

RESOLUCIÓ D'INCOACIÓ I D'APROVACIÓ DE L'EXPEDIENT DE CONTRACTACIÓ**CODI EXPEDIENT: IRTA-2026017****TÍTOL DE L'EXPEDIENT: Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**

Atesa la necessitat de procedir a la contractació de l' **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells.**

Vist l'informe de Memòria del responsable del contracte Agustí Cot Mardaras, pel qual es determina la necessitat de contractar l' **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells.**

Vist el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el Plec de Prescripcions Tècniques i el Quadre de Característiques que regula la contractació;

Vist el certificat de crèdit expedit pel Director de Gestió Econòmica i la seva conformitat a la proposta de despesa;

Vist l'informe de l'assessoria jurídica sobre la legalitat del mateix

D'acord amb el que disposen els articles 116.1 i 117, en relació amb l'article 28, i atesos els articles 131, 156 i següents de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Per tot això, i en funció de les facultats atorgades pel Consell d'Administració, l'Òrgan de Contractació

RESOL

Primer.- Aprovar la incoació de l'expedient de contractació de **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**, que s'inicia amb

un pressupost base de licitació de 125.829,28 (IVA exclòs), sense possibilitat de pròrroga i un valor estimat de 150.995,28 €, així com els plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques que regiran el present contracte.

Segon.- Aprovar la despesa corresponent a aquest contracte, entenent que a seva execució estarà condicionada a la disponibilitat dels fons indicats al document: “ Certificat de crèdit “

Tercer.- Aprovar la Memòria justificativa proposada pel Responsable del contracte Agustí Cot Mardaras.

Quart.- Disposar l'obertura del procediment de contractació obert i tràmits ordinari.

Cinquè .- Designar, en compliment d'allò que disposa l'article 326.4 de la LCSP, com a membres de la Mesa de Contractació que han d'assistir a l'Òrgan de Contractació en el procediment IRTA-2026017:

- President: Sr. Jordi de la Cuesta, Director de Gestió Econòmica de l'IRTA
Suplent: Sra. Cristina González, Cap de Gestió d'Activitat de l'IRTA
- Secretària: Sra. Irene Mael Morlanes, Responsable Compres i Contractació de l'IRTA
Suplent: Sra. Mercè Pérez Vila, Tècnica de Gestió de Contractació Pública de l'IRTA
- Vocal: Sr. Miquel Portals, Cap dels Serveis Jurídics de l'IRTA
Suplent: Sra. Maria Sala Solsona, Lletrada dels Serveis Jurídics de l'IRTA
- Vocal: Sra. Silvia Pratsavall, Cap d'Administració de l'IRTA
Suplent: Mercè Moya Moya, Representant de Gestió Econòmica de l'IRTA

Sisè.- Designar com a custodis del sobre digital a les persones següents:

- Sra. Mercè Pérez Vila, Tècnica de Gestió de Contractació Pública de l'IRTA

- Sra. Miriam Ortega Sancho, Tècnica de Licitacions de l'IRTA
- Sra. Nuria Cuadros Camacho, Coordinadora Gestió Administrativa de Compres
- Sra. Silvia Pratsavall Badillo, Cap d'Administració de l'IRTA
- Sra. Irene Mael Morlanes, Responsable Compres i Contractació de l'IRTA

Setè.- Ordenar la publicació de la present resolució al perfil del contractant i que la licitació sigui anunciada en la forma i pels mitjans que legalment procedeixen.

L'Òrgan de contractació
Josep Usall i Rodié



***PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ D'UNA
OBRA PER PROCEDIMENT OBERT***

CONTRACTACIÓ:

Núm. Expedient: **IRTA-2026017**

Títol: **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**

INDEX**I. DISPOSICIONS GENERALS**

Primera. Objecte del contracte

Segona. Necessitats administratives que cal satisfer i idoneïtat del contracte

Tercera. Dades econòmiques del contracte i existència de crèdit

Quarta. Termini de durada del contracte

Cinquena. Règim jurídic del contracte

Sisena. Admissió de variants o millores

Setena. Tramitació de l'expedient i procediment d'adjudicació

Vuitena. Utilització de mitjans electrònics

Novena. Aptitud per contractar

Desena. Solvència de les empreses licitadores

II. DISPOSICIONS RELATIVES A LA LICITACIÓ, L'ADJUDICACIÓ I LA FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE

Onzena. Presentació de documentació i de proposicions

Dotzena. Mesa de contractació i substanciació del procediment

Tretzena. Criteris de valoració i criteris de desempat

Catorzena. Classificació de les ofertes i requeriment de documentació previ a l'adjudicació

Quinzena. Garantia definitiva

Setzena. Decisió de no adjudicar o subscriure el contracte i desistiment

Dissetena. Adjudicació del contracte

Divuitena. Formalització i perfecció del contracte

III. DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Dinovenena. Execució i supervisió de l'obra

Vintena. Programa de treball

Vint-i-unena. Comprovació del replanteig

Vint-i-dosena. Execució de les obres i responsabilitat del contractista

Vint-i-tresena. Condicions especials d'execució i sancions i penalitats per incompliment de les condicions del contracte

Vint-i-quatre. Figura del responsable del contracte i execució i supervisió del mateix

Vint-i-cinquena. Pla de seguretat

Vint-i-sisena: Compliment de terminis i correcta execució del contracte

Vint-i-setena: Resolució d'incidències

Vint-i-vuitena: Execució subsidiària

Vint-i-novena: Responsabilitat de l'empresa contractista

Trentena: Obligacions del contractista

Trenta-unena: Altres obligacions de l'empresa contractista

Trenta-dosena. Suspensió de les obres

Trenta-tresena. Règim de pagaments

Trenta-quatrena. Prerrogatives de l'IRTA

Trenta-cinquena. Modificació del contracte

Trenta-sisena. Suspensió del contracte

IV. DISPOSICIONS RELATIVES A LA CESSIÓ, LA SUBCONTRACTACIÓ I LA REVISIÓ DE PREUS DEL CONTRACTE

Trenta-setena. Cessió del contracte

Trenta-vuitena. Subcontractació

Trenta-novena. Revisió de preus

V. DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXTINCIÓ DEL CONTRACTE

Quarantena. Conclusió de l'obra

Quaranta-unena. Devolució de la garantia

Quaranta-dosena. Resolució del contracte

VI. RECURSOS, MESURES PROVISIONALS O SUPÒSITS ESPECIALS DE NUL·LITAT CONTRACTUAL

Quaranta-tresena. Règim de recursos

Quaranta-quatrena. Arbitratge

Quaranta-cinquena. Mesures cautelars

Quaranta-sisena. Règim d'invalidesa

Quaranta-setena. Jurisdicció competent

CODI EXPEDIENT: IRTA-2026017

TÍTOL DE L'EXPEDIENT: Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells

I. DISPOSICIONS GENERALS

Primera: Objecte del contracte

1.1.- Constitueix l'objecte del contracte d'Obra que s'esmenta a l'**apartat A** del quadre de característiques i que es detalla a l'**Annex A**.

1.2.- Els lots en què es divideix el contracte, si s'escau, s'identifiquen en l'**apartat A del quadre de característiques**.

1.3.- L'expressió de la codificació corresponent a la nomenclatura del Vocabulari Comú de Contractes (CPV) és la que consta en l'**apartat A del quadre de característiques**.

Segona. Necessitats administratives que cal satisfer i idoneïtat del contracte

Les necessitats que cal satisfer mitjançant el contracte són les que consten en el plec de prescripcions tècniques, adjunt al present com **Annex A**, del qual en forma part integrant.

Tercera. Dades econòmiques del contracte i existència de crèdit

3.1.- El valor estimat del contracte és el que s'assenyala en l'**apartat B.1 del quadre de característiques**.

Les referències contingudes en aquest plec i en el plec de prescripcions tècniques i en la resta de documentació contractual relatives al valor estimat del contracte no inclouen l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit.

3.2.- El pressupost base de licitació és el que s'assenyala en l'**apartat B.2 del quadre de característiques**. Aquest és el límit màxim de despesa (IVA exclòs) que, en virtut d'aquest contracte, pot comprometre l'òrgan de contractació, i constitueix el preu màxim que poden ofertar les empreses que concorrin a la licitació d'aquest contracte. El pressupost base de licitació inclou l'Impost sobre el Valor Afegit.

3.3.- El preu del contracte és el d'adjudicació i ha d'incloure, com a partida independent, l'Impost sobre el Valor Afegit. En el preu es consideraran inclosos els tributs, les taxes, els cànon de qualsevol tipus que siguin d'aplicació, així com totes les despeses que s'originin com a conseqüència de les obligacions establertes en aquest plec que s'han de complir durant l'execució del contracte.

3.4. S'han complert tots els tràmits reglamentaris per assegurar l'existència de crèdit per al pagament del contracte.

Quarta. Termini de durada del contracte

El termini de durada del contracte és el que s'estableix en l'**apartat E del quadre de característiques**.

El termini total i els terminis parcials són els que es fixen a l'**apartat S del quadre de característiques** i, si s'escau, en el programa de treball que s'aprovi, si s'escau. Tots aquests terminis comencen a comptar des del dia que s'estipuli en el contracte.

El contracte es podrà prorrogar si així s'ha previst a l'**apartat E del quadre de característiques**. En aquest cas, la pròrroga s'acordarà per l'òrgan de contractació i serà obligatòria per a l'empresa contractista, sempre que la preavisi amb, almenys, dos mesos d'antelació a l'acabament del termini de durada del contracte. La pròrroga no es produirà, en cap cas, per acord tàcit de les parts.

Cinquena: Règim jurídic del contracte

El contracte té caràcter administratiu i es regeix per aquest plec de clàusules administratives i pel plec de prescripcions tècniques, les clàusules dels quals es consideren part integrant del contracte.

Així mateix, les parts queden sotmeses expressament a la normativa següent, en la seva versió consolidada:

a) Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (en endavant LCSP).

b) Directiva 2014/14/UE del Parlament Europeu i del Consell de 26 de febrer de 2014 sobre contractació pública i per la que es deroga la Directiva 2004/18/CE,

c) Reglament d'Execució (UE) 2016/07 de la Comissió de 5 de gener de 2016 pel que s'estableix el formulari normalitzat del document europeu únic de contractació.

- d) Decret Llei 3/2016, de 31 de maig, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- e) Reial Decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic.
- f) Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no modificat ni derogat per les dues disposicions esmentades anteriorment.
- g) Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.
- h) Llei 19/2014, de 29 de novembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.
- i) Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.
- j) Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE.
- k) Ordre PDA/21/2019, de 14 de febrer, per la qual es determina el sistema de notificacions electròniques de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic. Reial decret 203/2021, de 30 de març, pel qual s'aprova el Reglament d'actuació i funcionament del sector públic per mitjans electrònics.
- l) Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.
- m) Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.
- n) Llei 29/1998 de 13 de juliol, reguladora de la Jurisdicció Contenciosa Administrativa.
- o) Llei 12/2017, del 6 de juliol, de l'arquitectura, en tot allò que resulti d'aplicació.

Addicionalment, també es regeix per les normes aplicables als contractes del sector públic en l'àmbit de Catalunya i per la seva normativa sectorial que resulti d'aplicació.

Supletòriament al contracte li resulten d'aplicació les normes de dret administratiu i, en el seu defecte, les normes de dret privat.

El desconeixement de les clàusules del contracte en qualsevol dels seus termes, dels altres documents contractuals que en formen part i també de les instruccions o altres normes que resultin d'aplicació en l'execució de la cosa pactada, no eximeix l'empresa adjudicatària de l'obligació de complir-les.

Sisena. Admissió de variants o millores

S'admetran variants si així es preveu a l'**apartat F del quadre de característiques**, respecte dels aspectes i en les condicions que expressament s'estableixin.

Setena. Tramitació de l'expedient i procediment d'adjudicació

La forma de tramitació de l'expedient i el procediment d'adjudicació del contracte són els que es disposen en l'**apartat G del quadre de característiques**.

Vuitena. Utilització de mitjans electrònics

8.1. Els plecs de clàusules administratives particulars, el quadre de característiques específiques i de prescripcions tècniques que regulen aquesta licitació, estan disponibles a l'adreça: <https://contractaciopublica.gencat.cat> dins el perfil del contractant de l'IRTA.

8.2. D'acord amb la Disposició addicional quinzena de la LCSP, la tramitació d'aquesta licitació comporta la pràctica de les notificacions i comunicacions que en derivin per mitjans exclusivament electrònics. No obstant això, es podrà utilitzar la comunicació oral per a comunicacions diferents de les relatives als elements essencials, això és, els plecs i les ofertes, deixant-ne el contingut de la comunicació oral documentat degudament, per exemple, mitjançant els arxius o resums escrits o sonors dels principals elements de la comunicació.

8.3. Les comunicacions i les notificacions que es facin durant el procediment de contractació i durant la vigència del contracte s'efectuaran per mitjans electrònics a través del sistema de notificació e-NOTUM, d'acord amb la LCSP, la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques i l'Ordre PDA/21/2019, de 14 de febrer, per la qual es determina el sistema de notificacions electròniques de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic. A aquests efectes, s'enviaran els avisos de la posada a disposició de les notificacions i les comunicacions a les adreces de correu electrònic i als telèfons mòbils que les empreses hagin facilitat a aquest efecte en el DEUC, d'acord amb el que s'indica en aquest plec. Un cop rebuts el/s correu/s electrònic/s i, en el cas que s'hagin facilitat també telèfons mòbils, els SMS, indicant que la notificació corresponent s'ha posat a disposició en l'e-NOTUM, haurà/n d'accedir-hi la/les persones designada/es, mitjançant l'enllaç

que s'enviarà a aquest efecte. En l'espai virtual on hi ha dipositada la notificació, es permet accedir a dita notificació amb certificat digital o amb contrasenya.

Els terminis a comptar des de la notificació es computaran des de la data d'enviament de l'avís de notificació, si l'acte objecte de notificació s'ha publicat el mateix dia en el perfil de contractant de l'òrgan de contractació. En cas contrari, els terminis es computaran des de la recepció de la notificació per part de l'empresa a qui s'adreça. No obstant això, els terminis de les notificacions practicades amb motiu del procediment de recurs especial pel Tribunal Català de Contractes computen en tot cas des de la data d'enviament de l'avís de notificació.

8.4. D'altra banda, per tal de rebre tota la informació relativa a aquesta licitació, les empreses que ho vulguin i, en tot cas, les empreses licitadores s'han de subscriure com a interessades en aquesta licitació, a través del servei de subscripció a les novetats de l'espai virtual de licitació que a tal efecte es posa a disposició a l'adreça web del perfil de contractant de l'òrgan de contractació, accessible a la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat:

<https://contractaciopublica.gencat.cat/IRTA>

Les empreses que, d'acord amb aquest plec, activin l'oferta amb l'eina de Sobre Digital s'inscriuran a la licitació automàticament.

Aquesta subscripció permetrà rebre avís de manera immediata a les adreces electròniques de les persones subscrites de qualsevol novetat, publicació o avís relacionat amb aquesta licitació.

Així mateix, determinades comunicacions que s'hagin de fer amb ocasió o com a conseqüència del procediment de licitació i d'adjudicació del present contracte es realitzaran mitjançant el tauler d'anuncis associat a l'espai virtual de licitació d'aquesta licitació de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública. En aquest tauler d'anuncis electrònic, que deixa constància fefaent de l'autenticitat, la integritat i la data i hora de publicació de la informació publicada, també es publicarà informació relativa tant a la licitació, com al contracte.

A més, les empreses licitadores també es poden donar d'alta en el Perfil del licitador, prèvia l'autenticació requerida. El Perfil del licitador està constituït per un conjunt de serveis adreçats a les empreses licitadores amb l'objectiu de proveir un espai propi a cada empresa licitadora, amb un seguit d'eines que faciliten l'accés i la gestió d'expedients de contractació del seu interès. Per donar-se d'alta cal fer "clic" en l'apartat "Perfil de licitador" de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública i disposar del certificat digital requerit.

A la Plataforma de Serveis de Contractació Pública les empreses tenen a la seva disposició una “guia del licitador”.

Cal tenir en compte que les dades personals de les empreses licitadores, obtingudes per l'Administració al subscriure's en la licitació i/o en donar-se d'alta en el Perfil del licitador, seran tractades per la unitat responsable de l'activitat de tractament amb la finalitat o les finalitats identificades en l'Annex 2 d'aquest plec, relatiu a la Informació bàsica sobre protecció de dades de caràcter personal dels licitadors.

8.5. Certificats digitals:

D'acord amb la disposició addicional primera del DL 3/2016, serà suficient l'ús de la signatura electrònica avançada basada en un certificat qualificat o reconegut de signatura electrònica en els termes previstos en el Reglament (UE) 910/2014/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 2014, relatiu a la identificació electrònica i els serveis de confiança per a les transaccions electròniques en el mercat interior i pel qual es deroga la Directiva 1999/93/CE. Per tant, aquest és el nivell de seguretat mínim necessari del certificat de signatura electrònica admesa per a la signatura del DEUC i de l'oferta.

Pel que fa als certificats estrangers comunitaris, s'acceptaran els certificats qualificats a qualsevol país de la Unió Europea d'acord amb l'article 25.3 del Reglament (UE) 910/2014/UE sobre identificació electrònica i serveis de confiança, esmentat, el qual disposa que “una signatura electrònica qualificada basada en un certificat qualificat emès a un Estat membre serà reconeguda com a signatura electrònica qualificada a la resta dels Estats membres”.

Novena. Aptitud per contractar

9.1 Estan facultades per participar en aquesta licitació i subscriure, si escau, el contracte corresponent les persones naturals o jurídiques, espanyoles o estrangeres, que reuneixin les condicions següents:

- Tenir personalitat jurídica i plena capacitat d'obrar, d'acord amb el que preveu l'article 65 de la LCSP;
- No estar incurses en alguna de les circumstàncies de prohibició de contractar recollides en l'article 71 de la LCSP, la qual cosa poden acreditar per qualsevol dels mitjans establerts en l'article 85 de la LCSP.
- Acreditar la solvència requerida, en els termes establerts en la clàusula desena d'aquest plec.
- Tenir l'habilitació empresarial o professional que, si s'escau, sigui exigible per dur a terme la prestació que constitueixi l'objecte del contracte; i

- A més, quan, així ho determini la normativa aplicable, se li requereixi a l'empresa contractista determinats requisits relatius a la seva organització, destinació dels seus beneficis, sistema de finançament o altres per poder participar en el procediment d'adjudicació, aquests s'han d'acreditar per les empreses licitadores.

Així mateix, les prestacions objecte d'aquest contracte han d'estar compreses dins de les finalitats, objecte o àmbit d'activitat de les empreses licitadores, segons resulti dels seus estatuts o de les seves regles fundacionals.

Les circumstàncies relatives a la capacitat, solvència i absència de prohibicions de contractar han de concórrer en la data final de presentació d'ofertes i subsistir en el moment de perfecció del contracte.

9.2 La capacitat d'obrar de les empreses espanyoles, persones jurídiques s'acredita mitjançant l'escriptura de constitució o modificació inscrita en el Registre Mercantil, quan sigui exigible conforme a la legislació mercantil. Quan no ho sigui, s'acredita mitjançant l'escriptura o document de constitució, estatuts o acta fundacional, en què constin les normes que regulen la seva activitat, inscrits, si s'escau, en el corresponent registre oficial. També cal aportar el NIF de l'empresa.

La capacitat d'obrar de les empreses espanyoles persones físiques s'acredita amb la presentació del NIF.

La capacitat d'obrar de les empreses no espanyoles d'Estats membres de la Unió Europea o signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu s'ha d'acreditar mitjançant la inscripció en els registres professionals o mercantils adients del seu Estat membre d'establiment o la presentació d'una declaració jurada o una de les certificacions que s'indiquen en l'annex XI de la Directiva 2014/24/UE.

9.3 També poden participar en aquesta licitació les unions d'empreses que es constitueixin temporalment a aquest efecte (UTE), sense que sigui necessària formalitzar-les en escriptura pública fins que no se'ls hagi adjudicat el contracte. Aquestes empreses queden obligades solidàriament davant l'Administració i han de nomenar una persona representant o apoderada única amb poders suficients per exercir els drets i complir les obligacions que es derivin del contracte fins a la seva extinció, sense perjudici que les empreses atorguin poders mancomunats per a cobraments i pagaments d'una quantia significativa.

9.4 La durada de la UTE ha de coincidir, almenys, amb la del contracte fins a la seva extinció.

9.5 Les empreses que vulguin constituir unions temporals d'empreses per participar en licitacions públiques es poden trobar mitjançant la utilització de la funcionalitat punt de trobada de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat, que es troba dins l'apartat "Perfil del licitador".

9.6 Les empreses que hagin participat en l'elaboració de les especificacions tècniques o dels documents preparatoris del contracte o hagin assessorat a l'òrgan de contractació durant la preparació del procediment de contractació, poden participar en la licitació sempre que es garanteixi que la seva participació no falseja la competència.

Desena. Solvència de les empreses licitadores

10.1 Les empreses han d'acreditar que compleixen els requisits mínims de solvència que es detallen en l'**apartat H.1. del quadre de característiques**, a través dels mitjans d'acreditació que es relacionen en aquest mateix apartat, o bé alternativament mitjançant la classificació equivalent a aquesta solvència, que s'assenyala en l'**apartat H.2** del mateix **quadre de característiques**.

A les empreses que, per una raó vàlida, no estiguin en condicions de presentar les referències sol·licitades en l'apartat H del quadre de característiques per acreditar la seva solvència econòmica i financera, se les autoritzarà a acreditar-la per mitjà de qualsevol altre document que l'òrgan de contractació consideri apropiat.

10.2 Les empreses licitadores s'han de comprometre a dedicar o adscriure a l'execució del contracte els mitjans personals o materials suficients que, si s'escau, s'indiquen en l'**apartat H.3 del quadre de característiques**. En aquest cas, aquest compromís té el caràcter d'obligació essencial als efectes previstos en l'article 211 de la LCSP.

10.3 Les empreses licitadores poden recórrer per a l'execució del contracte a les capacitats d'altres entitats, amb independència de la naturalesa jurídica dels vincles que tinguin amb elles, per tal d'acreditar la seva solvència econòmica i financera i tècnica i professional, sempre que aquestes entitats no estiguin incurses en prohibició de contractar i que les empreses licitadores demostrin que durant tota la durada de l'execució del contracte disposaran efectivament dels recursos necessaris mitjançant la presentació a tal efecte del compromís per escrit de les entitats esmentades.

No obstant això, respecte als criteris relatius als títols d'estudis i professionals i a l'experiència professional, les empreses només poden recórrer a les capacitats d'altres entitats si aquestes presten els serveis per als quals són necessàries les capacitats esmentades.

En les mateixes condicions, les UTE poden recórrer a les capacitats dels participants en la unió o d'altres entitats.

10.4 Els certificats comunitaris d'empresaris autoritzats per contractar als que fa referència l'article 97 de la LCSP constitueixen una presumpció d'aptitud en relació als requisits de selecció qualitativa que figurin en aquests.

10.5 En les UTE, totes les empreses que en formen part han d'acreditar la seva solvència, en els termes indicats en l'**apartat H.1 del quadre de característiques**. Per tal de determinar la solvència de la unió temporal, s'acumula l'acreditada per cadascuna de les seves integrants.

II. DISPOSICIONS RELATIVES A LA LICITACIÓ, L'ADJUDICACIÓ I LA FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE

Onzena. Presentació de documentació i de proposicions

11.1 Les empreses poden licitar a tots els lots, si s'escau, en què es divideix l'objecte del contracte.

11.2 Presentació d'ofertes electrònicament mitjançant l'aplicació del "Sobre Digital":

Les empreses licitadores han de presentar les ofertes electrònicament mitjançant l'aplicació de "Sobre Digital" accessible a l'espai virtual d'aquesta licitació, a l'adreça web següent:

<https://contractaciopublica.gencat.cat/perfil/IRTA>

Un cop accedeixin a través d'aquest enllaç a l'eina web de sobre Digital, les empreses licitadores hauran d'omplir un formulari per donar-se d'alta a l'eina i, a continuació, rebran un missatge, al/s correu/s electrònic/s indicat/s en aquest formulari d'alta, d'activació de l'oferta.

Les adreces electròniques que les empreses licitadores indiquin en el formulari d'inscripció de l'eina de Sobre Digital, que seran les emprades per enviar correus electrònics relacionats amb l'ús de l'eina de Sobre Digital, han de ser les mateixes que les que designin en el seu DEUC per a rebre els avisos de notificacions i comunicacions mitjançant l'e-NOTUM.

