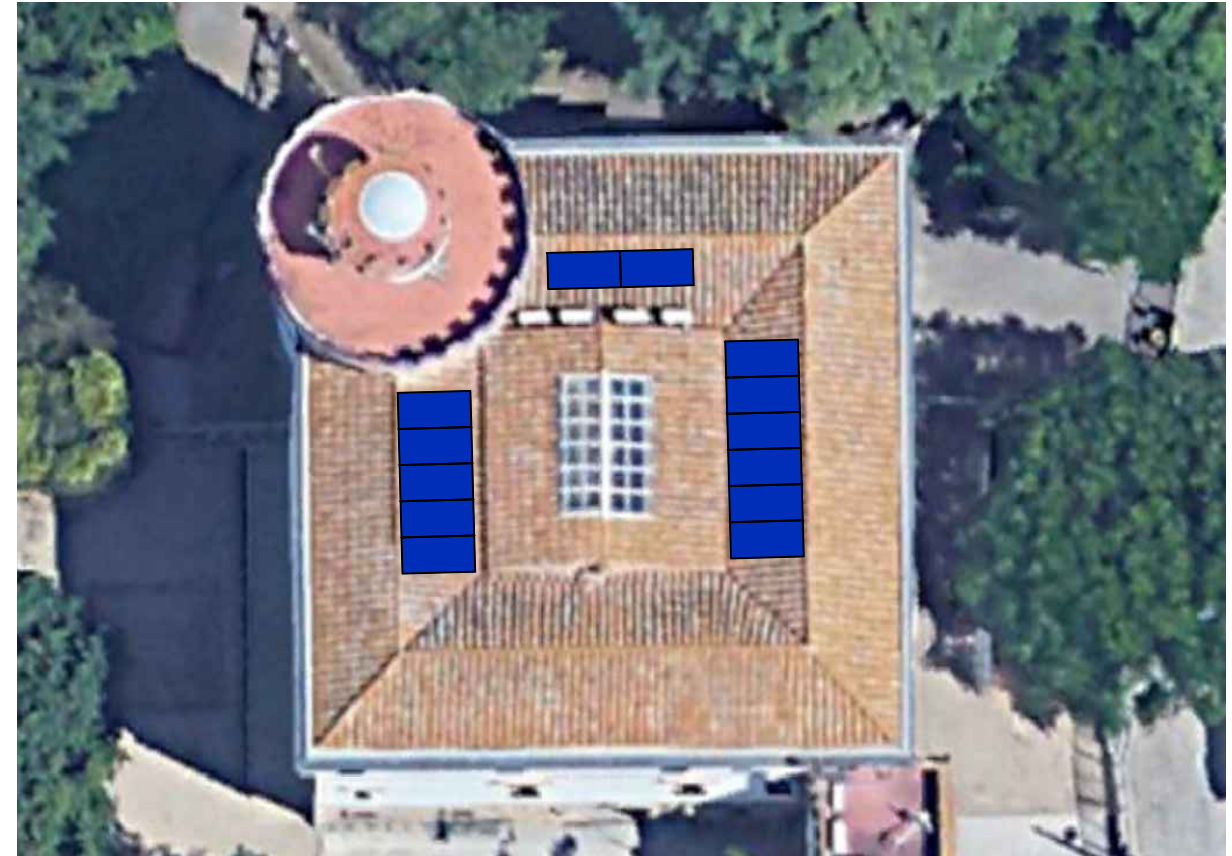
Núm. Plànol:
 02
Escala:
 (A3) 1/600



CAN ROSTOLL: 6.300 Wp



CENTRE CÍVIC: 12.600 Wp



LA TORRE D'EN REIG: 5.850 Wp

La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
solventa6@solventa6.com

C/ Sant Roc, nº 2.
 Salt 17190 (Girona)
 Tél. 972.23.38.75



Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS
 FOTOVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG,
 CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