Un cop accedeixin a través d'aquest enllaç a l'eina web de sobre Digital, les empreses licitadores hauran d'omplir un formulari per donar-se d'alta a l'eina i, a continuació, rebran un missatge, al/s correu/s electrònic/s indicat/s en aquest formulari d'alta, d'activació de l'oferta.

Les adreces electròniques que les empreses licitadores indiquin en el formulari d'inscripció de l'eina de Sobre Digital, que seran les emprades per enviar correus electrònics relacionats amb l'ús de l'eina de

Sobre Digital, han de ser les mateixes que les que designin en el seu DEUC per a rebre els avisos de notificacions i comunicacions mitjançant l'e-NOTUM

Per poder iniciar la tramesa de la documentació, l'eina requerirà a les empreses licitadores que introdueixin una paraula clau per a cada sobre amb documentació xifrada que formi part de la licitació (pel sobre A no es requereix paraula clau, atès que la documentació no està xifrada). Amb aquesta paraula clau es xifrarà, en el moment de l'enviament de les ofertes, la documentació. Per tant, aquest procés de xifrat el duu a terme l'eina de Sobre Digital, de manera que les empreses licitadores NO han de xifrar prèviament els arxius mitjançant una altra eina. Així mateix, el desxifrat dels documents de les ofertes es realitza mitjançant la mateixa paraula clau, la qual han de custodiar les empreses licitadores. Cal tenir en compte la importància de custodiar correctament aquesta o aquestes claus (poden ser la mateixa per tots els sobres o diferents per cadascun d'ells), ja que només les empreses licitadores la/les tenen (l'eina de Sobre Digital no guarda ni recorda les contrasenyes introduïdes) i són imprescindibles per al desxifrat de les ofertes i, per tant, per l'accés al seu contingut.

Es demanarà a les empreses licitadores, mitjançant el correu electrònic assenyalat en el formulari d'inscripció a l'oferta de l'eina de Sobre Digital, que accedeixin a l'eina web de Sobre Digital per introduir les seves paraules clau en el moment que correspongui.

Quan les empreses licitadores introdueixin les paraules clau s'iniciarà el procés de desxifrat de la documentació, que es trobarà guardada en un espai virtual securitzat⁴ que garanteix la inaccessibilitat a la documentació abans, en el seu cas, de la constitució de la Mesa i de l'acte d'obertura dels sobres, en la data i l'hora establertes.

Les empreses licitadores han d'introduir en tot cas la paraula clau abans de la finalització de l'acte d'obertura del primer sobre xifrat.

En cas que alguna empresa licitadora no introdueixi la paraula clau, no es podrà accedir al contingut del sobre xifrat. Així, atès que la presentació d'ofertes a través de l'eina de Sobre Digital es basa en el xifratge de la documentació i requereix necessàriament la introducció per part de les empreses licitadores de la/les paraula/es clau, que només elles custodien durant tot el procés, per poder accedir al contingut xifrat dels sobres, no es podrà efectuar la valoració de la documentació de la seva oferta que no es pugui desxifrar per no haver introduït l'empresa la paraula clau.

Una vegada complimentada tota la documentació de l'oferta i adjuntats els documents que la conformen, es farà la presentació pròpiament dita de l'oferta, la qual no es considera presentada fins que no ha estat registrada, amb l'apunt d'entrada corresponent, a través de l'eina. A partir del moment en què l'oferta s'hagi presentat, ja no es podrà modificar la documentació tramesa.

Cal tenir en compte que l'eina de Sobre Digital no permet suprimir o modificar les ofertes un cop presentades; sí és possible en qualsevol moment anterior a l'enviament de l'oferta. En cas que una empresa licitadora presenti dues o més ofertes a un mateix lot/contracte dins del termini de presentació d'ofertes, pretenent que l'última substitueixi a una o unes ofertes anteriors, ha d'informar-ho així fefaentment a l'òrgan de contractació i aquest o, en el seu cas, la mesa de contractació, valorarà el que procedeixi respecte d'aquestes ofertes.

En cas de fallida tècnica que impossibiliti l'ús de l'eina de Sobre Digital el darrer dia de presentació de les proposicions, l'empresa licitadora podrà completar la tramitació corresponent per a la presentació de l'oferta en el moment en què això resulti possible, sense que es requereixi en tot cas que l'òrgan de contractació,

si s'escau, adopti una decisió prèvia expressa respecte d'una possible ampliació del termini pel temps que es consideri imprescindible.

Podeu trobar material de suport sobre com preparar una oferta mitjançant l'eina de sobre digital a l'apartat de "Licitació electrònica" de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública, a l'adreça web següent:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_sobre/AppJava/views/ajuda/empreses/index.xhtml?set-locale=ca_ES

És important que les empreses licitadores verifiquin amb antelació suficient que tenen el coneixement requerit de l'eina i que coneixen els requeriments necessaris per presentar oferta.

11.5. D'acord amb el que disposa l'apartat 1.h de la Disposició addicional setzena de la LCSP, l'enviament de les ofertes mitjançant l'eina de sobre Digital es podrà fer en dues fases, transmetent primer l'empremta electrònica de la documentació de l'oferta, dins del termini de presentació d'ofertes, amb la recepció de la qual es considerarà efectuada la seva presentació a tots els efectes, i després fent l'enviament de la documentació de l'oferta pròpiament dita, en un termini màxim de 24 hores. En cas de no efectuar-se aquesta segona remissió en el termini de 24 hores, es considerarà que l'oferta ha estat retirada.

Si es fa ús d'aquesta possibilitat, cal tenir en compte que la documentació tramesa en aquesta segona fase ha de coincidir totalment amb aquella respecte de la que s'ha enviat l'empremta digital prèviament, de manera que no es pot produir cap modificació dels fitxers electrònics que configuren la documentació de l'oferta. En aquest sentit, cal assenyalar la importància de no manipular aquests arxius (ni, per exemple, fer-ne còpies, encara que siguin de contingut idèntic) per tal de no variar-ne l'empremta electrònica, que és la que es comprovarà per assegurar la coincidència de documents en les ofertes trameses en dues fases.

11.6. Les ofertes presentades han d'estar lliures de virus informàtics i de qualsevol tipus de programa o codi nociu, ja que en cap cas es poden obrir els documents afectats per un virus amb les eines corporatives de la Generalitat de Catalunya. Així, és obligació de les empreses contractistes passar els documents per un antivirus i, en cas d'arribar documents de les seves ofertes amb virus, serà responsabilitat d'elles que l'Administració no pugui accedir al contingut d'aquests.

En cas que algun document presentat per les empreses licitadores estigui malmès, en blanc o sigui il·legible o estigui afectat per algun virus informàtic, la Mesa de contractació valorarà, en funció de quina sigui la documentació afectada, les conseqüències jurídiques respecte de la participació d'aquesta empresa en el procediment, que s'hagin de derivar de la impossibilitat d'accedir al contingut d'algun dels documents de l'oferta. En cas de tractar-se de documents imprescindibles per conèixer o valorar l'oferta, la mesa podrà acordar l'exclusió de l'empresa.

Les empreses licitadores podran presentar una còpia de seguretat dels documents electrònics presentats en suport físic electrònic, que serà sol·licitada a les empreses licitadores en cas de necessitat, per tal de poder accedir al contingut dels documents en cas que estiguin malmesos. En aquest sentit, cal recordar la importància de no manipular aquests arxius per tal de no variar-ne l'empremta electrònica, que és la que es comprovarà per assegurar la coincidència dels documents de la còpia de seguretat, tramesos en suport físic electrònic, i dels tramesos en l'oferta, a través de l'eina de Sobre Digital. Així mateix, cal tenir en compte que aquesta còpia no podrà ser emprada en el cas d'haver enviat documents amb virus a través de l'eina de Sobre Digital, atesa la impossibilitat tècnica en aquests casos de poder fer la comparació de les empremtes electròniques i, per tant, de poder garantir la no modificació de les ofertes un cop finalitzat el termini de presentació.

11.7. L'eina de Sobre Digital no permet la presentació d'arxius de mida superior a 25 Mb. Per aquest motiu, els arxius de les ofertes d'aquesta mida s'han de comprimir o fragmentar en diverses parts. La partició s'ha de realitzar manualment (sense utilitzar eines del tipus winzip o winrar de partició automàtica) i sense incorporar cap tipus de contrasenya. Els arxius resultants de la partició s'incorporen en l'apartat d'altra documentació numerats (part 1 de 2, part 2 de 2).

11.8. Les especificacions tècniques necessàries per a la presentació electrònica d'ofertes es troben disponibles a l'apartat de "Licitació electrònica" de la Plataforma de Serveis de Contractació Pública, a l'adreça web següent:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_sobre/AppJava/views/ajuda/empreses/index.xhtml?set-locale=ca_ES

D'acord amb allò establert a l'article 138.3 de la LCSP, la informació addicional que es sol·liciti per part de les empreses licitadores sobre els plecs i documents que formen part de la licitació s'ha de facilitar, com a mínim, 6 dies abans de la data límit fixada per a la presentació d'ofertes, sempre que hagi estat sol·licitada com a mínim 12 dies abans d'aquesta data. En aquest sentit, en el quadre de característiques específiques s'indicarà la data màxima de la formulació de consultes.

No obstant l'indicat en el paràgraf anterior, en els procediments que hagin estat qualificats d'urgents el termini de 6 dies es redueix a 4.

En el cas que un licitador sol·liciti informació addicional o documentació complementària amb antelació suficient, en els termes previstos al paràgraf precedent, i aquesta no li sigui facilitada per l'òrgan de contractació dins dels sis dies anteriors a la finalització del termini de presentació d'ofertes, aquest termini serà ampliat en els termes previstos a la normativa d'aplicació.

Les respostes als aclariments o esmenes dels plecs es faran públiques al perfil del contractant i tindran caràcter vinculant.

11.3 Les empreses licitadores han de presentar la documentació exigible i les seves proposicions en dos o tres sobres, segons s'estableixi a l'**apartat G del quadre de característiques**. Els sobres hauran de presentar-se tancats, identificats i signats per qui licita o per la persona que representa a l'empresa, tot indicant el nom i cognoms o raó social, respectivament. Així mateix, els sobres han de precisar la licitació a què concorren. En cada sobre s'ha d'incloure un índex amb el seu contingut.

D'acord amb l'article 23 del RGLCAP, les empreses estrangeres han de presentar la documentació traduïda de forma oficial al català i/o al castellà.

Les proposicions es presentaran mitjançant l'aplicació del sobre digital, dins del termini d'admissió segons s'estableix a l'**apartat G del quadre de característiques**.

Les proposicions presentades fora de termini no seran admeses sota cap concepte.

11.4 Les proposicions són secretes i la seva presentació suposa l'acceptació incondicionada per part de l'empresa licitadora del contingut del present plec, així com del plec de prescripcions tècniques, i la declaració conforme reuneix tots i cadascun dels requisits per contractar.

11.5 Cada empresa licitadora no pot presentar més d'una proposició per a cada lot. Tampoc pot subscriure cap proposta en UTE amb d'altres si ho ha fet individualment o figurar en més d'una unió temporal. La infracció d'aquestes normes dona lloc a l'inadmissió de totes les propostes per ella subscrietes.

11.6 Contingut dels sobres

CONTINGUT DEL SOBRE A (DOCUMENTACIÓ GENERAL)

a) Document europeu únic de contractació (DEUC)

Les empreses licitadores han de presentar el Document europeu únic de contractació (DEUC), el qual s'adjunta com a **annex 1** a aquest plec.

Les empreses licitadores poden emplenar el Formulari del DEUC, o bé utilitzar el servei en línia de la Comissió Europea a través del qual es pot importar el model de DEUC corresponent a aquesta licitació, emplenar-lo i descarregar-lo per a la seva presentació. El model d'aquest Document es pot descarregar a la següent adreça electrònica:

<https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd/filter?lang=es>

En aquest sentit, la Instrucció 1/2016, de 26 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació Administrativa de la Generalitat de Catalunya, sobre instruccions per emplenar el document europeu únic de contractació, adjunta com annex el formulari normalitzat de DEUC en versió catalana en el qual s'inclouen instruccions per facilitar-ne l'emplenament i, en particular, indicacions sobre les dades que poden constar en el RELI i/o en el ROLECE.

Per tal d'emplenar el formular DEUC cal tenir en compte:

En la Part II: "Informació sobre l'operador econòmic" cal informar, a més de tota la informació requerida, si s'escau, els lot/s respecte del/s qual/s l'operador econòmic desitgi presentar una oferta ("Lots").

Si el licitador complimenta en sentit afirmatiu la secció A: "Indicació global relativa a tots els criteris de selecció" de la Part IVA: "Criteris de selecció" del formulari, de la Mesa de Contractació considerarà declarat que reuneix la solvència econòmica, financera i tècnica requerida en aquest plec.

Mitjançant el DEUC les empreses licitadores declaren el següent:

- Que la societat està constituïda vàlidament i que de conformitat amb el seu objecte social es pot presentar a la licitació, així com que la persona signatària del DEUC té la deguda representació per presentar la proposició i el DEUC;
- Que compleix els requisits de solvència econòmica i financera, i tècnica i professional, de conformitat amb els requisits mínims exigits en aquest plec;

- Que no està incursa en prohibició de contractar;
- Que compleix amb la resta de requisits que s'estableixen en aquest plec i que es poden acreditar mitjançant el DEUC.

Així mateix, s'ha d'incloure la designació del nom, cognom i NIF de la persona o les persones autoritzades per accedir a les notificacions, així com les adreces de correu electròniques. Per tal de garantir la recepció de les notificacions, es recomana designar més d'una persona autoritzada a rebre-les, així com diverses adreces de correu electrònic on rebre els avisos de les posades a disposició. Aquestes dades s'han d'incloure en l'apartat relatiu a "persona o persones de contacte" de la Part II.A del DEUC.

A més, les empreses licitadores indicaran en el DEUC, si escau, la informació relativa a la persona o les persones habilitades per representar-les en aquesta licitació. El DEUC s'ha de presentar signat per la persona o les persones que tenen la deguda representació de l'empresa per presentar la proposició.

En el cas d'empreses que concorrin a la licitació amb el compromís d'agrupar-se en una unió temporal si resulten adjudicatàries del contracte, cadascuna ha d'acreditar la seva personalitat, capacitat i solvència, i presentar un DEUC separat. A més del DEUC, han d'aportar un document on consti el compromís de constituir-se formalment en unió temporal en cas de resultar adjudicatàries del contracte.

En el cas que l'empresa licitadora recorri a la solvència i mitjans d'altres empreses de conformitat amb el que preveu l'article 75 de la LCSP, o tingui la intenció de subscriure subcontractes, ha d'indicar aquesta circumstància en el DEUC i s'ha de presentar altre DEUC separat per cadascuna de les empreses a la solvència de les quals recorri o que tingui intenció de subcontractar.

Les empreses licitadores que figurin en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea, com un expedient virtual de l'empresa, un sistema d'emmagatzematge electrònic de documents o un sistema de prequalificació, d'accés gratuït, només han de facilitar en cada part del DEUC la informació que no figuri en aquestes bases. Així, les empreses inscrites en el Registre Electrònic d'Empreses Licitadores (RELI) de la Generalitat de Catalunya, regulat en el Decret 107/2005, de 31 de maig, i gestionat per la Secretaria Tècnica de la Junta Consultiva de Contractació Administrativa (Gran via de les Corts Catalanes, 635, 08010-Barcelona, telf. 935 528 090; <http://www.gencat.cat/economia/jcca>), o en el Registre oficial de licitadors i empreses classificades del sector públic, només estan obligades a indicar en el DEUC la informació que no figuri inscrita en aquests registres, o que no hi consti vigent o actualitzada. En tot cas, aquestes empreses han d'indicar en el DEUC la informació necessària que permeti a l'òrgan de contractació, si escau, accedir als documents o certificats justificatius corresponents.

L'aportació de la documentació justificativa del compliment dels requisits exigits en aquest plec el compliment dels quals s'ha indicat en el DEUC, l'haurà d'efectuar l'empresa licitadora en qui recaigui la proposta d'adjudicació per haver presentat l'oferta més avantatjosa econòmicament, amb caràcter previ a l'adjudicació.

El fet de no aportar aquesta documentació en el termini indicat, o quan la documentació aportada no acrediti que el licitador compleix amb tots els requisits de capacitat i solvència serà motiu d'exclusió del present procediment de contractació, amb confiscació de la garantia provisional en el seu cas aportada.

Tanmateix, l'òrgan de contractació o la mesa de contractació podrà demanar a les empreses licitadores que presentin la totalitat o una part de la documentació justificativa del compliment dels requisits previs, quan considerin que hi ha dubtes raonables sobre la vigència o fiabilitat del DEUC o quan sigui necessari per al bon desenvolupament del procediment. No obstant això, l'empresa licitadora que estigui inscrita en el RELI o en el Registre oficial de licitadors i empreses classificades del sector públic o que figuri en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea d'accés gratuït, no està obligada a presentar els documents justificatius o altra prova documental de les dades inscrites en aquests registres.

b) Declaració de submissió als jutjats i tribunals espanyols

Les empreses estrangeres han d'aportar una declaració de submissió als jutjats i tribunals espanyols de qualsevol ordre per a totes les incidències que puguin sorgir del contracte, amb renúncia expressa al seu fur propi.

c) Compromís d'adscripció de mitjans materials i/o personals

Declaració de l'empresa de comprometre's a adscriure a l'execució del contracte determinats mitjans materials i/o personals, quan així es requereixi.

d) Altra documentació

Qualsevol altra documentació que s'exigeixi en l'**apartat I del quadre de característiques**.

e) Garantia provisional

Resguard acreditatiu de la constitució de la garantia provisional quan s'estableixi en l'**apartat J del quadre de característiques** i per l'import que es determini.

La garantia provisional es pot constituir:

- En efectiu o en valors de deute públic, amb subjecció en cada cas, a les condicions reglamentàriament establertes, i d'acord amb els requisits disposats en l'article 55 del RGLCAP i als models que figuren en els annexos III i IV de la mateixa norma.

L'efectiu s'ha de dipositar a la Caixa General de Dipòsits de la Tresoreria General de la Generalitat de Catalunya o a les caixes de dipòsits de les tresoreries territorials. Els certificats d'immobilització dels valors anotats s'han de presentar davant l'òrgan de contractació.

- Mitjançant aval presentat davant l'òrgan de contractació, en la forma i condicions reglamentàries, i sense dipositar-lo a la Caixa General de Dipòsits, prestat per qualsevol banc, caixa d'estalvis, cooperatives de crèdit, establiment financer de crèdit o societats de garantia recíproca autoritzats per operar a Espanya, amb estricte compliment del que disposen els articles 56 i 58 i l'annex V del RGLCAP.
- Per contracte d'assegurança de caució celebrat d'acord amb els requisits dels articles 57, 58 i annex VI del RGLCAP, i subscrit amb una entitat asseguradora autoritzada per operar en el ram de caució. El certificat del contracte s'ha de lliurar a l'òrgan de contractació.

En el cas d'unions temporals d'empreses, les garanties provisionals es poden constituir per una o varies de les empreses participants, sempre que en conjunt s'arribi a la quantia requerida i cobreixi solidàriament a totes les empreses integrants de la unió temporal.

La garantia provisional s'extingeix automàticament i s'ha de retornar a les empreses licitadores immediatament després de la perfecció del contracte. En tot cas, la garantia provisional s'ha de tornar a l'empresa licitadora seleccionada com a adjudicatària quan hagi constituït la garantia definitiva, si bé aquesta pot aplicar l'import de la garantia provisional a la definitiva o procedir a constituir una garantia definitiva ex-novo.

SOBRE "B": PROPOSICIÓ TÈCNICA DEL LICITADOR I AVALUABLES SOTMESOS A JUDICI DE VALOR

CONTINGUT DEL SOBRE B I, SI ESCAU, DEL SOBRE C

- a) Si s'ha establert el preu o un criteri basat en la rendibilitat, com el cost del cicle de vida, com a únic criteri d'adjudicació, les empreses licitadores han d'incloure en el sobre B la seva proposició econòmica.

Si s'han establert diversos criteris d'adjudicació que responen tots ells a una mateixa tipologia de valoració, és a dir, tots sotmesos a judici de valor o tots quantificables de forma automàtica, les empreses licitadores han d'incloure en el sobre B tota la documentació que conforma la seva oferta.

Si s'han establert tant criteris d'adjudicació avaluables en funció d'un judici de valor, com criteris quantificables de forma automàtica, les empreses licitadores han d'incloure en el sobre B tota la documentació relacionada amb els criteris d'adjudicació sotmesos a judici de valor i en el sobre C la documentació relativa als criteris quantificables de forma automàtica.

En aquest cas, el sobre B, inclourà la documentació i la informació que es requereix en el Plec de Prescripcions Tècniques i als criteris avaluables subjectes a judicis de valor que estan recollits a l'**apartat Sobre B de l'Annex 4** d'aquest plec. En qualsevol cas l'**Annex 5 s'inclourà en el sobre B**.

En aquest cas, la inclusió en el Sobre B de l'oferta econòmica, així com de qualsevol informació de l'oferta de caràcter rellevant avaluable de forma automàtica i que, per tant, s'ha d'incloure en el sobre C, comportarà l'exclusió de l'empresa licitadora, quan es vulneri el secret de les ofertes o el deure de no tenir coneixement del contingut de la documentació relativa als criteris de valoració objectiva abans de la relativa als criteris de valoració subjectiva.

b) La proposició econòmica s'ha de formular per escrit i conforme al model que s'adjunta com a **annex 2** a aquest plec, i les proposicions corresponents a altres criteris d'adjudicació, si s'escau, als continguts assenyalats en les plantilles i annexos d'aquest plec corresponents.

No s'acceptaran les proposicions econòmiques que tinguin omissions, errades o esmenes que no permetin conèixer clarament allò que es considera fonamental per valorar-les.

Les proposicions s'han de signar pels representants legals de les empreses licitadores i, en cas de tractar-se d'empreses que concorrin amb el compromís de constituir-se en UTE si resulten adjudicatàries, s'han de signar pels representants de totes les empreses que la componen. La persona o les persones que signin l'oferta ha o han de ser la persona o una de les persones signants del DEUC.

Referent a l'oferta econòmica s'entendrà que a tots els efectes en els preus estaran incloses totes les despeses que l'empresari (persona física) o empresa (persona jurídica) hagi de realitzar pel compliment de les prestacions contractuals incloent el cost del transport del material i l'IVA (inclòs dins del preu del contracte) s'expressarà en partida independent.

c) Les empreses licitadores podran declarar respecte d'algun dels documents presentats en la seva oferta que conté informació confidencial, si conté informació d'aquest tipus. Els documents i les dades

presentades per les empreses licitadores en el sobre B i, si s'escau, en el sobre C, es poden considerar de caràcter confidencial si inclouen secrets industrials, tècnics o comercials i/o drets de propietat intel·lectual i la seva difusió a terceres persones pugui ser contrària als seus interessos comercials legítims, perjudicar la competència lleial entre les empreses del sector; o bé quan el seu tractament pugui ser contrari a les previsions de la normativa en matèria de protecció de dades de caràcter personal. Així mateix, el caràcter confidencial afecta a qualsevol altres informacions amb un contingut que es pugui utilitzar per falsejar la competència, ja sigui en aquest procediment de licitació o en altres de posteriors. No tenen en cap cas caràcter confidencial l'oferta econòmica de l'empresa, ni les dades incloses en el DEUC.

La declaració de confidencialitat de les empreses ha de ser necessària i proporcional a la finalitat o interès que es vol protegir i ha de determinar de forma expressa i justificada els documents i/o les dades facilitades que considerin confidencials. No s'admeten declaracions genèriques o no justificades del caràcter confidencial.

En tot cas, correspon a l'òrgan de contractació valorar si la qualificació de confidencial de determinada documentació és adequada i, en conseqüència, decidir sobre la possibilitat d'accés o de vista de dita documentació, prèvia audiència de l'empresa o les empreses licitadores afectades.

Cal recordar que en cas que amb ocasió de la participació en aquesta licitació les empreses hagin de comunicar dades personals, tant per incorporar-les en les seves ofertes, com per acreditar el compliment dels requisits previs a l'adjudicació, han de complir l'obligació de comptar amb el consentiment informat previ de les persones afectades, d'acord amb el que preveuen els articles 6 i 11 de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.

Dotzena. Mesa de contractació i substanciació del procediment

Membres

La Mesa de contractació està integrada pels membres que figuren en l'**Annex 3**.

Obertura de documentació administrativa

Finalitzat el termini de presentació de les proposicions, la Mesa de Contractació procedirà en sessió privada, a qualificar la documentació presentada pels licitadors en el sobre "A".

En el cas que hi hagin licitadors la documentació dels quals s'hagués presentat amb defectes o omissions

considerades esmenables es comunicarà als interessats, als efectes de la seva esmena en un termini màxim de 3 dies naturals, si no ho fan així, quedaran definitivament exclosos del procediment de contractació.

Les sol·licituds d'aclariments o esmenes es duran a terme a través de la funcionalitat que a aquest efecte té l'eina de Sobre digital, mitjançant la qual s'adreçarà un correu electrònic a l'adreça o les adreces assenyalades per les empreses licitadores en el formulari d'inscripció, amb l'enllaç per a què accedeixin a l'espai de l'eina en què han d'aportar la documentació corresponent.

Es consideraran no esmenables els defectes consistents en la manca dels requisits exigits, i esmenables aquells que facin referència a la mera falta d'acreditació dels mateixos. Procedirà la no admissió i l'exclusió del procediment de licitació a aquells licitadors que tinguin defectes no esmenables o no hagin esmenat els defectes en el termini atorgat.

Transcorregut el termini concedit per a l'esmena, i en tot cas amb anterioritat a la sessió pública d'obertura de les proposicions, la Mesa determinarà les empreses admeses, excloses i el motiu de la seva exclusió.

Els actes d'exclusió adoptats per la Mesa en relació amb l'obertura del sobre A seran susceptibles d'impugnació en els termes establerts en el present plec.

Obertura de les proposicions de condicions econòmiques i tècniques

De conformitat amb l'article 157.4 lletra de la LCSP, els actes d'obertura de sobres no seran públics, atès que en la licitació es fan servir mitjans electrònics.

En el cas que hi hagi part de l'oferta valorable a través d'un judici de valor, prèviament a l'obertura del sobre C (criteris automàtics) es procedirà a l'obertura del sobre B (criteris susceptibles d'un judici de valor). La valoració d'aquests criteris s'haurà de realitzar, per parts dels serveis tècnics de l'Òrgan de contractació, dins els 7 dies següents a l'obertura de les proposicions.

En tot cas, l'obertura del sobre que conté els criteris susceptibles d'un judici de valor serà amb anterioritat a l'obertura del sobre que conté els criteris avaluable mitjançant fórmules. Amb anterioritat a l'acte d'obertura del sobre C es donarà publicitat del resultat obtingut en el sobre B.

Les proposicions que corresponguin a licitadors exclosos de la licitació quedaran fora del procediment d'adjudicació i els sobres que les continguin no seran oberts.

Es deixarà constància documental, a l'acta que s'aixequi, de totes les actuacions realitzades.

Un cop acabada l'obertura dels sobres, les empreses licitadores presents poden fer constar davant de la Mesa totes les observacions que considerin necessàries, les quals hauran de quedar reflectides en l'acta.

La Mesa de contractació podrà sol·licitar i admetre l'aclariment o l'esmena d'errors en les ofertes quan siguin de tipus material o formal, no substancials i no impedeixin conèixer el sentit de l'oferta. Únicament es permetrà l'aclariment o l'esmena d'errors en les ofertes sempre que no comportin una modificació o concreció de l'oferta, amb la finalitat de garantir el principi d'igualtat de tracte entre empreses licitadores.

Les sol·licituds d'aclariments o esmenes es duran a terme mitjançant correu electrònic a l'adreça o les adreces assenyalades per les empreses licitadores.

Seràn excloses de la licitació, mitjançant resolució motivada, les empreses les proposicions de les quals no concordin amb la documentació examinada i admesa, les que excedeixin del pressupost base de licitació, modifiquin substancialment els models de proposició establerts en aquest plec, comportin un error manifest en l'import de la proposició i aquelles en les quals l'empresa licitadora reconegui l'existència d'error o inconsistència que la fa inviable.

L'existència d'errors en les proposicions econòmiques de les empreses licitadores implicarà l'exclusió d'aquestes del procediment de contractació, quan pugui resultar afectat el principi d'igualtat, en els casos d'errors que impedeixen determinar amb caràcter cert quin és el preu realment ofert per les empreses i, per tant, impedeixin realitzar la valoració de les ofertes.

La Mesa podrà sol·licitar els informes tècnics que consideri necessaris abans de formular la seva proposta d'adjudicació. També podrà sol·licitar aquests informes quan consideri necessari verificar que les ofertes compleixen amb les especificacions tècniques dels plecs. Les proposicions que no compleixin dites prescripcions no seran objecte de valoració.

La Mesa de Contractació, amb les valoracions efectuades, classificarà les proposicions presentades pels licitadors, per ordre decreixent, atenent als criteris de valoració establerts al present plec, i procedirà a realitzar la proposta d'adjudicació o, en el seu cas, a proposar deixar deserta la licitació quan no existeixi cap oferta que sigui admissible d'acord amb els criteris d'adjudicació determinats en el present plec.

No obstant l'indicat en aquesta clàusula, en el cas que la tramitació es realitzi en base al Decret Llei 3/2016, de 31 de maig, de mesures urgents en matèria de contractació pública, es podran unificar les reunions de la mesa de contractació en un sol acte, amb una fase prèvia interna i una altra fase posterior de caràcter públic. En la fase interna, els membres de la mesa han d'analitzar la capacitat i solvència de

les empreses licitadores i l'informe tècnic relatiu a les propostes valorables mitjançant judici de valor, si n'hi ha, i han de proposar l'admissió o inadmissió d'empreses licitadores, i la puntuació de les proposicions valorables mitjançant un judici de valor. En la fase pública es donarà vista a les proposicions valorables mitjançant un judici de valor i a l'informe tècnic, si n'hi ha. A més, es llegiran els acords de la mesa adoptats en la fase interna sobre l'admissió o inadmissió d'empreses licitadores i la puntuació de les proposicions valorables mitjançant un judici de valor. Finalment, s'obriran i llegiran les propostes avaluable de forma automàtica i, quan sigui possible, en aquest mateix acte es proposarà l'empresa adjudicatària d'acord amb la puntuació final que en resulti.

Tretzena. Criteris de valoració i criteris de desempat

13.1 Criteris de valoració de les ofertes

Per a la valoració de les proposicions i la determinació de l'oferta econòmicament més avantatjosa s'ha d'atendre als criteris de valoració que es determinen a l'**Annex 4**.

Si s'ha establert un únic criteri d'adjudicació o diversos criteris d'adjudicació que responguin tots ells a una mateixa tipologia de valoració, és a dir, tots ells sotmesos a judici de valor o tots quantificables de forma automàtica, en el dia, lloc i hora indicats a l'anunci de la licitació tindrà lloc l'obertura dels sobres B presentats per les empreses admeses.

Si s'han establert criteris d'adjudicació avaluable en funció d'un judici de valor conjuntament amb criteris quantificables de forma automàtica, en el dia, lloc i hora indicats a l'anunci de la licitació tindrà lloc l'obertura dels sobres B presentats per les empreses admeses.

Posteriorment, es donarà a conèixer a través del perfil de contractant la puntuació obtinguda per cadascuna de les empreses respecte dels criteris de valoració que depenguin d'un judici de valor i es farà l'acte d'obertura dels sobres C presentats per les empreses.

13.2 Criteris de desempat

En casos d'empat en les puntuacions obtingudes per les ofertes de les empreses licitadores, tindrà preferència en l'adjudicació del contracte:

- La proposició presentada per aquelles empreses que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, tinguin en la seva plantilla un percentatge de treballadors amb discapacitat superior al que els imposi la normativa. Si diverses empreses licitadores de les que hagin empatat quant a la proposició més avantatjosa acrediten tenir relació laboral amb persones amb discapacitat en un

percentatge superior al que els imposi la normativa, tindrà preferència en l'adjudicació del contracte l'empresa licitadora que disposi del percentatge més alt de treballadors fixos amb discapacitat en la seva plantilla.

- La proposició presentada per les empreses d'inserció que regula la Llei 44/2007, de 13 de desembre, per a la regulació del règim de les empreses d'inserció, que compleixin els requisits que estableix aquesta normativa per tenir dita consideració.
- En l'adjudicació dels contractes relatius a prestacions de caràcter social o assistencial, la proposició presentada per entitats sense ànim de lucre, amb personalitat jurídica, sempre que la seva finalitat o activitat tingui relació directa amb l'objecte del contracte, segons resulti dels seus respectius estatuts o regles fundacionals i figurin inscrites en el registre oficial corresponent.
- La proposició d'entitats reconegudes com a organitzacions de comerç just per a l'adjudicació dels contractes que tinguin com a objecte productes en els quals hi hagi alternativa de comerç just.
- La proposició presentada per empreses que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, incloguin mesures de caràcter social i laboral que afavoreixin la igualtat d'oportunitats entre dones i homes.

Les empreses licitadores han d'aportar la documentació acreditativa dels criteris de desempat en el moment en què es produeixi l'empat.

13.4 Ofertes amb valors anormals o desproporcionats

La determinació de les ofertes que presentin uns valors anormals s'ha de dur a terme en funció dels límits i els paràmetres objectius establerts a l'**Annex 4** d'aquest plec.

En el supòsit que una o diverses de les ofertes presentades incorrin en presumpció d'anormalitat, la Mesa de contractació requerirà a l'/les empresa/es licitadora/es que l'/les hagi/n presentat perquè les justifiquin i desglossin raonadament i detalladament el baix nivell dels preus, o de costos, o qualsevol altre paràmetre sobre la base del qual s'hagi definit la anormalitat de l'oferta. Per aquest motiu, la Mesa requerirà a l'/les empresa/es licitadora/es, les precisions que consideri oportunes sobre la viabilitat de l'oferta i les pertinents justificacions. L'empresa licitadora disposarà d'un termini de 5 dies hàbils per presentar la informació i els documents que siguin pertinents a aquests efectes.

Transcorregut aquest termini, si la Mesa de contractació no rep la informació i la documentació justificativa sol·licitada, ho posarà en coneixement de l'òrgan de contractació i es considerarà que la proposició no podrà ser complerta, quedant l'empresa licitadora exclosa del procediment.

Si la Mesa de contractació rep la informació i la documentació justificativa sol·licitada dins de termini, l'avaluarà i elevarà la corresponent proposta d'acceptació o rebutjament de la proposició, degudament motivada, a l'òrgan de contractació, per tal que aquest decideixi, previ l'assessorament tècnic del servei corresponent, o bé l'acceptació de l'oferta, perquè considera acreditada la seva viabilitat, o bé, en cas contrari, el seu rebutjament.

L'òrgan de contractació rebutjarà les ofertes incurses en presumpció d'anormalitat si es basen en hipòtesis o pràctiques inadequades des d'una perspectiva tècnica, econòmica o jurídica. Així mateix, rebutjarà les ofertes si comprova que són anormalment baixes perquè vulnereu la normativa sobre subcontractació o no compleixen les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social o laboral, nacional o internacional, inclòs l'incompliment dels convenis col·lectius sectorials vigents, en aplicació del que estableix l'article 201 de la LCSP.

Catorzena. Classificació de les ofertes i requeriment de documentació previ a l'adjudicació

14.1 Un cop valorades les ofertes, la mesa de contractació les classificarà per ordre decreixent i, posteriorment, remetrà a l'òrgan de contractació la corresponent proposta d'adjudicació.

Per realitzar aquesta classificació, la mesa tindrà en compte els criteris d'adjudicació assenyalats a l'**Annex 4** d'aquest plec i a l'anunci.

La proposta d'adjudicació de la mesa no crea cap dret a favor de l'empresa licitadora proposada com a adjudicatària, ja que l'òrgan de contractació podrà apartar-se'n sempre que motivi la seva decisió.

14.2 Un cop acceptada la proposta de la mesa per l'òrgan de contractació, els serveis corresponents requeriran a l'empresa licitadora que hagi presentat la millor oferta per a què, dins del termini de deu dies hàbils a comptar des del següent a aquell en què hagués rebut el requeriment, presenti la documentació justificativa a què es fa esment a continuació.

A.1 Empreses no inscrites en el Registre Electrònic d'Empreses Licitadores (RELI) o en el Registre Oficial de Licitadors i Empreses Classificades del Sector Públic o que no figurin en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea

L'empresa licitadora que hagi presentat la millor oferta haurà d'aportar la documentació següent – aquesta documentació, si escau, també s'haurà d'aportar respecte de les empreses a les capacitats de les quals es recorri:

- Documentació corresponent acreditativa de la capacitat d'obrar i de la personalitat jurídica, d'acord amb les previsions de la clàusula novena.
- Documents acreditatius de la representació i personalitat jurídica de les persones signants de les ofertes: poder per comparèixer o signar proposicions en nom d'un altre i una fotocòpia del document nacional d'identitat o del passaport legitimada notarialment o compulsada per l'òrgan administratiu competent. Aquest poder ha de reunir els requisits formals següents: ser escriptura pública, ser còpia autèntica i estar inscrit en el Registre Mercantil o en el registre oficial corresponent. No s'admetran testimoniatges de còpies d'escriptures d'apoderament.
- Documentació acreditativa del compliment dels requisits específics de solvència o del certificat de classificació corresponent.

Així mateix, l'empresa licitadora que hagi presentat la millor oferta haurà d'aportar:

- Si s'escau, certificats acreditatius del compliment de les normes de garantia de la qualitat i de gestió mediambiental.
- Documents acreditatius de l'efectiva disposició de mitjans que s'hagi compromès a dedicar o adscriure a l'execució del contracte d'acord amb l'article 76.2 de la LCSP.
- Document acreditatiu de la constitució de la garantia definitiva, d'acord amb el que s'estableix a la clàusula quinzena.
- Resguard acreditatiu d'haver efectuat el pagament de les despeses de publicitat corresponents, l'import màxim de les quals s'indica en l'**apartat P del quadre de característiques**.
- Qualsevol altra documentació que, específicament i per la naturalesa del contracte, es determini en l'**apartat I del quadre de característiques** del contracte.

A.2. Empreses inscrites en el Registre Electrònic d'Empreses Llicitadores (RELI) o en el Registre Oficial de Llicitadors i Empreses Classificades del Sector Públic o que figurin en una base de dades nacional d'un Estat membre de la Unió Europea

L'empresa que hagi presentat la millor oferta ha d'aportar la documentació següent, només si no figura inscrita en aquests registres, o no consta vigent o actualitzada, d'acord amb el previst en la clàusula onzena d'aquest plec:

- Documents acreditatius de l'efectiva disposició de mitjans que s'hagi compromès a dedicar o adscriure a l'execució del contracte d'acord amb l'article 76.2 de la LCSP.
- Document acreditatiu de la constitució de la garantia definitiva, d'acord amb el que s'estableix a la clàusula quinzena.
- Resguard acreditatiu d'haver efectuat el pagament de les despeses de publicitat corresponents, l'import màxim de les quals s'indica en l'**apartat P del quadre de característiques**.

- Relació del personal que es destinarà a l'execució del contracte i acreditació de la seva afiliació i alta a la Seguretat Social, mitjançant la presentació dels TC2 corresponents. Alternativament, i si s'escau, aquesta acreditació es podrà efectuar mitjançant declaració responsable per part de l'empresa on es declari no tenir encara contractades les persones treballadores que s'ocuparan en l'execució del contracte i que acreditarà l'afiliació i alta de totes elles quan les hagi contractat i sempre amb caràcter previ a l'inici de l'activitat contractada.

(Cal tenir en compte que aquest document només és exigible en el cas que les prestacions a contractar es corresponguin amb les de l'activitat pròpia de qui contracta o quan les prestacions que es contracten s'hagin de prestar de forma continuada en els centres de treball de qui contracta)

- Qualsevol altra documentació que, específicament i per la naturalesa del contracte, es determini en **l'apartat I del quadre de característiques** del contracte.

14.3 Un cop aportada per l'empresa licitadora que hagi presentat la millor oferta la documentació requerida, aquesta es qualificarà. Si s'observa que en la documentació presentada hi ha defectes o errors de caràcter esmenable, s'ha de comunicar a les empreses afectades perquè els corregeixin o esmenin en el termini màxim de 3 dies hàbils.

En el cas que no es complimenti adequadament el requeriment de documentació en el termini assenyalat, o bé en el termini per esmenar que es doni, s'entendrà que l'empresa licitadora ha retirat la seva oferta i es procedirà a requerir la mateixa documentació a l'empresa licitadora següent, per l'ordre en què hagin quedat classificades les ofertes. Aquest fet comporta l'exigència de l'import del 3 per cent del pressupost base de licitació, IVA exclòs, en concepte de penalitat, que es farà efectiu en primer lloc contra la garantia provisional que, en el seu cas, s'hagués constituït i, a més, pot donar lloc a declarar a l'empresa en prohibició de contractar per la causa prevista en l'article 71.2.a de la LCSP.

Així mateix, respecte aquells contractes que requereixen tractament pel contractista de dades personals per compte del responsable del tractament, el licitador que resulti adjudicatari, en aplicació del Decret-Llei 14/2019, de 31 d'octubre, pel que s'adopten mesures urgents per raons de seguretat pública en matèria d'administració digital, contractació del sector públic i telecomunicacions, abans de la formalització del contracte -juntament amb la documentació a presentar com a futur adjudicatari- haurà de presentar una declaració en la que es posi de manifest on seran ubicats els servidors i des d'on es prestaran els serveis associats als mateixos (segons annex 9 d'aquest plec).

Així mateix, l'eventual falsedat en allò declarat per les empreses licitadores en el DEUC o en altres declaracions pot donar lloc a la causa de prohibició de contractar amb el sector públic prevista en l'article 71.1.e de la LCSP.

Quinzena. Garantia definitiva

15.1. L'import de la garantia definitiva és el que s'assenyala a l'**apartat K del quadre de característiques**.

15.2 Les garanties es poden prestar en alguna de les formes següents:

- a) En efectiu o en valors de deute públic amb subjecció, en cada cas, a les condicions establertes reglamentàriament. L'efectiu i els certificats d'immobilització en els valors anotats s'han de dipositar a la Caixa General de Dipòsits de la Tresoreria General de la Generalitat de Catalunya o a les caixes de dipòsits de les tresoreries territorials.
- b) Mitjançant aval, prestat en la forma i condicions establertes reglamentàriament, per algun dels bancs, caixes d'estalvi, cooperatives de crèdit, establiments financers de crèdit o societats de garantia recíproca autoritzats per operar a Espanya, que s'han de dipositar en algun dels establiments esmentats en l'apartat a).
- c) Mitjançant contracte d'assegurança de caució amb una entitat asseguradora autoritzada per a operar en la forma i condicions establertes reglamentàriament. El certificat de l'assegurança s'ha de lliurar en els establiments assenyalats en l'apartat a).

15.3 En el cas d'unió temporal d'empreses, la garantia definitiva es pot constituir per una o varies de les empreses participants, sempre que en conjunt arribi a la quantia requerida en l'apartat K del quadre de característiques i garanteixi solidàriament a totes les empreses integrants de la unió temporal.

15.4 La garantia definitiva respon dels conceptes definits en l'article 110 de la LCSP.

15.5 En cas d'amortització o substitució total o parcial dels valors que constitueixen la garantia, l'empresa adjudicatària està obligada a reposar-los en la quantia necessària per tal que l'import de la garantia no minvi per aquest motiu, havent de quedar constància documentada de l'esmentada reposició.

15.6 Quan a conseqüència de la modificació del contracte, el seu valor total experimenti variació, la garantia constituïda s'haurà d'ajustar a la quantia necessària perquè es mantingui la deguda proporció entre la garantia i el pressupost del contracte vigent en cada moment, en el termini de quinze dies a comptar des de la data en què es notifiqui a l'empresa l'acord de modificació. A aquests efectes, no es consideraran les variacions de preu que es produeixin com a una conseqüència d'una revisió d'aquest de conformitat amb el que assenyala el capítol relatiu a la revisió de preus en els contractes del sector públic de la LCSP.

15.7 Quan es facin efectives sobre la garantia les penalitats o indemnitzacions exigibles a l'empresa adjudicatària, aquesta haurà de reposar o ampliar la garantia, en la quantia que correspongui, en el termini de quinze dies des de l'execució.

15.8 En el cas que la garantia no es reposi en els supòsits esmentats en l'apartat anterior, l'Administració pot resoldre el contracte.

Setzena.- Decisió de no adjudicar o subscriure el contracte i desistiment

L'òrgan de contractació podrà decidir no adjudicar o subscriure el contracte, per raons d'interès públic degudament justificades i amb la corresponent notificació a les empreses licitadores, abans de la formalització del contracte.

També podrà desistir del procediment, abans de la formalització del contracte, notificant-ho a les empreses licitadores, quan apreciï una infracció no esmenable de les normes de preparació del contracte o de les reguladores del procediment d'adjudicació.

En ambdós supòsits es compensarà a les empreses licitadores per les despeses en què hagin incorregut.

La decisió de no adjudicar o subscriure el contracte i el desistiment del procediment d'adjudicació es publicarà en el perfil de contractant.

Dissetena.- Adjudicació del contracte

17.1 Un cop presentada la documentació a què fa referència la clàusula catorzena, l'òrgan de contractació acordarà l'adjudicació del contracte a l'empresa o les empreses proposades com a adjudicatàries, dins del termini de cinc dies hàbils següents a la recepció de dita documentació.

La licitació no es declararà deserta si hi ha alguna proposició que sigui admissible d'acord amb els criteris que figuren en aquest plec. La declaració, en el seu cas, que aquest procediment ha quedat desert es publicarà en el perfil de contractant.

17.2 La resolució d'adjudicació del contracte es notificarà a les empreses licitadores, d'acord amb la clàusula vuitena d'aquest plec, i es publicarà en el perfil de contractant de l'òrgan de contractació dins del termini de 15 dies, indicant el termini en què s'haurà de procedir a la formalització del contracte.

Divuitena. Formalització i perfecció del contracte

18.1 El contracte es formalitzarà en document administratiu que s'ajusti amb exactitud a les condicions de la licitació, constituint dit document títol necessari per a accedir a qualsevol registre públic. No obstant,

l'empresa o empreses adjudicatàries podran sol·licitar que el contracte s'elevi a escriptura pública essent al seu càrrec les despeses corresponents.

El contingut mínim del contracte és el que estableix l'article 35 de la LCSP, no podent-se incloure en el mateix drets i obligacions per a les parts diferents dels previstos en els plecs, concretats, en el seu cas, en la forma que resulti de la proposició de l'adjudicatari o dels precisats en l'acte d'adjudicació del contracte. En cap cas es podran incloure en el contracte clàusules que impliquin l'alteració dels termes de l'adjudicació, tal com preveu l'article 153 de la LCSP.

18.2 Si el contracte no està subjecte a regulació harmonitzada, la seva formalització s'efectuarà en el termini màxim de quinze dies hàbils següents a aquell en què es rebí la notificació de l'adjudicació a les empreses licitadores a què es refereix la clàusula anterior.

En canvi, si el contracte està subjecte a regulació harmonitzada, la formalització s'efectuarà un cop transcorregut el termini mínim de quinze dies hàbils des que es remeti a les empreses licitadores la notificació de l'adjudicació a què es refereix la clàusula anterior.

Els serveis dependents de l'òrgan de contractació requeriran a l'empresa o les empreses adjudicatàries per a què formalitzin el contracte en un termini no superior a cinc dies a comptar del següent a aquell en què hagi rebut el requeriment, una vegada transcorregut el termini previst en el paràgraf anterior sense que s'hagi interposat recurs especial en matèria de contractació que porti aparellada la suspensió de la formalització o que l'òrgan competent per a la resolució del recurs hagi aixecat la suspensió.

18.3 Si el contracte no es formalitza en el termini indicat en l'apartat anterior per causes imputables a l'empresa adjudicatària, se li exigirà l'import del 3% del pressupost base de licitació, IVA exclòs, en concepte de penalitat, que es farà efectiu en primer lloc contra la garantia definitiva, si s'ha constituït. A més, aquest fet pot donar lloc a declarar a l'empresa en prohibició de contractar, d'acord amb l'article 71.2 b de la LCSP.

Si el contracte no es formalitza en el termini indicat per causes imputables a l'IRTA, s'haurà d'indemnitzar a l'empresa adjudicatària pels danys i perjudicis que la demora li pugui ocasionar.