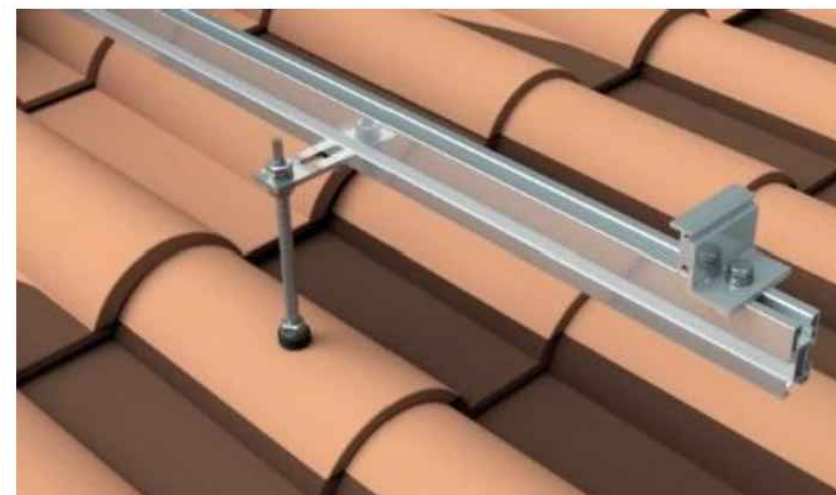
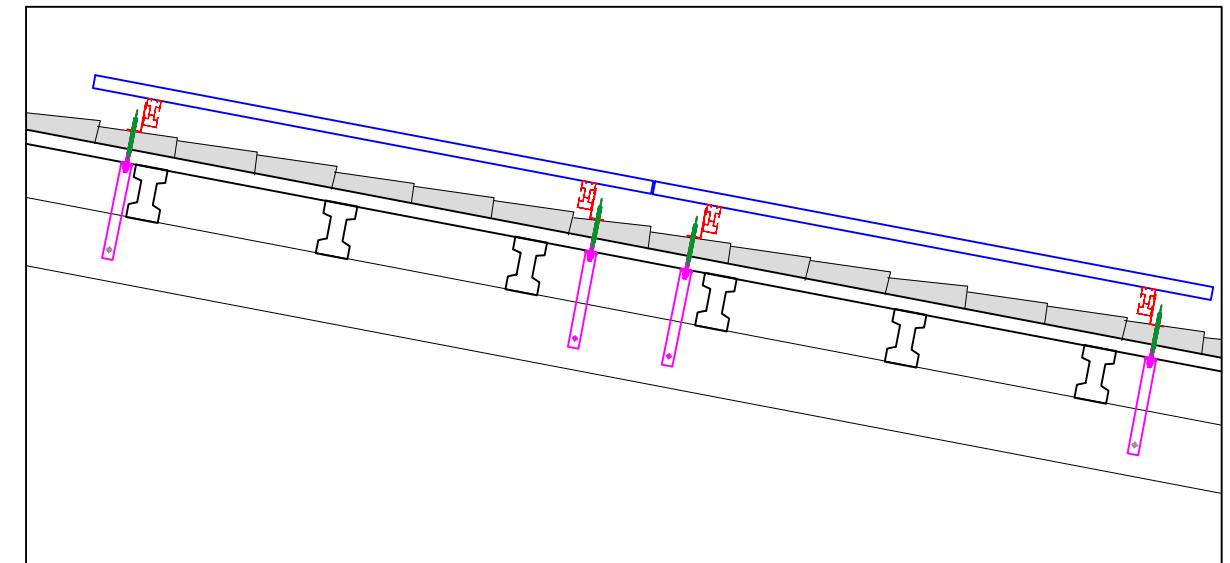