En el supòsit que el contracte no es pugui formalitzar amb l'empresa adjudicatària es proposarà l'adjudicació a l'empresa següent que hagi presentat la millor oferta d'acord amb l'ordre en què hagin quedat classificades les ofertes, amb la presentació prèvia de la documentació a que es refereix la clàusula catorzena, essent aplicables els terminis previstos en el apartats anterior.

18.4 Les empreses que hagin concorregut amb el compromís de constituir-se en UTE hauran de presentar, un cop s'hagi efectuat l'adjudicació del contracte al seu favor, l'escriptura pública de constitució de la unió temporal (UTE) en la qual consti el nomenament de la persona representant o de la persona apoderada única de la unió amb poders suficients per exercir els drets i complir les obligacions que es deriven del contracte fins a la seva extinció.

18.5 El contingut del contracte serà el que estableixen els articles 35 de la LCSP i 71 del RGLCAP i no inclourà cap clàusula que impliqui alteració dels termes de l'adjudicació.

18.6 El contracte es perfeccionarà amb la seva formalització i aquesta serà requisit imprescindible per poder iniciar-ne l'execució.

18.7 La formalització d'aquest contracte, juntament justament amb el contracte es publicarà en un termini no superior a quinze dies després del seu perfeccionament en el perfil del contractant.

Si el contracte està subjecte a regulació harmonitzada, l'anunci de formalització es publicarà, a més, en el Diari Oficial de la Unió Europea

18.8 Un cop formalitzat el contracte, es comunicarà al Registre Públic de Contractes de la Generalitat de Catalunya, per a la seva inscripció, les dades bàsiques, entre les quals figuraran la identitat de l'empresa adjudicatària, l'import d'adjudicació del contracte, juntament amb el desglossament corresponent de l'IVA, i posteriorment, si s'escau, les modificacions, les pròrrogues, les variacions de terminis o de preus, l'import final i l'extinció del contracte.

Les dades contractuals comunicades al registre públic de contractes seran d'accés públic, amb les limitacions que imposen les normes sobre protecció de dades, sempre que no tinguin caràcter de confidencials

III. DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Dinovenena. Execució i supervisió de l'obra

El contracte s'executarà amb subjecció al que estableixin les seves clàusules i els plecs i conforme amb les instruccions que en la seva interpretació doni a l'empresa o empreses contractistes la persona responsable del contracte a la qual es refereix aquest plec.

Les condicions especials en relació amb l'execució, d'obligat compliment per part de l'empresa o les empreses contractistes i, si escau, per l'empresa o les empreses subcontractistes, són les que s'estableixen a l'**annex 5** del present plec.

Vintena. Programa de treball

L'empresa o empreses contractistes estaran obligades a presentar un programa de treball per a l'execució de les prestacions objecte del contracte quan així es determini en l'**apartat Q del quadre de característiques** i, en tot cas, en els serveis que siguin de tracte successiu.

Vint-i-unena. Comprovació del replanteig

L'execució del contracte començarà amb l'acta de comprovació del replanteig, en els termes previstos a l'article 237 de la LCSP i des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un terme o d'un termini a comptar des del començament de les obres, amb les excepcions que es puguin recollir al 'acta de comprovació de replanteig. Dins del termini que es consignï en el contracte, que no podrà ser superior a un mes des de la data de formalització excepte casos excepcionals i justificats, un facultatiu designat per l'IRTA efectuarà en representació d'aquest i en presència del contractista i del tècnic director de les obres, la comprovació del replanteig, aixecant-se acta del resultat, que serà signada per les parts.

Quan l'expedient de contractació es trobi declarat d'urgència, l'inici de les obres haurà d'efectuar-se en el termini màxim de tres setmanes a comptar des de la data de l'adjudicació, i podrà efectuar-se abans de la signatura del contracte, sempre i quan l'adjudicatari hagi dipositat prèviament la corresponent garantia definitiva.

El contractista no podrà executar cap activitat d'obra abans de la data de l'acta de comprovació de replanteig.

La data de comprovació de replanteig expressarà de forma específica el coneixement i absoluta disponibilitat del terreny per part del contractista per tal d'executar les obres definides al projecte, manifestant-se, si fos el cas, en aquest document, les excepcions o altres reserves que es detectin en aquest sentit.

Vint-i-dosena. Execució de les obres i responsabilitat del contractista

El contractista actuarà amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el present Plec i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que en interpretació tècnica

d'aquest doni al contractista el director facultatiu de les obres. Si aquestes instruccions són verbals, s'hauran de ratificar per escrit en el més breu termini possible.

El director tècnic tindrà les majors atribucions pel que fa a la vigilància en l'execució de les obres i per a exigir que les mateixes s'ajustin al projecte en la realització dels diferents treballs, en les solucions tècniques aplicables, índole i qualitat de construcció, unitats a realitzar, etc., amb facultats per ordenar la demolició de les obres defectuoses executades que no s'ajustin a les condicions tècniques del projecte.

Les obres s'executaran a risc i ventura del contractista, sense perjudici de les indemnitzacions que puguin correspondre en els supòsits de força major.

Durant l'execució de les obres, i fins haver finalitzat el termini de garantia, el contractista és responsable dels defectes que es puguin detectar en la construcció.

En tot cas, pel que respecta a l'execució de les obres i a la responsabilitat del contractista s'estarà al previst a l'article 238 de la LCSP

El contractista no adquireix cap dret de propietat sobre l'obra com a conseqüència d'aquest contracte, que no podrà ésser interpretat en el sentit d'atorgar al contractista la possessió sobre el que ha estat construït o sobre els materials que no li pertanyin. Es considerarà en tot moment que allò construït en virtut del present contracte queda en poder de l'IRTA, sens perjudici de l'obligació d'aquesta última d'abonar el seu valor i els dels restants drets i obligacions sobre l'obra segons el que prevegi aquest contracte.

Vint-i-tresena. Condicions especials d'execució i sancions i penalitats per incompliment de les condicions del contracte

23.1. Condicions especials d'execució

Les condicions especials en relació amb l'execució, d'obligat compliment per part de l'empresa o empreses contractistes, són les que s'estableixen en el **quadre de característiques** (d'aplicació preferent respecte les previstes a la present clàusula) i, en tot cas les que es descriuen a continuació:

- Compliment de les obligacions laborals o de seguretat Social vers el personal que presta serveis en execució del present contracte, es preveuen les següents faltes:

El seu incompliment tindrà les següents repercussions i/o penalitats:

Lleus:

- Incompliment d'obligacions de caire documental o formal vers el personal que presta el servei objecte del contracte.
- No facilitació d'informació a l'IRTA, quan aquesta sigui requerida per part de l'òrgan de contractació, en relació al compliment de les obligacions laborals, salarials o de Seguretat Social vers el personal que presta el servei objecte del contracte.

Greus:

- No pagament del salari dels treballadors corresponent a un període inferior a 2 mesos -no necessàriament consecutius-.
- No pagament a la Seguretat Social per un període inferior a 2 mesos -no necessàriament consecutius-.
- No compliment de les condicions laborals i salarials aplicables al personal subrogat.
- No manteniment de les condicions laborals de les persones que executen el contracte durant tot el període contractual. L'empresa contractista ha de mantenir, durant tota l'execució de l'obra, les condicions laborals i socials de les persones treballadores ocupades en l'execució del contracte, fixades en el moment de presentar l'oferta, segons el conveni que sigui d'aplicació.
- Incompliment de la inexistència de relació econòmica i/o financera il·legal amb un país considerat paradís fiscal.

Molt greus:

- No pagament del salari dels treballadors corresponent a un període igual o superior a 2 mesos -no necessàriament consecutius-.
- No pagament a la Seguretat Social per un període igual o superior a 2 mesos -no necessàriament consecutius-.

Per la comissió d'aquestes faltes, l'òrgan de contractació podrà aplicar les penalitats següents:

- Faltes lleus: imposició d'una penalitat corresponent al 3% del pressupost del contracte.
- Faltes greus: imposició d'una penalitat corresponent al 5% del pressupost del contracte.
- Faltes molt greus: imposició d'una penalitat corresponent al 10% del pressupost del contracte o resolució del contracte (a elecció de l'ens contractant).

En el quadre de característiques específiques, s'identificarà quines de les condicions especials d'execució tenen el caràcter d'obligacions contractuals essencials. Així l'incompliment d'una obligació contractual essencial comportarà la resolució contractual, de conformitat amb l'article 211 de la LCSP.

23.2. Sancions i penalitats per incompliment de les condicions del contracte

El contractista es responsabilitzarà de que l'execució del contracte es realitzi en el temps i lloc previst al plec de prescripcions tècniques, restant sense culpa en aquells supòsits en que la prestació no hagués estat possible per causes de força major degudament justificada.

Si arribada la data de termini el contractista incorregués en mora en l'acompliment del termini total o dels terminis parcials de prestació per causa imputable a ell mateix, l'IRTA podrà optar indistintament per la resolució del contracte amb confiscació de la garantia definitiva prestada o bé per la imposició d'una penalitat diària segons estableix l'article 193 de la LCSP.

Les penalitats es faran efectives no tan sols sobre la garantia definitiva sinó també, si escau, en la quantia necessària sobre els pagaments a satisfer al contractista. Quan es facin efectives sobre la garantia, el contractista quedarà obligat a completar-la dintre dels quinze dies hàbils següents a la notificació de la penalitat.

Les quotes de sanció per demora respecte del terminis de prestació establerts en el present plec, en el plec de prescripcions tècniques o en la proposició de condicions de l'adjudicatari són les previstes a l'article 193 de la LCSP.

L'adjudicatari respondrà de tots els danys i perjudicis causats l'IRTA dins el procés contractual.

El contractista resta subjecte a les responsabilitats i sancions establertes a continuació.

Faltes lleus:

- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental que no estiguin tipificades com a falta greu o molt greus.
- No comunicar immediatament les incidències detectades en el decurs de la prestació d'una atenció o servei.
- La negligència o descuit en el compliment de les obligacions derivades del present contracte que no causin un detriment important al servei que impliqui la seva classificació com a greu.
- La manca de consideració, respecte i atenció del treballador de l'empresa adjudicatària, envers l'usuari del servei i als treballadors de l'IRTA.
- No facilitació d'informació a l'IRTA, quan aquesta sigui requerida per part de l'òrgan de contractació, en relació al compliment de les obligacions laborals, salarials o de Seguretat Social vers el personal que presta el servei objecte del contracte.
- Incompliment i desobediència de les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut

Faltes greus:

- L'incompliment de les obligacions de caràcter formal o documental que no estiguin tipificades com a molt greus.
- La negligència o compliment defectuós inexcusables de les obligacions contractuals.
- La vulneració del deure de guardar secret de les dades de caràcter personal que es coneguin com a causa de les activitats que es realitzin en l'execució dels treballs que no constitueixin infracció molt greu.
- En general, l'incompliment greu dels deures i de les obligacions amb l'IRTA, així com la comissió de tres faltes lleus en el transcurs de les obres.
- Actuació professional deficient o contrària a la pràctica professional.
- No pagament del salari dels treballadors corresponent a un període inferior a 2 mesos.
- No pagament a la Seguretat Social per un període inferior a 2 mesos.
- No compliment de les condicions laborals i salarials aplicables al personal subrogat en virtut del present plec
- Manca d'acompliment de les seves obligacions econòmiques o respecte del personal al seu càrrec.
- L'incompliment de les obligacions contractuals essencials previstes en aquest plec.
- L'incompliment del termini d'inici de l'execució de les obres.
- L'incompliment de l'execució parcial de les obres que produeixin un perjudici greu.
- La paralització total i absoluta de l'execució de les obres imputable al contractista.
- Els defectes de qualitat en les dimensions, materials, característiques, assajos, etc.
- Incompliment i desobediència de les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut de forma reiterada, voluntària o amb manca de justificació.
- Incompliment de les tasques de manteniment específiques
- Incompliment dels principis ètics i regles de conducta del present plec.
- L'incompliment o compliment defectuós d'una millora proposada per l'empresa i valorada per l'IRTA per a l'adjudicació del contracte.
- L'abandonament de les obres sense causa justificada.
- La falsedat o falsificació de les dades corresponents a les activitats desenvolupades.
- La vulneració del deure de guardar secret de les dades de caràcter personal que es coneguin com a causa de les activitats que es realitzin en l'execució de les obres en matèria molt greu.
- Qualsevol conducta constitutiva de delictes.
- Les ofenses verbals o físiques o el tractament vexatori greu a l'usuari.
- Incomplir les directrius que es reserva l'IRTA en l'acompliment de les obres o impedir que aquesta pugui desenvolupar les funcions de control.
- L'acumulació o reiteració de tres faltes greus en els transcurso de l'execució de les obres.
- Les actuacions que, per acció o omissió, generen riscos greus sobre el medi ambient d'acord amb la legislació vigent.

Molt greus:

No pagament del salari dels treballadors corresponent a un període igual o superior a 2 mesos

No pagament a la Seguretat Social per un període igual o superior a 2 mesos

Reiteració en l'incompliment i desobediència greu de les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut I per incompliment que posi en perill la seguretat i salut de les persones.

Sancions:

Independentment del rescabament per danys i perjudicis, en cas d'incompliment que no produeixi resolució del contracte, l'IRTA podrà aplicar les sancions següents, graduades en atenció al grau de perjudici, perillositat i/o reiteració;

Per la comissió d'aquestes faltes l'òrgan de contractació podrà aplicar les penalitats següents:

Faltes lleus: imposició d'una penalitat corresponent al 3% del pressupost del contracte

Faltes greus: imposició d'una penalitat corresponent al 5% del pressupost del contracte

Faltes molt greus: imposició d'una penalitat corresponent al 10% del pressupost del contracte o resolució del contracte (a elecció de l'ens contractant)

No obstant això, al quadre resum de característiques s'hi poden indicar altres penalitats que tindran preferència sobre les aquí enunciades.

Les penalitats es faran efectives no tan sols sobre la garantia definitiva sinó també, si escau, en la quantia necessària sobre els pagaments a satisfer al contractista. Quan es facin efectives sobre la garantia, el contractista quedarà obligat a completar-la dintre dels quinze dies hàbils següents a la notificació de la penalitat.

En la tramitació de l'expedient, es donarà audiència al contractista perquè pugui formular al·legacions, i l'òrgan de contractació resoldrà.

En el cas que el **quadre de característiques** contempli un règim sancionador o penalitat diferents o complementaris, serà aquell el règim aplicable en tot allò que no contradigui al contingut d'aquesta clàusula.

Vint-i-quatrena. Figura del responsable del contracte i execució i supervisió del mateix

Es designarà una persona responsable del contracte, la qual s'identifica en el **quadre de característiques**, que exercirà, a més de les funcions generals de supervisió de l'execució del contracte, les funcions específiques que, segons les característiques de cada objecte contractual, se li atribueixin per tal de minimitzar l'impacte administratiu i tècnic de les incidències d'execució contractual i per tal de garantir la coordinació entre les diferents persones implicades en el contracte. En concret,

tindrà les funcions següents:

- a) Supervisar el compliment per part del contractista de totes les obligacions i condicions contractuals;
- b) Coordinar els diferents agents implicats en el contracte en el cas que aquesta funció especifica no correspongués a altres persones;
- c) Adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries per a la correcta realització de la prestació pactada;
- d) Informar del nivell de satisfacció de l'execució del contracte.

A banda de totes aquelles altres informacions i informes que el responsable del contracte consideri procedents, aquest emetrà un informe d'avaluació final de la contractació que farà referència a diferents aspectes de l'execució del contracte, l'adequació del disseny, als objectius previstos amb la contractació i als resultats finals obtinguts, i també als aspectes econòmics i pressupostaris i als de caràcter tècnic.

El contracte s'executarà amb subjecció al que estableixin les seves clàusules i els plecs i d'acord amb les instruccions que en la seva interpretació doni a l'empresa o empreses contractistes l'òrgan de contractació.

Vint-i-cinquena. Pla de seguretat

En cas de ser d'aplicació allò previst pel RD 84/90, sobre Estudi i Pla de Seguretat, el contractista es compromet a presentar a l'IRTA previ informe de la direcció facultativa, el corresponent Pla de Seguretat, abans de l'inici dels treballs.

Vint-i-sisena. Compliment de termini i correcta execució del contracte

L'empresa contractista està obligada a complir amb el termini d'execució de les obres, dins del qual hauran de quedar totalment finalitzades, en forma que es pugui procedir a la seva recepció.

El contractista restarà obligat a més a complir estrictament els terminis parcials, Pla de Treball i histograma, fixats en la seva oferta.

El termini total ha de ser complert pel contractista al seu risc i ventura.

Si per causes imputables al contractista aquest incorregués en mora respecte del terminis parcials o el termini total d'execució del contracte, l'IRTA podrà optar indistintament per la resolució del contracte amb confiscació de la garantia definitiva prestada o bé per la imposició de les penalitats establertes en el contracte, en la forma i condicions establertes en l'article 193, apartat 4 i següents de la LCSP.

En cas de compliment defectuós de la prestació objecte del contracte o d'incompliment dels compromisos i de les condicions especials d'execució es podrà acordar la imposició de les penalitats corresponents en els termes i condicions establerts en l'article 193 de la LCSP.

Si l'IRTA opta per la imposició de penalitats, els imports d'aquestes es faran efectius mitjançant la deducció de les quantitats que, en concepte de pagament total o parcial, s'hagin d'abonar a l'empresa contractista o sobre la garantia que, si s'escau, s'hagués constituït, quan no es puguin deduir de les certificacions esmentades. L'import de la penalitat no exclou la indemnització de danys i perjudicis a què pugui tenir dret l'IRTA originats per la demora de l'empresa contractista.

Si el retard fos produït per motius no imputables a l'empresa contractista s'estarà al que disposa l'article 195.2 de la LCSP.

En tot cas, la constitució en demora de l'empresa contractista no requerirà interpel·lació o intimació prèvia per part de l'IRTA.

Vint-i-setena. Resolució d'incidències

Les incidències que puguin sorgir entre l'IRTA i el contractista en l'execució del contracte, per diferències d'interpretació del que s'ha convingut o bé per la necessitat de modificar les condicions contractuals, es tramitaran mitjançant expedient contradictori que inclourà necessàriament les actuacions descrites en l'article 97 del RGLCAP.

Llevat que motius d'interès públic ho justifiquin o la naturalesa de les incidències ho requereixi, la seva tramitació no determinarà la paralització del contracte.

Vint-i-vuitena. Execució subsidiària

Es procedirà a l'execució subsidiària per l'òrgan de contractació quan el contractista incompleixi obligacions que, per no tenir el caràcter de personalíssimes, puguin ser realitzades per un altre subjecte diferent.

En aquest cas, l'òrgan de contractació podrà realitzar les obligacions incomplertes per si mateix o mitjançant persones que determini, i a costa del contractista.

Vint-i-novena. Responsabilitat de l'empresa contractista

31.1. Responsabilitat del contractista

L'empresa contractista és responsable de la qualitat de les obres executades, així com també de les conseqüències que es dedueixin per a l'Administració o per a terceres persones de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte. L'empresa contractista

executa el contracte al seu risc i ventura i està obligada a indemnitzar els danys i perjudicis que es causin a terceres persones com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del contracte, excepte en el cas que els danys siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

Assenyaladament, el contractista haurà de suportar, per exemple i sense caràcter limitatiu:

- Facilitar la informació que s'estableix a la Llei 19/2014, del 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.
- Designar una persona responsable de la bona marxa dels treballs i el comportament del personal.
- Fer una correcta gestió ambiental dels treballs a executar, prenent les mesures necessàries per minimitzar els impacte que aquest pugui ocasionar (com ara els impactes acústics sobre l'entorn, fer una correcta gestió dels residus i els embalatges i altres mesures que siguin adients a l'objecte del contracte) d'acord amb la legislació vigent.
- L'empresa contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució de l'objecte d'aquest contracte. Així mateix, l'empresa contractista i, si escau, les empreses subcontractistes han d'emprar, almenys, el català en els rètols, les publicacions, els avisos i en la resta de comunicacions de caràcter general que es derivin de l'execució de les prestacions objecte del contracte.

L'empresa contractista ha de lliurar els treballs objecte d'aquest contracte, almenys, en català. Específicament, l'empresa contractista ha de redactar en llengua catalana la documentació del projecte i les llegendes dels plànols i documentació tècnica annexa, tant en paper com en suport digital, que s'obtingui com a resultat de la realització dels treballs segons les determinacions del clausulat específic del plec de prescripcions tècniques particulars.

Així mateix, l'empresa contractista assumeix l'obligació de destinar a l'execució del contracte els mitjans i el personal que resultin adients per assegurar que es podran realitzar les prestacions objecte del servei en català. A aquest efecte, l'empresa adjudicatària haurà d'adoptar les mesures de formació del seu personal necessàries per garantir que el personal que, si escau, pugui relacionar-se amb el públic, tingui un coneixement suficient de la llengua catalana per desenvolupar les tasques d'atenció, informació i comunicació de manera fluida i adequada.

En tot cas, l'empresa contractista i, si escau, les empreses subcontractistes, queden subjectes en l'execució del contracte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de

política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. En l'àmbit territorial de la Vall d'Aran, les empreses contractistes i, si escau, les empreses subcontractistes, han d'emprar l'aranès d'acord amb la Llei 35/2010, d'1 d'octubre, de l'occità, aranès a l'Aran, i amb la normativa pròpia del Conselh Generau d'Aran que la desenvolupi.

- Comunicar per escrit a l'entitat contractant els subcontractes que pretengui celebrar, assenyalant la part de la prestació que pretengui subcontractar i la identitat i aptitud del subcontractats.
- Presentar els documents acreditatius en la retribució del personal quan li sigui requerit pel responsable del contracte.
- Complir amb la normativa de prevenció de riscos laborals, de seguretat social i salut en el treball i d'integració social de persones amb discapacitat, fiscal i mediambientals.
- Els riscos derivats dels retards que es poguessin produir en l'execució de l'obra i els costos derivats dels mateixos.
- Els riscos derivats dels increments dels preus dels materials utilitzats per a l'execució de l'obra.
- L'empresa contractista s'obliga al compliment de tot allò que estableix la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal i a la normativa de desenvolupament, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés amb ocasió del contracte; i, a partir del dia 25 de maig de 2018, al que estableix el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE. La documentació i la informació que es desprengui o a la qual es tingui accés amb ocasió de l'execució de les prestacions objecte d'aquest contracte i que correspon a l'Administració contractant responsable del fitxer de dades personals, té caràcter confidencial i no podrà ésser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport. Per tant, no se'n podrà fer ni tractament ni edició informàtica, ni transmissió a terceres persones fora de l'estricta àmbit de l'execució directa del contracte.

Trentena. Obligacions del contractista

1. Obligacions laborals i socials.

El contractista està obligat al compliment de totes les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i salut en el treball, restant l'IRTA exempt de qualsevol tipus de responsabilitat que pogués derivar-se d'aquestes obligacions.

L'incompliment d'aquestes obligacions d'ordre laboral i social o la infracció de les disposicions sobre seguretat i higiene en el treball, no comportarà cap mena de responsabilitat per a l'IRTA.

L'empresa contractista s'obliga a aplicar, en realitzar la prestació, mesures destinades a promoure la igualtat d'oportunitats entre homes i dones.

Així mateix, el contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria de subcontractació, i en especial el que disposa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, i en especial allò que respecta a la documentació de la subcontractació, a la que tindrà accés en tot moment, l'IRTA.

Haurà d'aportar el Pla de Seguretat i Salut en el treball, segons estableix l'article 7 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre, prèviament a l'inici de les obres.

2. Compliment dels terminis i penalitats per demora.

El contractista està obligat al compliment del termini d'execució del contracte fixat per l'IRTA al qual fa referència el present plec i/o ofert per l'adjudicatari.

Si l'endarreriment, total o parcial, es produeix per motius no imputables al contractista, aquest podrà sol·licitar una pròrroga oferint complir els seus compromisos, la qual serà concedida per a un termini de temps no inferior al temps perdut i que haurà d'acompanyar amb un nou Pla de Treball proposat

La petició de pròrroga la haurà de presentar en un termini màxim de quinze dies naturals a comptar des de que es produeix la causa originària del retard.

Si per causes imputables al contractista aquest incorregués en mora respecte del terminis parcials o el termini total d'execució del contracte, l'IRTA podrà optar indistintament per la resolució del contracte amb confiscació de la garantia definitiva prestada o bé per la imposició de les penalitats establertes en el contracte.

Cada cop que les penalitats assoleixin un múltiple del 5% del preu del contracte, l'Òrgan de contractació podrà optar entre la resolució de contracte o acordar la continuació de la seva execució amb imposició de noves penalitats.

La constitució en mora per part del contractista no requerirà la prèvia intimació per part de l'IRTA.

Quan la demora en relació als terminis parcials faci presumir d'una forma raonable la impossibilitat de compliment del termini final, l'IRTA podrà acordar, prèvia audiència del contractista, la resolució del contracte.

No es consideren retards imputables a l'IRTA ni al contractista els relacionats amb les següents naturals:

- Retards en la resposta de les companyies subministradores de serveis (elèctriques, de telecomunicacions, de gas, etc.)
- Retards en la resposta d'administracions i/o entitats públiques
- Condicions climatològiques extraordinàries

3. Assegurança de responsabilitat civil.

El contractista estarà obligat a concertar les pòlisses de responsabilitat civil que es detallen al quadre de característiques específiques, al Plec de Prescripcions tècniques o, en el seu defecte, al model de contracte, si s'escau.

La no subscripció de les pòlisses establertes dins del termini indicat, el no manteniment de les mateixes o la disminució de les cobertures seran causa de resolució del contracte.

4. Despeses exigibles al contractista.

Seràn a càrrec del contractista totes les despeses, taxes, impostos i qualsevol tipus de tribut que gravi l'obra i les despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte, llevat les de la llicència municipal d'obres.

Les despeses de control de qualitat de l'obra seran a càrrec del contractista, segons el desglossament dels controls i assajos que facilitarà la direcció facultativa de l'obra, fins a un 10% del PEM de licitació. Quan el contracte de l'empresa que ha de realitzar el control de qualitat correspongui al propi contractista, aquest haurà de proposar-ne una alternativa a la direcció facultativa i a l'IRTA per tal que aquest decideixi entre els proposats.

Igualment, el contractista assumirà el cost de tots els dispositius necessaris per a la seguretat i salut en el treball conforme la normativa vigent i el pla aprovat per l'entitat contractant.

S'entendran inclosos en el preu del contracte, i per tant, seran a càrrec del contractista, sense que la relació que segueix sigui limitativa, sinó merament enunciativa, els següents conceptes, excepte que s'indiqui el contrari al quadre de característiques o Plec de Prescripcions Tècniques:

- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de la llicència municipal d'obres.

- Despeses que originin al contractista el replanteig, programació, Projecte Executiu, de reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions de l'IRTA fins a un màxim de dos.
- Despeses de permisos o llicències propis del contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats.
- Conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del Projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- Adquisició o lloguer de terrenys per a instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- Despeses per la contractació de la vigilància nocturna i dels dies festius de l'obra.
- Despeses derivades de la tanca d'obres i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte.

Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.

- Despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte.
- Despeses derivades de la redacció i visat dels projectes elèctrics, dels projectes de recipients a pressió, etc.
- Despeses derivades de la redacció de les instruccions de funcionament i manteniment dels equips electromecànics, del manual tècnic d'obra civil i edificació i d'altres documents de caràcter tècnic vinculats a l'execució de les obres.
- Connexions de les xarxes de drenatge i recollida d'aigües a la xarxa de clavegueram existent.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o en horaris no lectius, necessaris per a complir el Pla d'Obres i els terminis acordats de conformitat amb el present document, i duts a terme sense pertorbar el desenvolupament de cap activitat habitual en els esmentats períodes de temps.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o en horaris no lectius, necessaris per complir el Programa de Treballs i els terminis acordats de conformitat amb el present document i duts a terme sense pertorbar el desenvolupament de cap activitat habitual en els esmentats períodes de temps, sempre que aquest majors costos siguin conseqüència directa de la necessitat de recuperar retards respecte d'allò establert al Programa de Treballs no imputables a causes de força major.
- Elements auxiliars, petit material, aparells de transport, d'elevació, minves i pèrdues, etc.
- Les despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.
- Les despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Medi Ambient.
- Les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat
- Les derivades dels assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obres i dels informes específics que la persona que exerceix la direcció facultativa ordeni, sense perjudici d'aquells previstos en el Plec de Prescripcions Tècniques.
- Totes les despeses generals, d'empresa i el benefici industrial del Contractista.

5. Indemnització per danys i perjudicis.

El contractista respondrà de tots els danys i perjudicis que l'execució de l'obra pugui comportar per l'IRTA, i per a terceres persones, sense cap franquícia.

Cas que per deficiències o endarreriments en la informació que obligatòriament s'ha de facilitar a l'ens contractant o als seus representants en virtut del contracte per part del contractista, es donés lloc a costos no previstos, segons criteri de la Direcció Facultativa, aquest cost anirà a càrrec del contractista.

L'import d'aquesta indemnització serà comunicat per l'IRTA al contractista i es descomptarà directament de l'import a abonar per la finalització d'obra.

En el cas de que el dany o perjudici es produís com a conseqüència del compliment d'una ordre de l'IRTA, aquest serà responsable en els termes legalment establerts.

6. Recollida i vessat de residus.

El Contractista estarà obligat a vessar els residus que es generin a conseqüència de la realització de les obres en un abocador legalment autoritzat i a presentar els justificants dels esmentats vessats davant el Coordinador de Manteniment de l'IRTA indicant la data i el pes dels mateixos.

7. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar, pel seu compte, els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill que se'n derivin, tant a l'esmentada zona com a les seves rodalies o immediacions, així com aquelles altres senyalitzacions complementàries que li assenyali per escrit la direcció facultativa.

Així mateix, el contractista estarà obligat a instal·lar, pel seu compte, un rètol informatiu de les obres, d'acord amb els normalitzats per l'IRTA.

Trenta-unena. Altres obligacions de l'empresa contractista

31.1. Obligacions del contractista

- a) L'empresa contractista està obligada en l'execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social o laboral que estableixen el dret de la Unió Europea, el dret nacional, els convenis col·lectius o les disposicions de dret internacional mediambiental, social i laboral que vinculin a l'Estat, i en particular les que estableix l'annex V de la LCSP.

També està obligada a complir les disposicions vigents en matèria d'integració social de persones amb discapacitat i fiscals.

L'incompliment de les obligacions en matèria mediambiental, social o laboral esmentades i, en especial, els incompliments o els retards reiterats en el pagament dels salaris o l'aplicació de condicions salarials inferiors a les derivades dels convenis col·lectius que sigui greu i dolosa, donarà lloc a la imposició de penalitats a què es refereix la clàusula vint-i-tresena d'aquest plec.

- b) L'empresa contractista s'obliga a complir les condicions salarials dels treballadors de conformitat amb el conveni col·lectiu sectorial aplicable.
- c) L'empresa contractista s'obliga a aplicar en executar les prestacions pròpies del servei les mesures destinades a promoure la igualtat entre homes i dones.

- d) L'empresa contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució de l'objecte d'aquest contracte. Així mateix, l'empresa contractista i, si escau, les empreses subcontractistes han d'emprar, almenys, el català en els rètols, les publicacions, els avisos i en la resta de comunicacions de caràcter general que es derivin de l'execució de les prestacions objecte del contracte.

L'empresa contractista ha de lliurar els treballs objecte d'aquest contracte, almenys, en català. Específicament, l'empresa contractista ha de redactar en llengua catalana la documentació del projecte i les llegendes dels plànols i documentació tècnica annexa, tant en paper com en suport digital, que s'obtingui com a resultat de la realització dels treballs segons les determinacions del clausulat específic del plec de prescripcions tècniques particulars.

- e) La documentació i la informació que es desprengui o a la qual es tingui accés amb ocasió de l'execució de les prestacions objecte d'aquest contracte i que correspon a l'Administració contractant responsable del fitxer de dades personals, té caràcter confidencial i no podrà ésser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport. Per tant, no se'n podrà fer ni tractament ni edició informàtica, ni transmissió a terceres persones fora de l'estricta àmbit de l'execució directa del contracte.

En tot cas, l'empresa contractista i, si escau, les empreses subcontractistes, queden subjectes en l'execució del contracte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. En l'àmbit territorial de la Vall d'Aran, les empreses contractistes i, si escau, les empreses subcontractistes, han d'emprar l'aranès d'acord amb la Llei 35/2010, d'1 d'octubre, de l'occità, aranès a l'Aran, i amb la normativa pròpia del Conselh Generau d'Aran que la desenvolupi.

- f) Protecció de dades personals

1. L'empresa contractista s'obliga al compliment de tot allò que estableix la legislació de protecció de dades de caràcter personal i a la normativa de desenvolupament vigent a Espanya i a la Unió Europea, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés, inclòs al que estableix el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure

circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/ i a la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals. Aquesta és una condició especial d'execució i té el caràcter d'obligació contractual essencial de conformitat amb el que disposa la lletra f) de l'apartat 1 de l'article 211 de la LCSP.

En el supòsit que l'empresa contractista no tingui la necessitat d'accedir a dades personals per prestar el servei pactat però càpiga la possibilitat que pugui accedir signarà el corresponent compromís i deure de confidencialitat (que s'ajustarà al model que consta a l'Annex 11 d'aquest plec). La obligació senyalada serà complementària dels deures de secret professional de conformitat amb la normativa aplicable, quedant establertes les obligacions tot i que hagi finalitzat la relació de l'empresa contractista amb el responsable del tractament.

2. En el cas que el contracte requereixi del tractament pel contractista de dades personals per compte del responsable del tractament, **és una obligació contractual essencial** destinar les dades únicament a la finalitat exclusiva que consti, en el seu cas, en l'**apartat P.1. del quadre de característiques** i el contractista es compromet a:

(i) Sotmetre's en tot cas a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades, sense perjudici del que estableix a l'apartat 1. Anterior.(ii) Presentar abans de la formalització del contracte una declaració en la que posi de manifest on estaran ubicats els servidors i des d'on es prestaran els serveis associats als mateixos.

(iii) L'obligació de comunicar qualsevol canvi que es produeixi, al llarg de la vida del contracte, de la informació facilitada a la declaració a què es refereix l'apartat (ii) anterior.

(iv) L'obligació dels licitadors d'indicar en la seva oferta, si tenen previst subcontractar els servidors o els serveis associats als mateixos, el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels subcontractistes a els que es vagi a encomanar la seva realització.

(v) D'acord amb el que disposa l'art. Art. 33 de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, a tractar les dades conforme a les instruccions de l'en contractant responsable del tractament fitxer, per a l'estricta prestació dels serveis contractats; a no aplicar o utilitzar les dades personals que provenguin dels fitxers de titularitat de l'en contractant responsable del tractament fitxer amb una finalitat diferent a la d'aquest contracte i a no comunicar-les ni cedir-les, ni tan sols per a la seva conservació, a terceres persones. En aquest sentit caldrà signar el corresponent contracte d'encarregat de tractament.

3. En relació amb la documentació presentada pels licitadors que contingui dades de caràcter personal de persones físiques (treballadors, personal tècnic, col·laboradors, etc.), el licitador garanteix que ha obtingut prèviament el consentiment de les persones interessades / afectades per facilitar la referida informació a l'IRTA amb la finalitat de licitar en el present procediment.
 4. La documentació presentada pels licitadors que contingui dades de caràcter personal serà dipositada a les oficines de l'IRTA, ubicades a Torre Marimon (Caldes de Montbui) i serà tractada per l'IRTA per a la qualificació, valoració i comparació de les proposicions dels licitadors i per donar compliment a les finalitats establertes a la normativa de contractació pública que li sigui d'aplicació. Els destinataris d'aquesta informació seran l'IRTA, la Generalitat de Catalunya, si escau, així com aquells tercers que realitzin tasques de fiscalització o aquells tercers que, en l'execució del contracte, necessàriament hagin d'accedir a la mateixa.
 5. La presentació de l'oferta i la documentació sol·licitada implica que el licitador autoritza a l'IRTA a tractar la referida documentació i informació en els termes informats i, en cas que resulti adjudicatari, en el marc de l'execució del contracte.
 6. Els interessats / afectats podran exercitar els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició dirigint un escrit a l'IRTA, com entitat responsable del tractament, a l'adreça indicada en l'apartat anterior, adjuntant una còpia de l'DNI o un altre document oficial que acrediti la identitat de la persona que exerciti el dret
- l) L'empresa contractista s'obliga a facilitar la informació que, si s'escau, resulti exigible de conformitat amb el previst a l'article 3.5 de la Llei 19/2014, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.
 - m) Si així s'estableix a l'**apartat P.2. del quadre de característiques**, l'empresa o les empreses contractistes han d'acreditar que el personal que adscriuen a l'execució del contracte compleix el previst en l'article 13.5 de la Llei orgànica 1/1996, de 15 de gener, de Protecció jurídica del menor, de modificació parcial del Codi Civil i de la Llei d'enjudiciament civil.
 - n) L'empresa o les empreses contractistes han de complir les obligacions recollides en l'annex 5 d'aquest plec, relatiu a regles especials respecte del personal de l'empresa contractista que adscriurà a l'execució del contracte.
 - o) Si així s'estableix al quadre de característiques o al Plec de Prescripcions Tècniques, l'empresa contractista s'obliga a subrogar-se com a ocupadora en les relacions laborals de les persones

treballadores adscrites a l'execució d'aquest contracte, d'acord amb la informació sobre les condicions dels contractes respectius que, si s'escau, es facilita en annex d'aquest plec.

- p) Així mateix, l'empresa contractista està obligada a proporcionar a l'òrgan de contractació la informació relativa a les condicions dels contractes de les persones treballadores que hagin de ser objecte de subrogació. En concret, com a part d'aquesta informació, s'obliga a aportar les llistes del personal objecte de subrogació indicant el conveni col·lectiu aplicable i els detalls de categoria, tipus de contracte, jornada, data d'antiguitat, venciment del contracte, salari brut anual de cada treballador, així com tots els pactes en vigor aplicables als treballadors als quals afecti la subrogació. L'incompliment d'aquesta obligació donarà lloc a la imposició de les penalitats establertes en la clàusula vint-i-unena d'aquest plec.
- q) L'empresa contractista assumeix l'obligació de respondre dels salaris impagats als seus treballadors que hagin de ser objecte de subrogació i de les cotitzacions a la Seguretat Social meritades, fins i tot en el supòsit que aquest contracte es resolgui i els treballadors siguin subrogats per una nova empresa contractista. En el cas d'incomplir el contractista l'obligació de pagar els salaris als treballadors o les quotes de la Seguretat Social, l'IRTA retindrà els imports pendents d'abonar al contractista i la garantia definitiva, a efectes de poder garantir el pagament dels salaris.
- r) L'empresa contractista s'obliga a prestar el servei amb la continuïtat convinguda i garantir als particulars el dret a utilitzar-lo en les condicions que s'hagin establert i mitjançant l'abonament, si s'escau, de la contraprestació econòmica fixada; de cuidar del bon ordre del servei; d'indemnitzar els danys que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions requerides per portar a terme el servei, amb l'excepció dels que es produeixin per causes imputables a l'Administració; i de lliurar, si s'escau, les obres i instal·lacions a què estigui obligat en l'estat de conservació i funcionament adequats.
- s) L'incompliment de les obligacions contingudes a l'apartat anterior per part dels licitadors o contractistes s'ha de preveure com a causa, d'acord amb la legislació de contractació pública, de resolució del contracte, sens perjudici d'aquelles altres possibles conseqüències previstes a la legislació vigent.

31.2. Clàusula ètica

1. Els alts càrrecs, personal directiu, càrrecs de comandament, càrrecs administratius i personal al servei de l'Administració pública i del seu sector públic, que intervenen, directament o indirectament, en el procediment de contractació pública estan subjectes al Codi de principis i conductes recomanables en la contractació pública i se'ls aplicaran les seves disposicions de forma transversal a tota actuació que formi part de qualsevol fase del procediment de

contractació d'acord amb el grau d'intervenció i de responsabilitat en els procediments contractuals. La presentació de l'oferta per part dels licitadors suposarà la seva adhesió al Codi de principis i conductes recomanables en la contractació pública d'acord amb els compromisos ètics i d'integritat que formen part de la relació contractual.

2.1 Els licitadors, contractistes i subcontractistes assumeixen les obligacions següents: a) Observar els principis, les normes i els cànons ètics propis de les activitats, els oficis i/o les professions corresponents a les prestacions objecte dels contractes.

b) No realitzar accions que posin en risc l'interès públic en l'àmbit del contracte o de les prestacions a licitar.

c) Denunciar les situacions irregulars que es puguin presentar en els processos de contractació pública o durant l'execució dels contractes.

d) Abstenir-se de realitzar conductes que tinguin per objecte o puguin produir l'efecte d'impedir, restringir o falsejar la competència com per exemple els comportaments col·lusoris o de competència fraudulenta (ofertes de resguard, eliminació d'ofertes, assignació de mercats, rotació d'ofertes, etc.).

e) En el moment de presentar l'oferta, el licitador ha de declarar si té alguna situació de possible conflicte d'interès, als efectes del que disposa l'article 64 de la LCSP, o relació equivalent al respecte amb parts interessades en el projecte. Si durant l'execució del contracte es produís una situació d'aquestes característiques el contractista o subcontractista està obligat a posar-ho en coneixement de l'òrgan de contractació.

f) Respectar els acords i les normes de confidencialitat.

g) A més, el contractista haurà de col·laborar amb l'òrgan de contractació en les actuacions que aquest realitzi per al seguiment i/o l'avaluació del compliment del contracte, particularment facilitant la informació que li sigui sol·licitada per a aquestes finalitats i que la legislació de transparència i la normativa de contractes del sector públic imposen als contractistes en relació amb l'Administració o administracions de referència, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertoquin de forma directa per previsió legal.

2.2 Els licitadors, contractistes i subcontractistes, o llurs empreses filials o vinculades, es comprometen a complir rigorosament la legislació tributària, laboral i de seguretat social i, específicament, a no fer operacions financeres contràries a la normativa tributària en països que no tinguin normes sobre control de capitals i siguin considerats paradisos fiscals per la Unió Europea.

2.3 Totes aquestes obligacions i compromisos tenen la consideració de condicions especials d'execució del contracte.

- 2.4. Les conseqüències o penalitats per l'incompliment d'aquesta clàusula seran les següents:
- En cas d'incompliment dels apartats a), b), c), f) i g) de l'apartat 2.1 s'estableix una penalitat mínima de 0,60 euros per cada 1000 euros del preu del contracte, IVA exclòs, que es podrà incrementar de forma justificada i proporcional en funció de la gravetat dels fets. La gravetat dels fets vindrà determinada pel perjudici causat a l'interès públic, la reiteració dels fets o l'obtenció d'un benefici derivat de l'incompliment. En tot cas, la quantia de cada una de les penalitats no podrà excedir del 10% del preu del contracte, IVA exclòs, ni el seu total podrà superar en cap cas el 50% del preu del contracte.
 - En el cas d'incompliment del que preveu la lletra d) de l'apartat 2.1 l'òrgan de contractació donarà coneixement dels fets a les autoritats competents en matèria de competència.
 - En el cas d'incompliment del que preveu la lletra e) de l'apartat 2.1 l'òrgan de contractació ho posarà en coneixement de la Comissió d'Ètica en la Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya perquè emeti el pertinent informe, sens perjudici d'altres penalitats que es puguin establir.
 - En el cas que la gravetat dels fets ho requereixi, l'òrgan de contractació els posarà en coneixement de l'Oficina Antifrau de Catalunya o dels òrgans de control i fiscalització que siguin competents per raó de la matèria.

Trenta-dosena. Suspensió de les obres

L'IRTA podrà acordar la suspensió del contracte en els termes previstos a l'article. En aquest cas, s'aixecarà una acta en presència d'un representant de l'IRTA un representant del contractista i del tècnic director, en la que es consignaran les circumstàncies que han motivat la suspensió, l'estat de les obres i el termini fixat per aquesta suspensió.

Serà causa de resolució del contracte la suspensió de les obres per un termini superior a sis mesos.

Trenta-tresena. Règim de pagaments

33.1. Pagament del preu

Sempre que en el quadre de característiques específiques no s'indiqui el contrari, l'empresa contractista tindrà dret a l'abonament del preu a mesura que aquest vagi procedint a la realització de les obres i contra certificacions d'obra firmades pel contractista i la direcció facultativa.

Sempre que en el quadre de característiques específiques no s'indiqui el contrari, les certificacions d'obra s'emetraran mensualment pel contractista mitjançant el procediment següent:

- 1) Entre els dies vint-i-cinc i trenta de cada mes, el contractista lliurarà al director de l'execució de l'obra una relació valorada de l'obra executada corresponent al mes en curs.

- 2) En cas que la relació valorada no presenti errors, el director de la execució de l'obra disposarà d'un termini màxim de sis dies naturals per comprovació i amidament contradictori, si s'escau, i confeccionar la certificació i lliurar-la al contractista, qui haurà de donar la seva conformitat en un termini de tres dies.
- 3) Qualsevol certificació que, per motius imputables al contractista no pugui presentar-se abans del dia 18 de cada mes per la seva comptabilització i gestió del seu pagament, s'acumularà amb les del mes següent.
- 4) Una vegada firmada la certificació pel director de l'execució de l'obra, el contractista i l'ens contractant lliurarà una còpia d'aquestes al contractista.
- 5) L'ens contractant ordenarà el pagament de la certificació mitjançant xec o transferència després del lliurament al contractista de la còpia de la certificació firmada per totes les parts segons el previst en el punt anterior.

Si hi hagués disconformitat sobre alguna de les partides incloses a la certificació s'exclouran les partides d'obra sobre les que hi pogués haver discussió, i es tramitarà la certificació per la diferència.

Quan s'arribi a un acord sobre la valoració de les partides en conflicte, s'inclouran a la següent certificació que s'emeti.

En cap cas les discrepàncies aparegudes respecte a les certificacions d'obra seran motiu per paralitzar les obres.

En cas de falta de pagament en el termini indicat en la present clàusula, el contractista tindrà dret al cobrament d'interessos en els termes establerts en la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la qual s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

El pagament a l'empresa contractista s'efectuarà contra presentació de factura expedida d'acord amb la normativa vigent sobre factura electrònica, en el termini màxim de de 30 dies naturals, comptats des de la data de registre de la factura.

En compliment del marc normatiu establert per la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures en el sector públic, caldrà emetre factura en format electrònic. Aquesta mesura té com a objectiu agilitzar la gestió administrativa, millorar la

traçabilitat i afavorir una major transparència en el tractament de les factures així com reduir els terminis de pagament.

La plataforma e.FACT és el punt general d'entrada de factures electròniques de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic.

Per a la correcta emissió de factures electròniques a l'IRTA cal tenir present les següents dades:

- NIF de l'IRTA: Q5855049B
- Codis DIR3:
Oficina comptable: A09006170
Òrgan gestor: A09006170
Unitat tramitadora: A09006170
- Indicació del número de comanda en el camp de la factura electrònica
ReceiverTransactionReference

33.2. Abonaments al contractista per certificacions d'obra

Tal com estableix l'article 240 de la LCSP, als efectes del pagament, l'IRTA expedirà mensualment, en els deu primers dies següents al mes al qual corresponguin, certificacions que comprenguin l'obra executada durant dit període de temps, excepte que es prevegi el contrari al quadre de característiques. Els abonaments de les esmentades certificacions tenen el concepte de pagaments a compte subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a la medició final i se suposar de cap manera l'aprovació i recepció de les obres que comprenen.

33.3. Abonaments a compte

Així mateix, el contractista tindrà dret a percebre abonaments a compte sobre el seu import per les operacions preparatòries realitzades com instal·lacions i aprovisionament de materials o equips de maquinària pesada adscrits a l'obra, en les condicions que s'assenyalin al quadre de característiques, en els termes previstos reglamentàriament. Aquests pagaments s'asseguraran mitjançant la prestació de garantia.

Trenta-quatrena. Prerrogatives de l'IRTA

Dins dels límits i amb subjecció als requisits i efectes assenyalats en la LCSP, l'òrgan de contractació ostenta les prerrogatives d'interpretar el contracte, resoldre els dubtes que ofereixi el seu compliment, modificar-lo per raons d'interès públic, declarar la responsabilitat imputable a l'empresa contractista arran de la seva execució, suspendre'n l'execució, acordar la seva resolució i determinar-ne els efectes.

Així mateix, l'òrgan de contractació té les facultats d'inspecció de les activitats desenvolupades per l'empresa contractista durant l'execució del contracte, en els termes i amb els límits que estableix la LCSP.

Els acords que adopti l'òrgan de contractació en l'exercici de les prerrogatives esmentades exhaureixen la via administrativa i són immediatament executius.