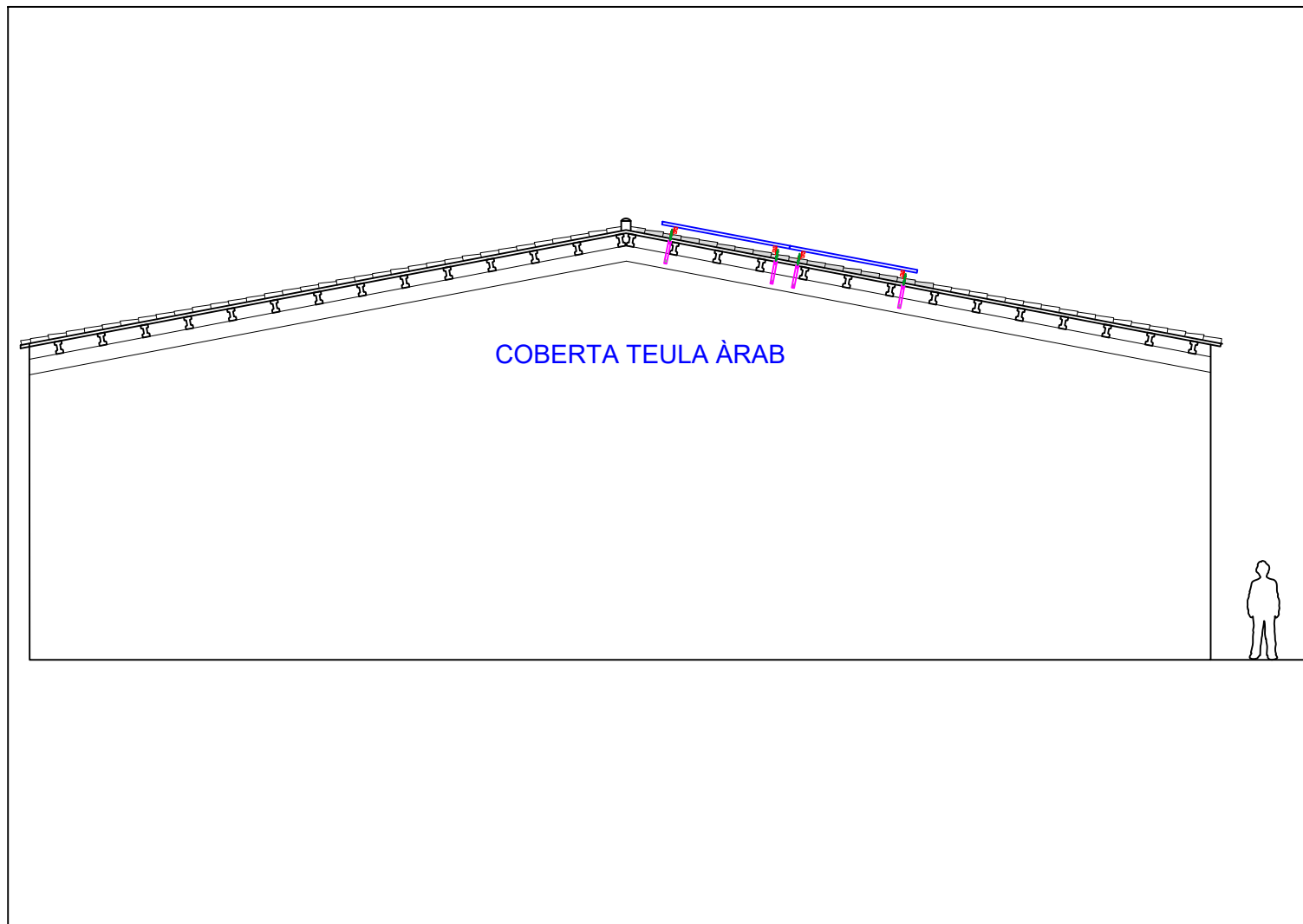
Nom del plànol:
 INSTAL·LACIONS PROJECTADES