L'exercici de les prerrogatives de l'Administració es durà a terme mitjançant el procediment establert en l'article 191 de la LCSP.

Trenta-cinquena. Modificació del contracte

35.1 El contracte només es pot modificar per raons d'interès públic. Aquestes modificacions són obligatòries per l'empresa contractista.

35.2 El contracte es podrà modificar quan sigui necessari realitzar serveis addicionals que únicament pugui portar a terme l'empresa contractista, per raons econòmiques o tècniques o perquè una nova adjudicació pugui generar inconvenients significatius o un augment substancial de costos per a l'IRTA. En tot cas, el màxim global d'una modificació per aquesta causa serà del 20% del valor inicial del contracte.

En cas que s'admeti la cessió del contracte conforme a l'establert en aquest plec, aquesta es tramitarà com a una modificació del contracte. Així mateix, si s'ha previst la revisió de preus d'acord amb aquest plec, aquesta es tramitarà com a una modificació del contracte, d'acord l'establert a la clàusula anterior.

D'altra banda, l'eventual successió total o parcial en la persona de l'empresa contractista a causa d'una reestructuració empresarial per absorció, fusió, escissió, aportació o transmissió d'empresa o branca d'activitat també es considerarà i es tramitarà com a una modificació del contracte, d'acord l'establert a la clàusula anterior.

El contracte també es podrà modificar quan el valor de la modificació sigui inferior al 10% del valor inicial del contracte. Aquesta modificació es considerarà no substancial i, en tot cas, no pot alterar la naturalesa global del contracte.

Qualsevol altra modificació del contracte no prevista només es pot donar quan la necessitat de la modificació es derivi de circumstàncies imprevisibles, sempre que no s'alteri la naturalesa global del contracte.

35.3 Les modificacions del contracte no poden ser substancials i s'han de limitar a introduir les variacions estrictament indispensables per donar resposta a la causa objectiva que motiva la modificació.

Es considera que una modificació del contracte és substancial quan tingui com a resultat un contracte materialment diferent al que es va subscriure i quan es doni alguna de les condicions següents: que la modificació introdueixi condicions que, en cas d'haver figurat en el procediment de contractació inicial, haurien permès la selecció de candidats diferents dels seleccionats inicialment o l'acceptació d'una oferta diferent a l'acceptada inicialment o haurien atret a més participants en el procediment de contractació; que la modificació alteri l'equilibri econòmic del contracte en benefici del contractista d'una manera no prevista al contracte inicial; que la modificació amplii de forma important l'àmbit del contracte; i que l'empresa contractista sigui substituïda en circumstàncies diferents de les previstes en aquesta clàusula.

Si com a conseqüència de la modificació del contracte es produeix augment, reducció o supressió de les unitats dels de les unitats que integren el servei o la substitució d'unes unitats per unes altres, sempre que estiguin compreses en el contracte, aquesta modificació és obligatòria per a l'empresa contractista, sense que tingui dret en cas de supressió o reducció d'unitats o classes de serveis a reclamar indemnització per aquestes causes.

IV. DISPOSICIONS RELATIVES A LA CESSIÓ, LA SUBCONTRACTACIÓ I LA REVISIÓ DE PREUS DEL CONTRACTE

Trenta-sisena. Cessió del contracte

Els drets i obligacions relatius a aquest contracte podran ser cedits per l'empresa contractista a una tercera persona, sempre que les qualitats tècniques o personals de qui cedeix no hagin estat raó determinant de l'adjudicació del contracte i prèvia autorització de l'IRTA, quan es compleixin els requisits establerts en l'article 214 de la LCSP, i de la cessió no resulti una restricció efectiva de la competència en el mercat. No es pot autoritzar la cessió a una tercera persona quan la cessió suposi una alteració substancial de les característiques de l'empresa contractista si aquestes constitueixen un element essencial del contracte.

Trenta-setena. Subcontractació

37.1 L'empresa contractista pot concertar amb altres empreses la realització parcial de la prestació objecte d'aquest contracte, d'acord amb el que es preveu en l'**apartat M del quadre de característiques**.

37.2 La infracció de les condicions establertes en l'article 215 per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud de l'empresa subcontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les que fan urgent la subcontractació, poden donar lloc a la imposició a l'empresa contractista d'una penalitat de fins un 50% de l'import del subcontracte.

37.3 Les empreses subcontractistes quedaran obligades només davant l'empresa contractista principal qui assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte front a l'IRTA. El coneixement que IRTA tingui dels contractes celebrats o l'autorització que atorgui no alteren la responsabilitat exclusiva de l'empresa contractista principal.

Les empreses subcontractistes no tenen en cap cas acció directa front a l'IRTA contractant per les obligacions contretes amb elles per l'empresa contractista, com a conseqüència de l'execució del contracte principal o dels subcontractes.

37.4 En cap cas l'empresa o les empreses contractistes poden concertar l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenament jurídic o incurses en algun motiu d'exclusió d'acord amb la normativa en matèria de contractació pública o en alguna de les causes de prohibició de contractar previstes en l'article 71 de la LCSP. Si l'òrgan de contractació comprova que les empreses subcontractistes es troben incurses en algun dels motius d'inhabilitació, d'exclusió o de prohibició de contractar esmentats l'empresa contractista les haurà de substituir.

37.5 L'empresa contractista ha d'informar a qui exerceix la representació de les persones treballadores de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

37.6 El pagament a les empreses subcontractistes es regeix pel que disposa l'article 216 i 217 de la LCSP.

Trenta-vuitena. Revisió de preus

La revisió de preus aplicable a aquest contracte es detalla en l'**apartat N del quadre de característiques**. La revisió de preus només serà procedent quan el contracte s'hagi executat, almenys, en un 20% del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització.

L'import de les revisions que siguin procedents es farà efectiu, d'ofici, mitjançant l'abonament o el descompte corresponent en les certificacions o pagaments parcials.

V. DISPOSICIONS RELATIVES A L'EXTINCIÓ DEL CONTRACTE

Trenta-novena. Conclusió de l'obra

39.1. Recepció de l'obra

El contracte s'entendrà complert quan el contractista hagi executat, d'acord amb els termes del mateix i a satisfacció de l'IRTA, la totalitat de l'obra inclosa en el projecte.

El contractista està obligat a lliurar degudament autoritzades i legalitzades pels organismes oficials corresponents les instal·lacions d'energia elèctrica, d'ascensors, de calderes i aparells a pressió, de combustibles i de gasos, així com totes aquelles altres subjectes a aquests tràmits, segons la legislació vigent.

Prèviament a la recepció de les obres, el tècnic director signarà el corresponent certificat de final d'obres i el trametrà l'IRTA, a efectes de que es procedeixi a la recepció de les mateixes.

L'IRTA fixarà, dintre del mes següent de l'emissió del certificat de final d'obres, la data per a dur a terme la recepció, a la qual hauran d'assistir un facultatiu designat per l'IRTA en representació d'aquest, el facultatiu encarregat de la direcció de les obres i el contractista; aquest darrer pot ésser assistit per un facultatiu de la seva elecció. La recepció del contracte es realitzarà en els termes previstos pels articles 210 i 243 de la LCSP.

Si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el representant de l'IRTA les donarà per rebudes i s'estendrà la corresponent acta, començant en aquest moment el període de garantia.

Quan les obres no es troben en situació de ser rebudes, es farà constar en l'acta aquesta circumstància i els defectes observats, fixant-se un nou termini al contractista per a esmenar-los. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts d'obra susceptibles de ser executades per fases i que puguin ser lliurades a l'ús públic, quan estigui previst en el contracte.

39.2. Responsabilitat per vicis ocults

Tal com preveu l'article 244 de la LCSP, si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vici ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, respondrà aquest dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment

extingida la responsabilitat del contractista.

39.3. Termini de garantia

El termini de garantia del les obres és d'un any des de la data de recepció de les mateixes, excepte aquells casos en què el quadre de característiques, el Plec de Prescripcions Tècniques o l'oferta de l'empresa adjudicatària indiquin un període superior.

El contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb allò previst en el Plec de Prescripcions Tècniques i segons les instruccions que rebí de la direcció, sempre de manera que aquests treballs no obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent.

El contractista respondrà dels danys o deterioraments que puguin produir-se en l'obra durant el termini de garantia, si no fos que provés que aquests han estat ocasionats pel mal ús que n'haguessin fet els usuaris o l'entitat encarregada de l'explotació i no a l'incompliment de les seves obligacions; en aquest supòsit tindrà dret a ser reemborsat de l'import dels treballs que hagin de realitzar-se per tal de restablir en l'obra les condicions correctes, però no quedarà exonerat de l'obligació de portar a terme els esmentats treballs.

La garantia del contracte es regirà pel previst a l'article 243 de la LCSP.

Quarantena Devolució de la garantia

Si durant el termini de garantia s'acredita l'existència de vicis o defectes en els treballs efectuats, es reclamarà a l'empresa contractista que els esmeni. Un cop s'hagin acomplert per l'empresa contractista les obligacions derivades del contracte, si no hi ha responsabilitats que hagin d'exercitar-se sobre la garantia definitiva i transcorregut el termini de garantia, es procedirà d'ofici a dictar l'acord de devolució o cancel·lació de la garantia definitiva, d'acord amb el que estableix l'article 111 de la LCSP.

Quaranta-unena. Resolució del contracte

Les causes i efectes de resolució del contracte són les assenyalades als articles 211 a 213, 245 i 246 de la LCSP. En particular, es consideren obligacions contractuals essencials i, per tant, el seu incompliment és causa de resolució del contracte les fixades específicament en el quadre de característiques específiques.

També és causa de resolució del contracte, l'incompliment de l'obligació del contractista de guardar secret respecte de les dades o antecedents que no essent públics i notoris estiguin relacionats amb l'objecte del contracte.

Així mateix, és causa específica de resolució del contracte, l'incompliment de les obligacions previstes en relació amb l'ús del català i, en general, l'incompliment de qualsevol de les obligacions relatives a l'ús del català que es deriven de les previsions de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les

disposicions que la desenvolupen. A aquest efecte, es tindrà en compte la certificació emesa per la persona designada per l'Administració per dur-ne a terme el seguiment durant l'execució del contracte. No obstant això, amb caràcter previ a l'adopció de les mesures de resolució contractual, l'òrgan de contractació podrà requerir l'empresa contractista perquè compleixi les obligacions lingüístiques d'ús del català amb aplicació del sistema de penalitats previst a l'article 192 de la LCSP.

En particular, es consideren obligacions contractuals essencials i, per tant, el seu incompliment és causa de resolució del contracte les fixades específicament en el quadre de característiques del contracte. La resolució del contracte s'acordarà per l'òrgan de contractació d'ofici o a instància del contractista, en el seu cas, prèvia audiència d'aquest i en les condicions establertes a l'article 109 del RD 1098/2001.

Quan la resolució del contracte es produeixi de comú acord entre les parts, s'estarà a allò vàlidament estipulat entre les mateixes.

A més de les previstes a l'article 245 de la LCSP, seran causes de resolució del contracte, les següents:

- La mort o incapacitat sobrevinguda del contractista individual o l'extinció de la personalitat jurídica de la societat contractista.
- La declaració de fallida, de suspensió de pagaments, de concurs de creditors o d'insolvent en qualsevol procediment i l'acord de quitament i espera.
- El mutu acord entre l'IRTA i el contractista
- La demora en el compliment dels terminis per part del contractista
- La falta de pagament per part de l'IRTA en el termini de 8 mesos.
- L'incompliment de les obligacions contractuals essencials.
- La demora en la comprovació del replanteig per un termini superior a 15 dies o a aquell que en el seu cas s'hagi establert en el contracte.
- La suspensió, per causes imputables a l'IRTA, de l'inici de les obres per més de dos mesos a partir de la data de comprovació del replanteig.
- La suspensió de les obres per un termini superior a sis mesos per part de l'IRTA en qualsevol moment durant l'execució de les obres diferent de l'inici d'aquestes.
- Incompliment reiterat de les condicions establertes en les autoritzacions, permisos o llicències atorgades pels organismes competents.
- L'incompliment reiterat d'ordres de la Direcció Facultativa, del Coordinador de Seguretat i Salut o d'altres representants de l'IRTA en virtut del present contracte.
- Aquelles causes establertes al model de contracte que, si s'escau, consta entre els Annexes als plecs.

La resolució del contracte s'acordarà per l'Òrgan de Contractació d'ofici o a instància del contractista, en

el seu cas, prèvia audiència d'aquest d'acord amb el previst a l'article 191 de la LCSP.

Pel que respecta als efectes de la resolució del contracte serà de plena aplicació l'article 246 de la LCSP. La resolució del contracte donarà lloc a la comprovació, medició i liquidació de les obres realitzades d'acord amb el projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista, en els mateixos termes i procediments fixats legalment i, si s'escau, en el Model de contracte que, si s'escau, figura com a annex als plecs.

Quan la resolució del contracte es produeixi de comú acord entre les parts, s'estarà a allò vàlidament estipulat entre les mateixes.

L'incompliment per part de l'IRTA de les obligacions del contracte determinarà el pagament dels danys i perjudicis que per tal causa s'hagin ocasionat al contractista.

Si per culpa o negligència de l'IRTA s'endarrereix la comprovació del replanteig, en un termini superior al previst en el present plec, el contractista només tindrà dret a una indemnització equivalent al 2% del preu del contracte.

En el supòsit de suspensió de l'inici de les obres per temps superior a sis mesos, el contractista tindrà dret a rebre per tots els conceptes una indemnització del 3% del preu d'adjudicació. Així mateix, en cas de desistiment o de suspensió superior a vuit mesos per part de l'IRTA, el contractista tindrà dret al 6% del preu de les obres no executades, en concepte de benefici industrial, sense perjudici de les causes de resolució previstes en el present plec.

Quan el contracte es resolgui per incompliment culpable del contractista, li serà confiscada la garantia i haurà, a més, d'indemnitzar l'IRTA els danys i perjudicis ocasionats, en la quantitat que excedeixin l'import de la garantia confiscada.

Quaranta-dosena. Recepció i liquidació

L'IRTA determinarà si la prestació realitzada per l'empresa contractista s'ajusta a les prescripcions establertes per a la seva execució i compliment i, si s'escau, requerirà la realització de les prestacions contractades i l'esmena dels defectes observats amb ocasió de la seva recepció.

Si els treballs efectuats no s'adeqüen a la prestació contractada, com a conseqüència de vicis o defectes imputables a l'empresa contractista, podrà rebutjar-la de manera que quedarà exempta de l'obligació de pagament o tindrà dret, si s'escau, a la recuperació del preu satisfet.

A més, les unitats de recepció del contracte comprovaran el compliment efectiu de les clàusules contractuals que estableixen obligacions de l'ús del català, fent-ne referència expressa en els certificats de recepció i de correcta execució.

VI. RECURSOS, MESURES PROVISIONALS I SUPÒSITS ESPECIALS DE NUL·LITAT CONTRACTUAL

Quaranta-tresena. Règim de recursos

A. En el cas de contractes d'obra de valor estimat superior a 3.000.000 euros

38.1 Són susceptibles de recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb l'article 44 de la LCSP, els anuncis de licitació, els plecs i els documents contractuals que estableixin les condicions que han de regir la contractació; els actes de tràmit que decideixin directament o indirectament sobre l'adjudicació, determinin la impossibilitat de continuar el procediment o produeixin indefensió o perjudici irreparable a drets o interessos legítims; els acords d'adjudicació del contracte; i les modificacions del contracte basades en l'incompliment de l'establert en els articles 204 i 205 de la LCSP, per entendre que la modificació hauria d'haver estat objecte d'una nova adjudicació.

Aquest recurs té caràcter potestatiu, és gratuït per als recurrents i s'ha de presentar, amb caràcter general, en el termini de quinze dies hàbils computats d'acord amb l'article 50 de la LCSP –o en els terminis de trenta dies o sis mesos previstos en aquest mateix precepte per supòsits específics. Es podrà interposar en els llocs que estableix l'article 16.4 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, en el registre de l'òrgan de contractació o davant el Tribunal Català de Contractes del Sector Públic, prèviament o alternativament, a la interposició del recurs contenciós administratiu, de conformitat amb la Llei 29/1998, de 13 de juny, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, i es regirà pel que disposen els articles 44 i següents de la LCSP i el Reial decret 814/2015, d'11 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament dels procediments especials de revisió de decisions en matèria contractual i d'organització del Tribunal Administratiu Central de Recursos Contractuals.

Si l'escrit d'interposició del recurs es presenta en un registre diferent del de l'òrgan de contractació o del Tribunal Català de Contractes del Sector Públic, cal comunicar-ho al Tribunal esmentat de manera immediata i de la forma més ràpida possible.

Contra els actes susceptibles de recurs especial no procedeix la interposició de recursos administratius ordinaris.

38.2 Contra els actes que adopti l'òrgan de contractació en relació amb els efectes, les modificacions – que no siguin susceptibles de recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb l'assenyalat en l'apartat anterior– i l'extinció d'aquest contracte, procedirà la interposició del recurs administratiu ordinari que correspongui d'acord amb el que estableix la Llei 26/2010, del 3 d'agost, del règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques; o del recurs contenciós administratiu, de conformitat amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa

38.3 Els acords que adopti l'òrgan de contractació en l'exercici de les prerrogatives de l'Administració són susceptibles de recurs potestatiu de reposició, de conformitat amb el que disposa la Llei 26/2010, del 3 d'agost, del règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la legislació bàsica del procediment administratiu comú, o de recurs contenciós administratiu, de conformitat amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

B. En el cas de contractes d'obra de valor estimat inferior o igual a 3.000.000 €

38.1 Els actes de preparació i d'adjudicació, i els adoptats en relació amb els efectes, la modificació i l'extinció d'aquest contracte, són susceptibles del recurs administratiu ordinari que correspongui, d'acord amb el que estableix la Llei 26/2010, del 3 d'agost, del règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, o del recurs contenciós administratiu, de conformitat amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

38.2 Els acords que adopti l'òrgan de contractació en l'exercici de les prerrogatives de l'Administració són susceptibles de recurs potestatiu de reposició, de conformitat amb el que disposa la Llei 26/2010, del 3 d'agost, del règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la legislació bàsica del procediment administratiu comú, o de recurs contenciós administratiu, de conformitat amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol,

Quaranta-quatre. Arbitratge

Sens perjudici del que estableix la clàusula quaranta-tresena, es podrà acordar el sotmetiment a arbitratge de la solució de totes o alguna de les controvèrsies que puguin sorgir entre l'administració contractant i la/es empresa/es contractista/es, sempre que es tracti de matèries de lliure disposició

conforme a dret i, específicament, sobre els efectes, el compliment i l'extinció d'aquest contracte, de conformitat amb el que disposa la Llei 60/2003, de 23 de desembre, d'Arbitratge.

Quaranta-cinquena. Mesures cautelars

Abans d'interposar el recurs especial en matèria de contractació les persones legitimades per interposar-lo podran sol·licitar davant l'òrgan competent per a la seva resolució l'adopció de mesures cautelars, de conformitat amb el que estableix l'article 49 de la LCSP i el Reial decret 814/2015, d'11 de setembre, ja esmentat.

Quaranta-sisena. Règim d'invalidesa

Aquest contracte està sotmès al règim d'invalidesa previst en els articles 38 a 43 de la LCSP.

Quaranta-setena. Jurisdicció competent

L'ordre jurisdiccional contenciós administratiu és el competent per a la resolució de les qüestions litigioses que es plantegin en relació amb la preparació, l'adjudicació, els efectes, la modificació i l'extinció d'aquest contracte.

ANNEX 1 MODEL DE DECLARACIÓ RESPONSABLE (DEUC)

Descarregable al sobre digital SOBRE A

ANNEX 2.1**MODEL OFERTA CRITERIS SUBJECTES A UN JUDICI DE VALOR**

En/na Sr./Sra./.....Empresa, amb domicili a efectes de notificacions a carrer núm., telèfon núm. i amb NIF, (en cas d'actuar per representació: com a, amb poders atorgats davant el notari, el dia, núm.de protocol) **DECLARA** que, havent tingut coneixement de les condicions i requisits que s'exigeixen per a poder ser adjudicatari/ària del contracte **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**, amb número d'expedient **IRTA-2026017** que havent tingut coneixement de les condicions i requisits que s'exigeixen per a poder ser adjudicatari/ària, formulo la següent:

La Memòria descriptiva del procés d'execució i de la gestió de residus tindrà un màxim de 10 pàgines (inclòs la portada, l'índex, i qualsevol altre apartat), la mida de la lletra serà Arial 11 i l'interlineat 1 (inclòs text inserit en imatges, si s'escau), Tot el que sobrepassi el màxim de pàgines i/o inclogui lletra amb mida inferior a l' indicada, no es tindrà en consideració per la puntuació dels criteris.

1. Memòria descriptiva del procés d'execució.....fins a 4 punts.

Redacció d' un informe amb el pla d' execució detallat de les feines del abast del contracte. Es valoraran els següents aspectes:

- Garantir la mínima repercussió amb el funcionament normal del centre
- Pla de coordinació de les diferents tasques i agents que hi intervenen
- Elaboració diagrama de Gantt
- Optimitzar el temps i recursos disponibles

L' oferent proposarà el pla d' obres que consideri més adient per a l' execució dels treballs en base al procés constructiu previst al projecte, identificant activitats, fites, tasques, afectacions de les obres en les construccions de l' entorn, durada de les mateixes i interrelacions existents

IMPORTANT: NO s'ha d'indicar el temps d'execució. Les ofertes que indiquin els terminis d'execució en el sobre B seran excloses de la licitació.

2. Memòria descriptiva de la Gestió de residus.....fins a 4 punts.

Redacció d' un informe amb el pla de gestió de residus detallat dels materials susceptibles de reciclatge de l' obra. Es valoraran els següents aspectes:

- Minimitzar l' impacte de la gestió de residus en l' entorn de l' obra, tan a la propietat privada com a la via pública, per tal de garantir un funcionament normal de les activitats que es desenvolupen a l' entorn i garantir un abocament controlat.
- Pla detallat de la gestió dels residus existents de l' obra. Identificació, organització, ubicació i adaptació a l' entorn dels punts de reciclatge amb l' objectiu d' elaborar una gestió el més eficient possible.
- Garantir una traçabilitat. Des de la recepció del material fins la seva retirada en punts de reciclatge habilitats
- Acreditar l' abocament a punts de reciclatge autoritzats

L' adjudicatari resta obligat a respectar la normativa d' abocament i eliminació de residus vigent

Les Memòries abans esmentades es valoraran segons els següents trams de puntuació:

Entre 0 i 1 punts: per a una anàlisi limitat o genèric.

Entre 1,5 i 2,5 punts per a un anàlisi parcialment complert però adequat i adaptat a l'obra.

Entre 3 i 4 punts per a un anàlisi molt entenedor, exhaustiu i plenament adaptat a l'obra.

I per a que així consti, signa aquesta oferta econòmica

(Lloc i data)

Signatura

ANNEX 2.2

MODEL OFERTA CRITERIS AUTOMÀTICS

En/na Sr./Sra./.....Empresa, amb domicili a
efectes de notificacions a carrer
..... núm., telèfon núm. i amb NIF
....., (en cas d'actuar per representació: com a, amb
poders atorgats davant el notari, el dia, núm.de
protocol) DECLARA que, havent tingut coneixement de les condicions i requisits que
s'exigeixen per a poder ser adjudicatari/ària del contracte **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les
actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**, amb número d'expedient **IRTA-
2026017**, que havent tingut coneixement de les condicions i requisits que s'exigeixen per a poder ser
adjudicatari/ària, formulo la següent:

OFERTA ECONÒMICA (fins a 70 punts):

Preu màxim sense IVA	Preu ofert sense IVA
125.829,40 €	

ALTRES CRITERIS AUTOMÀTICS (fins a 22 punts):

a. Reducció del termini d'execució.....fins a 12 punts

S'entén per termini d'execució, el temps necessari per instal·lar tots els elements descrits en els plecs
tècnics de forma satisfactòria, inclosa la posada en marxa i la verificació del correcte funcionament de
la instal·lació i de tots els elements que hi intervenen.