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 N° Col. 11.928

Revisió:
 1.0
Revisat per:
 S6

Codi:
 500.018
Data:
 01/2022

Núm. Plànol:
 03
Escala:
 (A3) 1/600



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
solventa6@solventa6.com

C/ Sant Roc, nº 2.
 Salt 17190 (Girona)
 Tel. 972.23.38.75



ENGINYERIA · ARQUITECTURA · MEDI AMBIENT

Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS
 FOTOVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG,
 CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Nom del plànol:
 DETALLS COBERTA TEULA ÀRAB

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 Nº Col. 11.928

Revisió:
 1.0

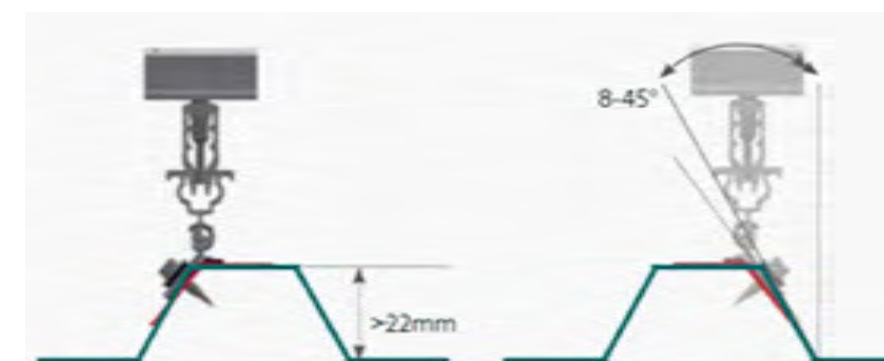
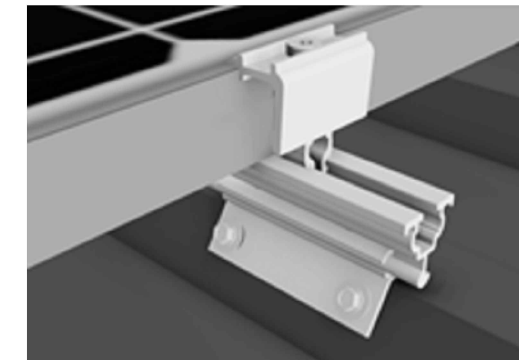
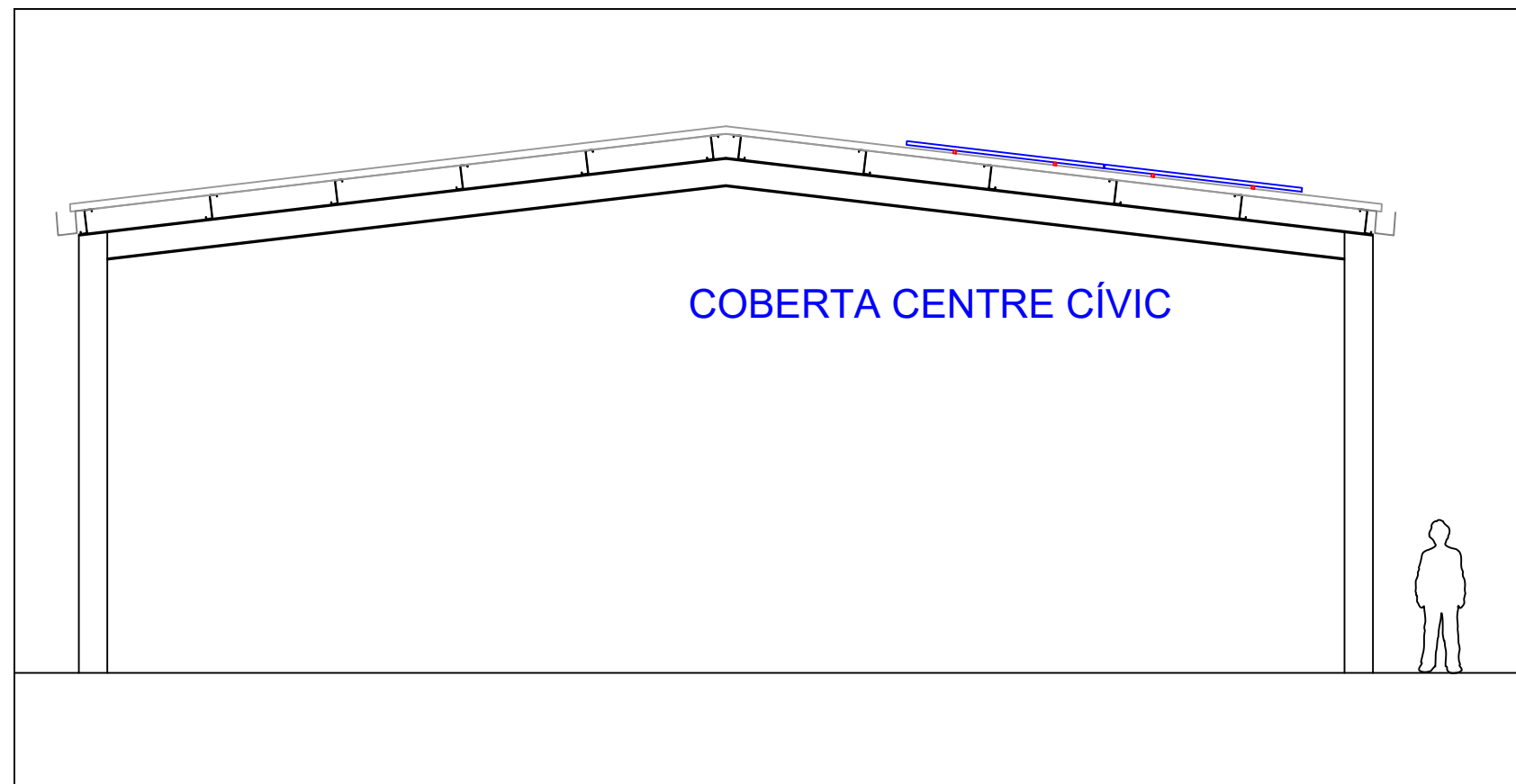
Revisat per:
 S6