És el temps comprés des de l'endemà de l'acta de replanteig fins el certificat de direcció i acabament d'
obra de la instal·lació solar fotovoltaica, el qual s'expedirà amb el vistiplau de la Direcció facultativa, si
s'escau, i de la propietat IRTA

S'obtindrà 2 punts per cada setmana de reducció, fins al mínim de 6 setmanes de termini per executar
els treballs

Indicar numero de setmanes de reducció proposades:_____

b. Ampliació del temps de manteniment i garantia de la instal·lació.....**fins a 10 punts**

S' obtindrà 2 punts per cada any addicional a comptar a partir del compliment de l' any de manteniment i garantia de la instal·lació, exigit en el plec de condicions tècniques, fins a un màxim de 10 punts.

Indicar numero d'anys d'ampliació del manteniment i la garantia : _____

I per a que així consti, signa aquesta oferta econòmica

(Lloc i data)

Signatura

ANNEX 3**COMPOSICIÓ DE LA MESA DE CONTRACTACIÓ**

La Mesa de contractació estarà formada pels següents membres:

- **President:** Sr. Jordi de la Cuesta, Director de Gestió Econòmica de l'IRTA
Suplent: Sra. Cristina González, Cap de Gestió d'Activitat de l'IRTA
- **Secretària:** Sra. Irene Mael Morlanes, Responsable Compres i Contractació de l'IRTA
Suplent: Sra. Mercè Pérez Vila, Tècnica de Gestió de Contractació Pública de l'IRTA
- **Vocal:** Sr. Miquel Portals, Cap dels Serveis Jurídics de l'IRTA
Suplent: Sra. Maria Sala Solsona, Lletrada dels Serveis Jurídics de l'IRTA
- **Vocal:** Sra. Silvia Pratsavall, Cap d'Administració de l'IRTA
Suplent: Mercè Moya Moya, Representant de Gestió Econòmica de l'IRTA

ANNEX 4

CRITERIS D'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

Justificació: Tots els criteris de valoració previstos es consideren aptes per a identificar l'oferta amb millor relació preu.

Les fórmules per a la valoració econòmica i de distribució final de la puntuació dels criteris tècnics subjectius són les establertes per la directriu 1/2020 de la Direcció General de Contractació Pública.

De conformitat amb l'article 116.4, lletra c) de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, LCSP), els criteris d'adjudicació que serviran per valorar les diferents ofertes presentades pels licitadors són els que s'indiquen a continuació:

SOBRE C.- CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES SOBRE LA BASE DE CRITERIS OBJECTIUS, fins a **92 PUNTS**, distribuïts de la següent forma:

CRITERIS AUTOMÀTICS (SOBRE C):

OFERTA ECONÒMICA.....FINS A 70 PUNTS

**FINS A 92
PUNTS**

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - OM}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar

P = Punts criteri econòmic

O_m = Oferta Millor

O_v = Oferta a Valorar

IL = Import de Licitació

VP = Valor de Ponderació

El VP serà 1

Es consideraran ofertes anormalment baixes:

- En el supòsit que només hi concorri una única empresa, aquesta es considerarà incursa en valors anormalment baixos quan l'oferta econòmica sigui inferior en un 35% del pressupost de licitació establert.

- b. En el cas que concorrin a la licitació 2 empreses, es considerarà que l'oferta és anormalment baixa si es compleixen aquests dos supòsits:
- 1.El preu ofert per una de les empreses és inferior en més d'un 20% al preu ofert per l'altra empresa.
 - 2.El sumatori de les puntuacions diferents del preu d'una de les empreses és superior en més d'un 20% al sumatori de les puntuacions diferents del preu de l'altra empresa.
- c. En el cas que concorrin a la licitació tres o més empreses, es considerarà una oferta incursa en valors anormalment baixos quan la puntuació obtinguda pels criteris d'adjudicació que no són preu estigui per damunt de la suma de les següents variables 1 i 3, i que, al mateix temps, l'oferta obtinguda per preu sigui inferior a la mitjana aritmètica (*) de les ofertes econòmiques presentades en un percentatge superior al 20%:
- 1.La mitjana aritmètica de la puntuació obtinguda per les empreses licitadores en els criteris d'adjudicació que no són preu.
 - 2.La desviació de cadascuna de les puntuacions obtingudes per les empreses licitadores respecte a la mitjana de les puntuacions en els criteris que no són preu.
 - 3.El càlcul de la mitjana aritmètica de les desviacions obtingudes, en valor absolut, és a dir, sense tenir en compte el signe positiu o negatiu, pels criteris que no són preu.

(*) No obstant això, quan hi concorrin tres empreses licitadores, per al còmput de la mitjana s'ha d'excloure l'oferta econòmica (preu) que sigui d'una quantia més elevada quan sigui superior en més de 15 unitats percentuals a la mitjana.

De la mateixa manera, quan hi concorrin quatre empreses licitadores o més, si hi ha ofertes econòmiques (preus) superiors a la mitjana en més de 15 unitats percentuals, s'ha de calcular una nova mitjana només amb les ofertes que no estiguin en el cas indicat. En tot cas, si el nombre de les altres ofertes és inferior a tres, la nova mitjana s'ha de calcular sobre les tres ofertes de menor quantia.

ALTRES CRITERIS AUTOMÀTICS FINS A 22 PUNTS

- a. Reducció del termini d'execució.....fins a 12 punts

S' entén per termini d' execució, el temps necessari per instal·lar tots els elements descrits en els plecs tècnics de forma satisfactòria, inclosa la posada en marxa i la verificació del correcte funcionament de la instal·lació i de tots els elements que hi intervenen.

És el temps comprés des de l'endemà de l'acta de replanteig fins el certificat de direcció i acabament d' obra de la instal·lació solar fotovoltaica, el qual s' expedirà amb el vistiplau de la Direcció facultativa, si s'escau, i de la propietat IRTA

S' obtindrà 2 punts per cada setmana de reducció, fins al mínim de 6 setmanes de termini per executar els treballs

Indicar numero de setmanes de reducció proposades: _____

b. Ampliació del temps de manteniment i garantia de la instal·lació.....fins a 10 punts

S' obtindrà 2 punts per cada any addicional a comptar a partir del compliment de l' any de manteniment i garantia de la instal·lació, exigit en el plec de condicions tècniques, fins a un màxim de 10 punts.

Indicar numero d'anys d'ampliació del manteniment i la garantia : _____

SOBRE B.- CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR , fins a 8 PUNTS, segons el següent detall:

La Memòria descriptiva del procés d'execució i de la gestió de residus tindrà un màxim de 10 pàgines (inclòs la portada, l'índex, i qualsevol altre apartat), la mida de la lletra serà Arial 11 i l'interlineat 1 (inclòs text inserit en imatges, si s'escau), Tot el que sobrepassi el màxim de pàgines i/o inclogui lletra amb mida inferior a l' indicada, no es tindrà en consideració per la puntuació dels criteris.

1. Memòria descriptiva del procés d' execució.....fins a 4 punts.

Redacció d' un informe amb el pla d' execució detallat de les feines del abast del contracte. Es valoraran els següents aspectes:

- Garantir la mínima repercussió amb el funcionament normal del centre
- Pla de coordinació de les diferents tasques i agents que hi intervenen

- Elaboració diagrama de Gantt
- Optimitzar el temps i recursos disponibles

L' oferent proposarà el pla d' obres que consideri més adient per a l' execució dels treballs en base al procés constructiu previst al projecte, identificant activitats, fites, tasques, afectacions de les obres en les construccions de l' entorn, durada de les mateixes i interrelacions existents

IMPORTANT: NO s'ha d'indicar el temps d'execució. Les ofertes que indiquin els terminis d'execució en el sobre B seran excloses de la licitació.

2. Memòria descriptiva de la Gestió de residus.....fins a 4 punts.

Redacció d' un informe amb el pla de gestió de residus detallat dels materials susceptibles de reciclatge de l' obra. Es valoraran els següents aspectes:

- Minimitzar l' impacte de la gestió de residus en l' entorn de l' obra, tan a la propietat privada com a la via pública, per tal de garantir un funcionament normal de les activitats que es desenvolupen a l' entorn i garantir un abocament controlat.
- Pla detallat de la gestió dels residus existents de l' obra. Identificació, organització, ubicació i adaptació a l' entorn dels punts de reciclatge amb l' objectiu d' elaborar una gestió el més eficient possible.
- Garantir una traçabilitat. Des de la recepció del material fins la seva retirada en punts de reciclatge habilitats
- Acreditar l' abocament a punts de reciclatge autoritzats

L' adjudicatari resta obligat a respectar la normativa d' abocament i eliminació de residus vigent

Les Memòries abans esmentades es valoraran segons els següents trams de puntuació:

Entre 0 i 1 punts: per a una anàlisi limitat o genèric.

Entre 1,5 i 2,5 punts per a un anàlisi parcialment complert però adequat i adaptat a l'obra.

Entre 3 i 4 punts per a un anàlisi molt entenedor, exhaustiu i plenament adaptat a l'obra.

ANNEX NÚM. 5**CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ (SOBRE B)**

El senyor/a, amb DNI núm., en nom propi / en nom i representació de de la qual actua en qualitat de ... (administrador únic, solidari o mancomunat o apoderat solidari o mancomunat), segons escriptura pública atorgada davant el Notari de (lloc), senyor ..., en data ... i número de protocol, declara sota la seva responsabilitat, com a empresa licitadora del contracte **Obra d'instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells**, amb número d'expedient **IRTA-2026017**,

Que coneix i accepta complir les **CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ** establertes en el present expedient, durant tota la vigència del contracte, i en conseqüència s'obliga al següent:

- En compliment de les normes sociolaborals en el procés productiu i distribució comercial, els licitadors s'obliguen a complir amb les normes sociolaborals vigents a Espanya, la Unió Europea o establertes per la Organització Internacional del Treball.
- En compliment de l'exercici efectiu del dret de les persones amb diversitat funcional, així com els criteris d'accessibilitat universal i del disseny universal o disseny per a totes les persones, els licitadors s'obliguen a complir amb les normes establertes en la Convenció Internacional sobre els Drets de les Persones amb Diversitat Funcional, aprovada el 13 de desembre de 2006 per l'Assemblea General de les Nacions Unides (ONU), ratificada per Espanya el 3 de desembre de 2007 i que va entrar en vigor el 3 de maig de 2008, així com els criteris d'accessibilitat universal i del disseny universal o disseny per a totes les persones, segons definició del Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, que aprovà el Text refós de la Llei General de Drets de persones amb diversitat funcional i la seva inclusió social.
- Compliment de la no utilització de llenguatge o imatges sexistes en l'execució del present contracte. L'empresa contractista ha d'incorporar la perspectiva de gènere i evitar els elements de discriminació sexista en l'ús del llenguatge i de la imatge.
- Donar compliment tant el contractista com les empreses que pugui subcontractar a les previsions de la normativa nacional i de la Unió europea en matèria de protecció de dades personals, inclòs al que estableix el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/ i a la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals;

especialment en els casos que el contracte implica cessió de dades. En els casos en que el contracte implica tractament de dades per compte del responsable de tractament, el contractista i les empreses que si s'escau subcontracti han de destinar les dades a la finalitat exclusiva indicada en els plecs. Així mateix, el contractista té el deure de comunicar qualsevol canvi que es produeixi al llarg de la vida del contracte de la informació que ha facilitat amb caràcter previ a la formalització del contracte relativa a on estaran ubicats els servidors i des d'on es prestaran els serveis associats als mateixos. Les condicions especials d'execució regulades en el present paràgraf tenen el caràcter d'obligació contractual essencial.

Les condicions especials d'execució fixades en aquest plec tenen la condició d'obligacions contractuales, resultant el seu incompliment, objecte de penalització sobre un 5% de l'import de la comanda general.

- Complir amb les obligacions relatives a supervisió i coordinació del servei és una obligació contractual essencial.
- Complir amb les obligacions relatives a subrogació de personal i compliment dels drets laborals dels treballadors és una obligació contractual essencial.

I als efectes oportuns, se signa la present, a de de

Signatura

Data

TÍTOL:

**PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA
FOTOVOLTAIC AL COMPLEX DE L'INSTITUT DE RECERCA I
TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA, IRTA- TORRE MARIMÓN**

DADES PETICIONARI:

NOM:	INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA
ADREÇA:	CTRA. C-59 KM 12,1, TORRE MARIMON
POBLACIÓ:	08140 – CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)
N.I.F. :	Q-5.855.049-B

DADES INSTAL·LACIÓ:

EMPLAÇAMENT:	CTRA. C-59 KM 12,1, TORRE MARIMON
POBLACIÓ:	08140 – CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)
AUTOR:	JULIO FLORES VIDAL
	COL·LEGIAT: 17.575 – CETIB
REFERENCIA:	EJ-25015

Í N D E X

I. MEMÒRIA TÈCNICA.....	3
1. ANTECEDENTS I OBJECTIU	4
2. PETICIONARI.....	4
3. EMPLAÇAMENT	4
4. NORMATIVA	4
5. DESCRIPCIÓ DEL COMPLEX.....	5
6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	5
6.1. COBERTES I PASSOS PER ALS CONDUCTORS DE DISTRIBUCIÓ	7
6.2. CAMP FOTOVOLTAIC.....	8
6.3. DISTRIBUCIÓ DELS MÒDULS A LES FAÇANES	10
6.4. SISTEMA DE FIXACIÓ DELS MÒDULS A LES COBERTES	10
6.5. INVERSOR.....	12
6.6. PROTECCIONS I PRESA DE MESURES.....	14
6.7. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	15
7. SISTEMA DE MONITORITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	18
8. ESTUDI ENERGÈTIC.....	18
8.1. PARÀMETRES GENERALS	18
8.2. APORTACIÓ ENERGÈTICA	25
8.3. IMPACTE AMBIENTAL	27
9. CATÀLEG DELS PRINCIPALS EQUIPS.....	28
10. POSTA EN MARXA.....	41
10.1. PROVES DE LA INSTAL·LACIÓ	41
10.2. PROVES DE L'EQUIPAMENT.....	41
11. MANTENIMENT I GARANTIES.....	42
11.1. MANTENIMENT	42
11.2. GARANTIES.....	42
II. PLÀNOLS	43
III. PLEC DE CONDICIONS.....	52
IV. PRESSUPOST.....	153
V. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	206
1. COMPLIMENT DEL RD 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ I INSTAL·LACIONS.	207
1.1. Introducció	207
1.2. Principis Generals aplicables durant l'execució de les obres	207
1.3. Identificació dels riscos.....	208
1.4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)	209
2. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	209
2.1. Mesures de protecció col·lectiva	210
2.2. Mesures de protecció Individual.....	210
2.3. Mesures de protecció a tercers	210
3. PRIMERS AUXILIS.....	210
4. ANNEX - RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES	211

I. MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS I OBJECTIU

L'objecte del present Projecte és descriure les característiques bàsiques de la instal·lació solar fotovoltaica que es vol executar a la teulada de dos edificis del complex de l'institut de recerca i tecnologia agroalimentària, IRTA, a Torre Marimón per la seva legalització davant dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya segons el Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i les seves Instruccions Tècniques Complementaries.

La importància de la necessitat de la reducció de les emissions de CO₂ i altres contaminants durant les conversions energètiques, així com la necessitat de no dependre dels combustibles fòssils, justifica la creixent aplicació de la conversió directa de la radiació solar a energia elèctrica (energia fotovoltaica).

La finalitat de la instal·lació que es descriu és la producció elèctrica amb energia solar per autoconsum 100% sense excedents i amb injecció zero a xarxa.

ANTECEDENTS

La instal·lació elèctrica es troba legalitzada per l'Entitat d'Inspecció i Control, l'empresa TÜV Rheinland número d'expedient **AX80214234**.

En data 22 de febrer de 2023 es va realitzar la corresponent inspecció periòdica i disposa d'acta favorable sense defectes amb **número d' expedient 98-2023-1000372309**. I amb **número de registre d'instal·lació 322539**.

2. PETICIONARI

El titular de l'activitat a legalitzar és l'**INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA, IRTA**, amb N.I.F.: Q-5855049B i amb domicili fiscal a la Ctra. C-59 Km 12,1 (Torre Marimon), 08140 de Caldes de Montbui, Barcelona i domicili a efectes de notificacions a la mateixa adreça.

3. EMPLAÇAMENT

L'activitat objecte d'aquest projecte es troba ubicada a:
Torre Marimon
Carretera C-59 Km 12,1
08140 – Caldes de Montbui (Barcelona)

4. NORMATIVA

Seguidament es presenta la normativa general d'aplicació per a la realització d'instal·lacions solars fotovoltaïques com la que és objecte d'aquest projecte:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RD 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions tècniques complementàries.
- Llei 24/2013, del 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial Decret-Llei 15/2018, del 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019, del 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial Decret 1955/2000, del 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

- Reial decret 154/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 7/1988, de 8 de gener, pel qual es regula les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial decret 186/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Reial decret 187/2016, de 6 de maig, pel qual es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Plec de condicions Tècniques per a Instal·lacions aïllades de xarxa. (IDAE).
- Reglament (UE) 305/2011 de productes de la construcció per a conductors elèctrics.
- Reglament Delegat 2016/364, que estableix les classes possibles de reacció al foc dels conductors elèctrics

5. DESCRIPCIÓ DEL COMPLEX

L'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) és un institut d'investigació de la Generalitat de Catalunya que ajusta la seva activitat en l'ordre jurídic privat.

Les instal·lacions tècniques de la Torre Marimon disposen d'una superfície total d'unes 116 hectàrees distribuïdes en:

- 52 Ha Cultiu agrícola
- 45Ha Bosc i viver
- 6 Ha Riera de Caldes
- 13 Ha Edificis

El complex disposa de 15.622m² destinats a edificacions, dels quals 11.506m² són edificis històrics mentre que 4.116 m² són altres edificacions.

Entre els equipaments singulars que conformen el complex es troben:

- Celler experimental
- Formatgeria
- Parc d' hivernacles
- Ermita
- Instal·lacions esportives d'ús públic

Al centre IRTA Torre Marimon es desenvolupen els següents programes científics:

- Cultiu de fruites
- Producció de Remugants
- Gestió Integral de Residus Orgànics
- Genòmica i Biotecnologia
- Genètica i Millora Animal

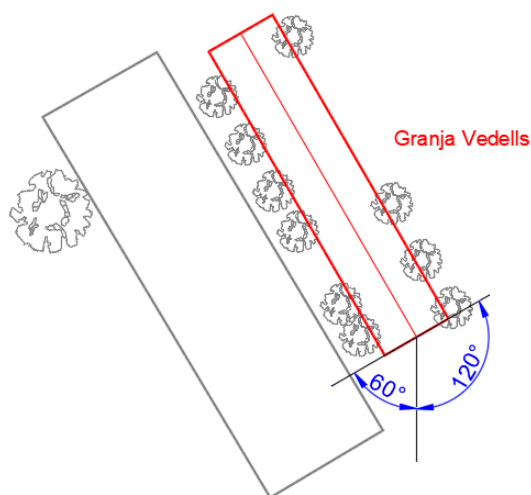
El present projecte es centre en dos dels edificis del complex, per una banda, la granja de vedells i per l'altra la nau de maquinària.

6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

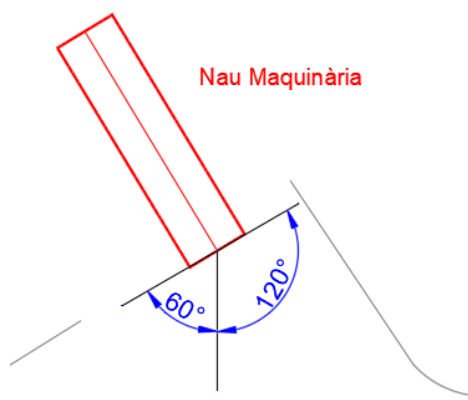
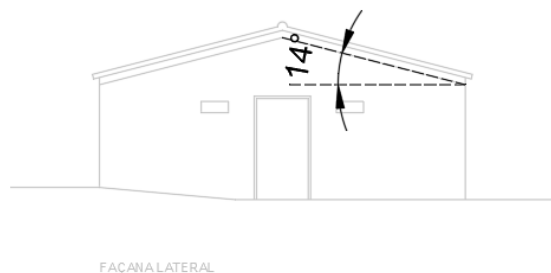
La finalitat d'aquest projecte és realitzar dues instal·lacions fotovoltaiques a les cobertes dels edificis mencionats, la granja de vedells i la nau de maquinària. La coberta de la granja de vedells s'omplirà completament amb mòduls fotovoltaiques, i a la nau de maquinària, que ja disposa actualment d'una instal·lació fotovoltaiques, s'acabarà d'omplir la teulada en la seva totalitat.

Les dues instal·lacions s'uniran a un mateix quadre de proteccions de corrent continu d'on sortirà a cada inversor i quadre d'alterna i des de allà tota l'energia generada cap a una única caixa general de proteccions. La instal·lació no superarà els 100 kW, i estarà destinada a autoconsum sense excedent, amb injecció zero a xarxa.

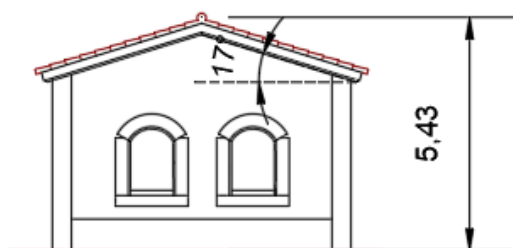
Els dos edificis motiu d'aquest projecte disposen de cobertes a dues aigües, amb orientacions nord-est i sud-oest.



Granja de vedells



Nau de maquinària



Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran coplanars a les cobertes i paral·lels la línia de façana.

Els 145 mòduls que formaran la instal·lació seran de 550 Wp de potència unitària, el que donarà una potència total del camp de captació de 79,75kW.

Els mòduls fotovoltaics s'instal·len en les cobertes, repartits en les dues aigües de la següent forma:

- Nau de vedells, orientació est: 62 mòduls
- Nau de vedells, orientació oest: 66 mòduls
- Nau de maquinària, orientació est: 9 mòduls
- Nau de maquinària, orientació oest: 8 mòduls

Per a tota la instal·lació de captació de la granja de vedells s'instal·laran dos inversors de 30kWn cadascun d'ells. Respecte a la nau de maquinària s'instal·la un inversor únic de 8kWn.

Els inversors son els encarregats de transformar i adequar el corrent continu procedent dels mòduls fotovoltaics en corrent altern trifàsic a 400 V de les característiques i qualitat que marca la normativa.

La configuració bàsica de la instal·lació presentada en aquesta memòria és la que es mostra en la següent taula:

	Granja Vedells		Nau de maquinària	
Orientació	Nº mòduls [Ud]	Potència total [kWp]	Nº mòduls [Ud]	Potència total [kWp]
EST (-120°)	62	34.100	9	4.950
OEST (60°)	66	36.300	8	4.400
TOTAL	128	70.400	17	9.350

La potència del camp de captació és lleugerament superior a la potència dels inversors per aconseguir la màxima producció possible fins i tot en aquelles èpoques de l'any de baixa radiació.

El camp de captació de cadascun dels sistemes es dividirà en grups de mòduls connectats en sèrie i unitats entre ells en paral·lel, adequats a les tensions ofertes pels mòduls i admissibles pel inversor.

Els conductors de cadascun dels camps fotovoltaics transcorreran des de les diferents cobertes a través de canalitzacions fins a les façanes laterals, on baixaran fins a terra i es soterrarà per arribar a la ubicació dels inversors, al costat de la nau de conills. Al costat dels inversors es trobaran els quadres amb les proteccions, tant de corrent continu com de corrent altern.

El present estudi recull la descripció, càlcul, dimensionament i característiques dels principals components de la instal·lació solar fotovoltaica, camp de captació i l'inversor, i dels altres equips i sistemes implicats com connexions, proteccions elèctriques, el sistema de fixació i el sistema de mesura.

Així mateix, es realitza un control monitoritzat dels paràmetres bàsics de la central de forma remota. D'aquesta forma es pot consultar l'estat de la instal·lació per a conèixer el seu funcionament.

Per a poder dur a terme aquest control serà necessari connectar el sistema de monitorització dels inversors al rack pertinent, per tal de poder fer el bolcat de dades de les instal·lacions i donar accés remot.

6.1. COBERTES I PASSOS PER ALS CONDUCTORS DE DISTRIBUCIÓ

Tal com es pot observar en els plànols adjunts, les cobertes dels edificis on s'instal·laran els mòduls fotovoltaics son cobertes inclinades a dues aigües. El dos edificis disposen de la mateixa orientació, un aigua de la coberta està orientada al nord-est i l'altra al sud-oest.

Els mòduls fotovoltaics proposats son del tipus vidre – vidre, i es col·locaran coplanars a coberta per tal d'assegurar la seva integració arquitectònica completa.