Codi:
 500.018

Data:
 01/2022

Núm. Plànol:
 04

Escala:
 (A3) S.E.



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
 solventa6@solventa6.com

C/ Sant Roc, nº 2.
 Salt 17190 (Girona)
 Tel. 972.23.38.75



Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS
 FOTOVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG,
 CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Nom del plànol:
 DETALLS COBERTA CENTRE CÍVIC

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 N° Col. 11.928

Revisió:
 1.0

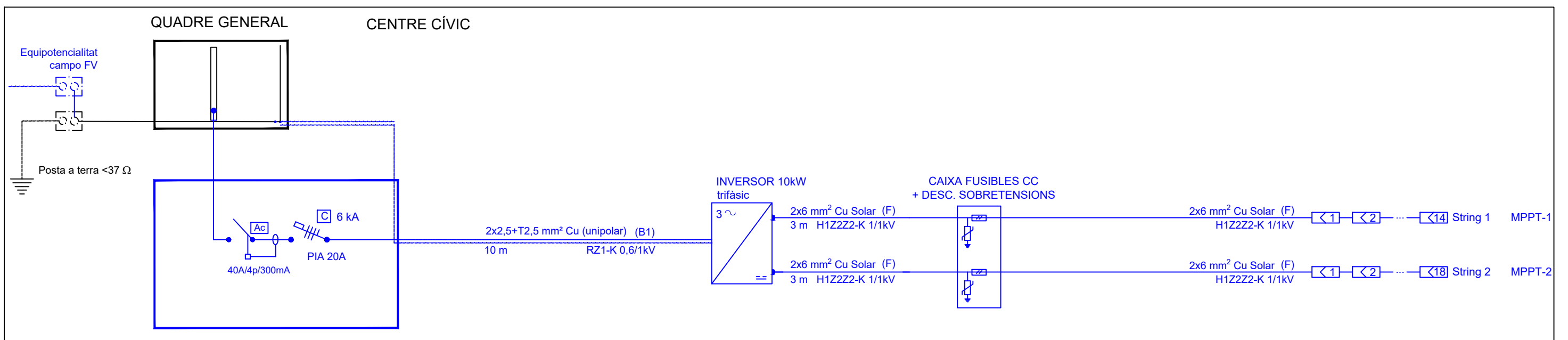
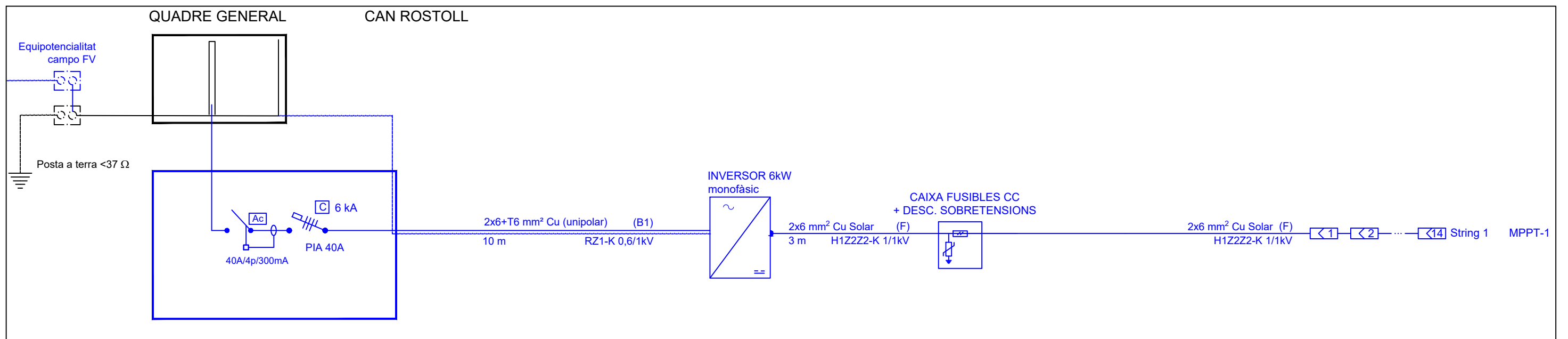
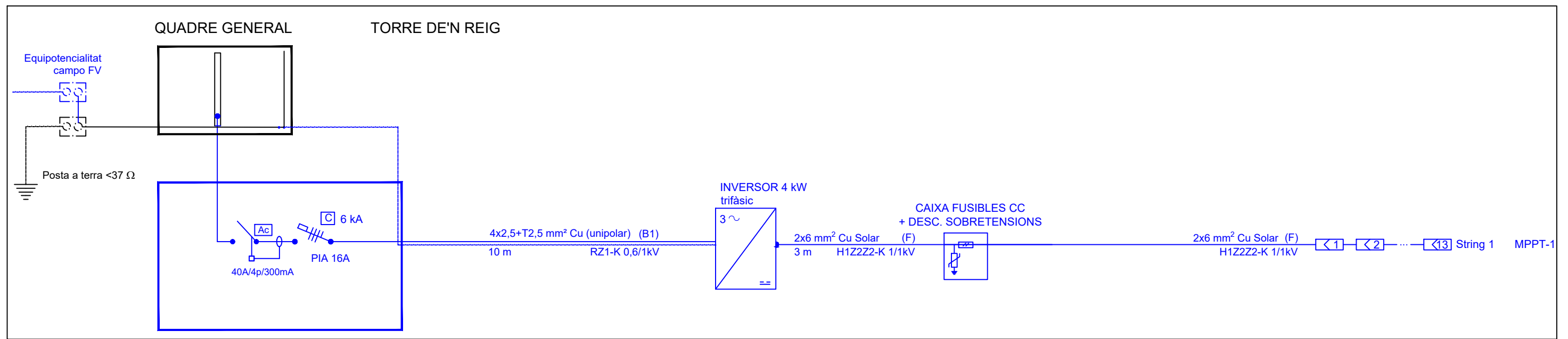
Codi:
 500.018

Núm. Plànol:
 05

Revisat per:
 S6

Data:
 01/2022

Escala:
 (A3)
 S.E.



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L.P. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.P.
<http://www.solventa6.com>
 solventa6@solventa6.com



Projecte:
 PROJECTE EXECUTIU DE TRES INSTAL·LACIONS FOTVOLTAIQUES A LA TORRE D'EN REIG, CAN ROSTOLL I CENTRE CÍVIC

Client:
 AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Nom del plànol:
 ESQUEMA UNIFILAR

Enginyer Industrial:
 Àlex Barceló LLauger
 Nº Col. 11.928

Revisió:
 1.0

Revisat per:
 S6

Codi:
 500.018

Data:
 01/2022

Núm. Plànol:
 06

Escala:
 (A3) S.E.