El cablejat discorrerà per la coberta dintre d'una canal de xapa tapada. La baixada es realitzarà per la façana lateral dels edificis per on els conductors transcorreran per l'interior de canal llisa tapada, fins arribar a terra on es soterrarà per tub fins arribar a la ubicació establerta pels quadres de proteccions i inversors.

Des de l'inversor s'alimentarà el quadre d'alterna des d'on es conduirà el cablejat de corrent altern soterrat fins a l'embarat general de la caixa de protecció general ubicada a prop de la granja de conills.

6.2. CAMP FOTOVOLTAIC

Mòdul fotovoltaic

El camp de captació ha sigut dissenyat amb el mòdul fotovoltaic de la marca Longi, model LR5-72HPH Hi-Mo 5M 550W, podent-se instal·lar qualsevol altre mòdul equivalent sempre que compleixi les especificacions físiques i tècniques de disseny. Està format per 145 mòduls de 550 Wp de potència unitària cel·les monocristal·lines i tecnologia Half-cut. L'eficiència dels mòduls fotovoltaics és de 21,3%, amb unes dimensions de 2256 x 1134 x 35mm i un pes de 27,2 kg. Disposa de marc d'alumini anoditzat.

El mòdul incorpora caixes de connexió amb díodes de by-pass que permeten mantenir el rendiment del mòdul i protegir-lo de sobre escalfaments elèctrics causats per ombres parcials o punts calents.

Els mòduls han estat dissenyats i fabricats d'acord a la norma IEC 61215 i disposen de seguretat elèctrica classe II.

A continuació es detallen les Especificacions Tècniques del mòdul Longi LR5-72HPH Hi-Mo 5M 550W, en condicions estàndard, STC, a temperatura 25°C. En cas d'instal·lar un mòdul equivalent, haurà de complir com a mínim les següents especificacions físiques i tècniques.

ESPECIFICACIONS FÍSQUES	
Alçada	2.256 mm.
Amplada	1.134 mm.
Gruix	35 mm.
Superfície	2,56m2
Pes	27,2 Kg
Nº de cèl·lules	144 (6x24)

ESPECIFICACIONS ELÈCTRIQUES	
Potència màxima	550 Wp
Corrent de curtcircuit, I _{sc}	13,98 A
Tensió de circuit obert, Voc	49,8 V
Corrent màxima potència, I _{mp}	13,12 A
Tensió màxima potència, V _{mp}	41,95 V

Dimensionat del camp fotovoltaic

Els 145 mòduls fotovoltaics comentats, es repartiran en les cobertes de dos edificis.

A la granja de vedell s'instal·laran 128 mòduls, 62 a la coberta orientada al nord-est i 66 mòduls a la coberta amb orientació sud-oest, produint una potència total de 70,4 kW, que es connectaran a dos inversors de 30kWn.

Respecte a la nau de maquinària, actualment disposa d'una instal·lació fotovoltaica que ocupa gran part de la coberta. En el espai lliure del que es disposa, es col·locaran 9 mòduls en orientació nord-est i 8 mòduls en la coberta orientada al sud-oest. Aquest mòduls proporcionen una potència total de 9,35kW, que es connectaran a un inversor de 8kWn.

Per adequar les condicions de tensió, potència i corrent dels mòduls a les característiques d'entrada i maximitzar així el rendiment de l'inversor, es dividiran els mòduls del camp de captació en diferents strings, respectant orientacions, i es connectaran als diferents MPPT dels inversors.

A continuació es presenta una relació dels diferents strings per cadascun dels edificis motius d'aquest projecte.

Granja de Vedells:

Inversor 1

Strings 1 i 2, de 13 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	545,35	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc en condicions STC	49,80	647,40	200 - 1000	Compleix
Voltatge Vmpp a 70°C	36,85	568,74	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	708,58	200 - 1000	Compleix

Strings 3 i 4 de 18 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	755,10	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc en condicions STC	49,80	896,40	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a 70°C	43,75	787,49	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	981,11	200 - 1000	Compleix

Inversor 2

Strings 1 i 2 de 15 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	629,25	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc en condicions STC	49,80	747,00	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a 70°C	43,75	656,24	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	817,59	200 - 1000	Compleix

Strings 3 i 4 de 18 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	755,10	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc en condicions STC	49,80	896,40	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a 70°C	43,75	787,49	200 - 1000	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	981,11	200 - 1000	Compleix

Nau de maquinària

Inversor 3

String 1 de 9 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	377,55	140 - 980	Compleix

Voltatge Voc en condicions STC	49,80	448,20	140 - 980	Compleix
Voltatge Vmpp a 70°C	36,85	393,74	140 - 980	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	490,55	140 - 980	Compleix

String 2 de 8 mòduls	Valor unitari (V)	Rang mòduls Fotovoltaics (V)	Rang acceptat per l'Inversor (V)	Resultat
Voltatge Vmpp en condicions STC	41,95	335,60	140 - 980	Compleix
Voltatge Voc en condicions STC	49,80	398,40	140 - 980	Compleix
Voltatge Vmpp a 70°C	43,75	349,99	140 - 980	Compleix
Voltatge Voc a -10°C	54,51	436,05	140 - 980	Compleix

6.3. DISTRIBUCIÓ DELS MÒDULS A LES FAÇANES

Els strings o sèries realitzades en cada camp de captació, corresponen en la mesura del possible, amb els mòduls situats a la mateixa coberta per assegurar el màxim rendiment i per evitar recorreguts de conductors excessius.

La distribució dels mòduls a cada una de les cobertes es pot apreciar a la següent taula:

Granja de vedells:

Strings Inversor 1	Nº de mòduls	Orientació dels mòduls
String 1	13	Nord-est
String 2	13	Nord-est
String 3	18	Sud-oest
String 4	18	Sud-oest

Strings Inversor 2	Nº de mòduls	Orientació dels mòduls
String 1	15	Nord-est
String 2	15	Nord-est
String 3	18	Sud-oest
String 4	18	Sud-oest

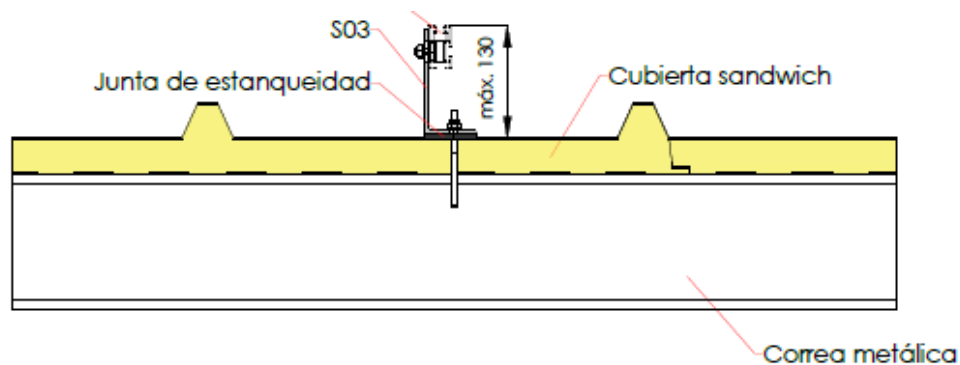
Nau de maquinària:

Strings Inversor 3	Nº de mòduls	Orientació dels mòduls
String 1	9	Nord-est
String 2	8	Sud-oest

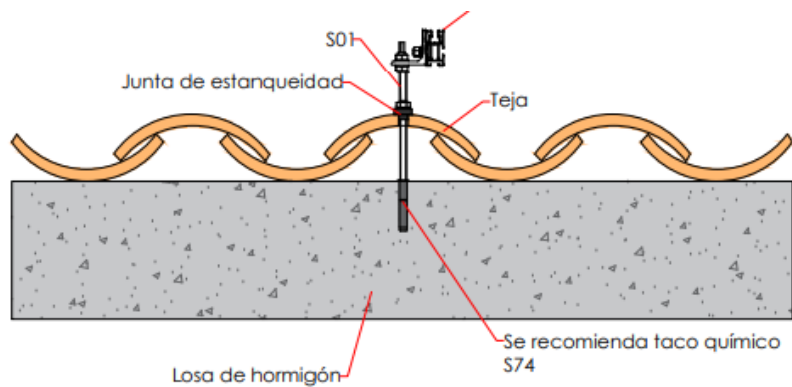
6.4. SISTEMA DE FIXACIÓ DELS MÒDULS A LES COBERTES

Com s'ha comentat anteriorment els mòduls fotovoltaics s'instal·laran coplanars a les cobertes. El sistema de fixació serà diferent a cada edifici, ja que les cobertes tenen acabat exterior diferent.

La granja de vedells disposa d'una coberta de panell sandvitx, que precisarà ancoratges d'acer inoxidable que es puguin fixar directament sobre el panell. A la següent imatge es pot observar el tipus de fixació escollit per aquesta teulada.



Per altra banda la nau de maquinària disposa d'una coberta amb acabat de teula ceràmica. La fixació escollida consistirà en perns que es travessaran la teula fins arribar al formigó de la coberta.



En els dos sistemes d'ancoratge es col·locaran juntes d'estanqueïtat per evitar possible filtracions. Sobre els ancoratges es situaran els perfils d'alumini que s'uniran entre ells amb unions també d'alumini.

Sobre els perfils d'alumini es col·locaran els mòduls fotovoltaics que s'ajustaran i fixaran amb paxes evitant qualsevol moviment i les possibles càrregues de vent.

Els cables conductors transcorreran per sota dels mòduls, i no es deixaran excessivament llargs per evitar, en la mesura del possible, que es deteriorin pel contacte amb la teulada.

6.5. INVERSOR

L'inversor permetrà al camp de col·lectors operar en sincronisme amb la xarxa elèctrica, tant en voltatge com en freqüència.

Les funcions bàsiques que realitzen aquests elements seran les següents:

- Realitzar la transformació de corrent continu (DC) a corrent altern (AC).
- Protegir les instal·lacions elèctriques d'ambdós costats de la connexió mitjançant sistemes de seguretat i control.

Els camps de captació d'aquest projecte han sigut dissenyats amb inversors de la marca HUAWEI, podent-se instal·lar qualsevol altre equip equivalent sempre que compleixi les especificacions tècniques de disseny i funcionals. S'instal·laran tres equips dissenyats per a treballar exclusivament en paral·lel amb la xarxa elèctrica.

El nombre d'inversors i la seva potència es detalla en la següent taula.

Edifici	Inversor	Model Inversor	Potència nominal inversor[kW]
Granja vedells	Inversor 1	SUN2000-30KTL-M3 o equivalent	30
Granja vedells	Inversor 2	SUN2000-30KTL-M3 o equivalent	30
Nau maquinària	Inversor 3	SUN2000-8KTL-M1 o equivalent	8

Els inversors s'instal·laran a l'exterior dels edificis, a un mur ja existent que s'ampliarà amb la finalitat d'albergar tots els inversors, incloent els de la instal·lació fotovoltaica ja existent al complex.

Es tracta d'inversors trifàsics (400 V) amb un grau de protecció IP 65 per a la seva instal·lació en paret. Compten amb un ampli rang de tensió d'entrada, màxima de fins a 1100 Vdc seguint el punt de màxima potència i presenten un elevat rendiment energètic, major de 98,4% i molt baixa distorsió harmònica.

Incorporen protecció contra polaritzacions inverses, sobretensions, curtcircuits, fallada d'aïllament i vigilància Anti – Illa amb desconexió automàtica, amb possibilitat de desconexió manual de la Xarxa.

Així mateix els inversors inclouen un vigilant de màxima i mínima tensió i un vigilant de màxima i mínima freqüència.

A nivell de maneig i configuració, incorporen una interfície formada per pantalla LCD i teclat, que permet la visualització dels principals paràmetres interns i l'ajust del sistema complert durant la instal·lació. Els paràmetres, variables i comandaments estan organitzats en forma de menús i sub menús.

Tenen una vida útil de més de 20 anys i estan lliures de manteniment.

Las característiques bàsiques dels inversors emprats per al disseny d'aquest projecte son les que es resumeixen a les següents taules, en cas d'instal·lar inversors equivalents, hauran de complir amb les mateixes característiques:

HUAWEI SUN2000-30KTL-M3	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Alçada inversor	0.64 m
Amplada inversor	0,53 m
Fons inversor	0,27 m
Pes inversor	43 Kg
Grau de protecció	IP 66
Condicions ambientals: Temperatura	-25°C...+60°C
Condicions ambientals: Humitat	100% sense condensació
Aïllament galvànic	SÍ
Protecció contra sobretensions	DC y AC
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Potencia nominal	30 kW
Rang de tensió d'entrada MPPT	200...1000 Vdc
Màxima tensió d'entrada	1100 Vdc
Corrent màx. d'entrada per MPPT	26 A
Corrent de curtcircuit màxima	40 A
Tensió d'arrancada	200 V
Tensió nominal	600 V
Intensitat màxima de sortida	43,3 A
Eficiència màxima	98,7%
Quantitat de MPPT	4
Entrades per MPPT	2
Tensió, Freqüència Nominal	3 x 400 Vac, 50/60 Hz

HUAWEI SUN2000-8KTL-M1	
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Alçada inversor	0.525 m
Amplada inversor	0,47 m
Fons inversor	0,147 m
Pes inversor	17 Kg
Grau de protecció	IP 65
Condicions ambientals: Temperatura	-25°C...+60°C
Condicions ambientals: Humitat	100% sense condensació
Aïllament galvànic	SÍ
Protecció contra sobretensions	DC y AC
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Potencia nominal	8 kW

Rang de tensió d'entrada MPPT	140...980 Vdc
Màxima tensió d'entrada	1100 Vdc
Corrent màx. d'entrada per MPPT	13,5 A
Corrent de curtcircuit màxima	19,5 A
Tensió d'arrancada	200 V
Tensió nominal	600 V
Intensitat màxima de sortida	13,5 A
Eficiència màxima	98,6%
Quantitat de MPPT	2
Entrades per MPPT	1
Tensió, Freqüència Nominal	3 x 400 Vac, 50/60 Hz

Els inversors instal·lats han de ser fabricats conforme a la normativa:

- Marcat CE
- EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683.
- Directiva baixa tensió: EN 50178:1998
- Possibilitat de desconexió manual
- Transformador AC de aïllament galvànic inclòs.
- Conforme RD 1699/2011, de 18 de novembre, per el qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de poca potència.

6.6. PROTECCIONS I PRESA DE MESURES

La instal·lació disposa de diversos quadres de protecció:

- Quadre de protecció DC
- Quadre sortida inversor AC
- Quadre de proteccions de connexió a embarrat general. Quadre fotovoltaic.

Es comptarà amb un quadre o caixa de proteccions DC on es col·locaran les proteccions de tots els strings, dels 8 de la granja de vedells i dels dos de la nau de maquinària. Aquests seran accessibles des del muntant d'instal·lacions elèctriques i contindran magnetotèrmics de protecció per cada sèrie i proteccions de sobretensions.

Aquest quadre o caixa de proteccions DC estarà col·locat al costat dels inversors, igual que el quadre de proteccions de CA, el qual inclourà els interruptors seccionadors de l'inversor així com comptadors d'energia i un magnetotèrmic general de sortida.

Proteccions DC

La caixa de proteccions DC comptarà amb 3 fileres, una primera filera estarà ocupada pels interruptors magnetotèrmics i proteccions sobretensions dels strings de l'inversor 1 de la granja de vedells, la segona filera per les proteccions dels strings de l'inversor 2 de la granja i per últim una filera per les proteccions DC dels strings que aniran a l'inversor 3 de la nau de maquinària.

Quadre de sortida dels inversors AC

A la sortida dels inversors s'instal·laran les proteccions corresponents a les línies trifàsiques i la sortida general resultant dels tres inversors que sortirà des d'aquest quadre cap a la caixa de protecció general situada a prop de la granja de conills, per anar a connectar a l'embarrat.

Així mateix, aquest quadre allotja els interruptors de desconexió o seccionadors de l'inversor, ja que el quadre es troba situat al costat d'aquest.

En aquest quadre no cal instal·lar un descarregador de sobre tensions per a corrent altern que protegeixi l'inversor donat a que ja ve incorporat a la sortida del mateix.

Quadre de protecció del sistema de control

Per últim, al costat del quadre de proteccions AC es col·locarà una caixa estanca que albergarà el sistema de control Smart Logger 3000A01EU o equivalent.

6.7. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ

El sistema de distribució inclou els conductors que transporten l'electricitat generada entre els següents punts:

- Des de cada camp de mòduls fotovoltaics fins al seu inversor (DC)
- Des de l'inversor fins al quadre de sortida de l'inversor (AC)
- Des del quadre de sortida de l'inversor AC fins a la caixa general de protecció (AC)

A l'inversor li arribaran els conductors procedents dels camps fotovoltaics, els quals portaran electricitat en forma de corrent continu.

Des del quadre de sortida de l'inversor en AC es connecta amb l'embarrat instal·lat a la caixa general de proteccions:

$$\begin{aligned}
 & \text{- Corrent continu: } I(A) = \frac{P(W)}{U(V)} \\
 & \text{- Corrent altern:} \\
 & \text{Línies trifàsiques: } I(A) = \frac{P(W)}{U(V) \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}} \\
 & \text{- Càlcul de la caiguda de tensió:} \\
 & \text{Línies trifàsiques: } DV(\%) = \rho(\Omega \cdot mm) \cdot \frac{I(A)}{s(mm^2)} \cdot l(mm) \cdot \frac{100}{U(V)}
 \end{aligned}$$

Els cables de connexió estaran dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del camp de captació i la caiguda de tensió entre l'inversor i el punt de connexió a embarrat general no serà superior al 1,5%

S'adjunta un esquema elèctric on es poden observar les connexions descrites.

Conductors DC

La connexió dels mòduls fotovoltaics es realitza per sota d'aquest i de cada sèrie de mòduls sortiran dos cables, positiu i negatiu, que portaran l'energia generada a cada string. Tot el cablejat Dc transcorrerà per coberta dintre de la canal llisa tapada i baixarà també dintre de canal fins arribar al terra, on es soterrarà un tub per cadascun dels camps fotovoltaics fins arribar cadascú d'aquests al seu inversor.

A l'inversor arribaran dos cables per cadascun dels strings que el formen.

El cablejat DC es realitza amb conductor de coure de 1000V de protecció i secció segons esquema.

A continuació es presenta la taula de dimensionament de les línies elèctriques abans de l'ondulador (DC) i per als 3 camps de producció.

Granja Vedells Inversor 1:

	Vpmp	Voc			Ipmp	Isc			Ppmp		
	25º	25º	70º	-10º	25º	25º	70º	-10º	25º	70º	-10º
Módulos por string											
String 1 - 13 mòduls	545,35	647,40	568,74	708,58	13,12	13,98	14,28	8,25	7,15	6,02	8,03
String 2 - 13 mòduls	545,35	647,40	568,74	708,58	13,12	13,98	14,28	8,25	7,15	6,02	8,03
String 3 - 18 mòduls	755,10	896,40	787,49	981,11	13,12	13,98	14,28	8,25	9,90	8,34	11,11
String 14- 18 mòduls	755,10	896,40	787,49	981,11	13,12	13,98	14,28	8,25	9,90	8,34	11,11

CC	Material	Recubriment	Longitud	Factor de correcció	Intensitat sortida Inv.	Icàlcul	Secció proposada	I _{max} admissible cable	I _{max} admissible corregida	ΔV % a Fase per aquesta secció
String 1	Cu	XLPE	60	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,80
String 2	Cu	XLPE	60	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,80
String 3	Cu	XLPE	40	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,45
String 4	Cu	XLPE	40	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,45

Granja Vedells Inversor 2:

	Vpmp	Voc			Ipmp	Isc			Ppmp		
	25º	25º	70º	-10º	25º	25º	70º	-10º	25º	70º	-10º
Módulos por string											
String 1 - 15 mòduls	629,25	747,00	656,24	817,59	13,12	13,98	14,28	8,25	8,25	6,95	9,26
String 2 - 15 mòduls	629,25	747,00	656,24	817,59	13,12	13,98	14,28	8,25	8,25	6,95	9,26
String 3 - 18 mòduls	755,10	896,40	787,49	981,11	13,12	13,98	14,28	8,25	9,90	8,34	11,11
String 14- 18 mòduls	755,10	896,40	787,49	981,11	13,12	13,98	14,28	8,25	9,90	8,34	11,11

CC	Material	Recubriment	Longitud	Factor de correcció	Intensitat sortida Inv.	Icàlcul	Secció proposada	I _{max} admissible cable	I _{max} admissible corregida	ΔV % a Fase per aquesta secció
String 1	Cu	XLPE	60	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,80
String 2	Cu	XLPE	60	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,80
String 3	Cu	XLPE	40	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,45
String 4	Cu	XLPE	40	0,56	13,98	19,57	6	41,00	23,03	0,45

Nau Maquinària Inversor 3:

	Vpmp	Voc			Ipmp	Isc			Ppmp		
	25º	25º	70º	-10º	25º	25º	70º	-10º	25º	70º	-10º
Módulos por string											
String 1 - 9 mòduls	377,55	448,20	393,74	490,55	13,12	13,98	14,28	8,25	4,95	4,17	5,56
String 2 - 8 mòduls	335,60	398,40	349,99	436,05	13,12	13,98	14,28	8,25	4,40	3,71	4,94

CC	Material	Recubriment	Longitud (m)	Factor de correcció del cable	Intensitat	Icàlcul	Secció proposada	I _{max} admissible cable	I _{max} admissible corregida	ΔV % a Fase per aquesta secció
String 1	Cu	XLPE	80	0,56	13,98	19,57	10	57,00	32,01	1,14
String 2	Cu	XLPE	80	0,56	13,98	19,57	10	57,00	32,01	1,28

On:

- ΔV%: Percentatge caiguda de tensió

- $I_{m\grave{a}x.}$: Intensitat màxima que pot aguantar la línia elèctrica
- $I_{m\grave{a}x.}$ admissible correg. Intensitat màxima que pot aguantar la línia després d'aplicar el coeficient de correcció

El coeficient corrector de la intensitat màxima dels conductors (0,56) ha estat calculat tenint en compte que els conductors que formen els strings aniran per canal exposada a l'acció solar a alta temperatura i en agrupació de cables.

A la intensitat de sortida de cada string també se li aplica un factor corrector de 1,4 per ser una instal·lació fotovoltaica.

Així mateix, s'ha intentat que la caiguda de tensió fos el més baixa possible per a minimitzar les pèrdues per transport.

La connexió real de cada sèrie i la distribució del cablejat DC, es pot observar en l'esquema de connexió del camp fotovoltaic adjunt i resta de plànols de planta.

Conductors AC

Des del quadre de sortida d'inversor es connecta per mitjà del quadre d'alterna fotovoltaic amb la caixa general de protecció per fer la connexió de l'embarrat.

Tots els trams de cablejat en AC es realitzaran amb conductor de coure de 1000V d'aïllament.

A continuació es presenta la taula de dimensionament de les línies elèctriques AC. Es presenta la caiguda de tensió acumulada des de l'inversor fins al quadre fotovoltaic.

CA TRIFÀSICA	Material	Recubriment	Longitud (m)	Factor de correcció	Intensitat	Icàlcul	Secció proposada	I _{max} admissible cable	I _{max} admissible corregida	ΔV % a Fase per aquesta secció
Sortida Inversor 1	Cu	XLPE	5	0,80	43,30	54,13	16	72,00	57,60	0,13
Sortida inversor 2	Cu	XLPE	5	0,80	43,30	54,13	16	72,00	57,60	0,13
Sortida Inversor 3	Cu	XLPE	5	0,80	13,50	16,88	6	39	31,2	0,11

El percentatge de caiguda de tensió admès des de l'inversor fins a quadre fotovoltaic és del 1,50%. Com es pot observar en la taula tots els valors s'ajusten a aquest màxim.

El coeficient corrector de la intensitat màxima admissible dels conductors ha estat calculat tenint en compte que en aquests recorreguts solament es trobaran agrupacions de 3 conductors transcorrent paral·lels i per safates.

Com a coeficient corrector per temperatura s'ha pres 1 per seguretat, el qual està indicat per a temperatures de 40°C, que no s'arribaran a aconseguir en aquests recorreguts.

El conductor que sortirà del quadre de proteccions AC, que comptarà amb la intensitat total dels 3 inversors, anirà soterrat fins la caixa general de proteccions i serà de secció 70mm²:

CA TRIFÀSICA	Material	Recubriment	Longitud	Factor de correcció	Intensitat	Icàlcul	Secció proposada	I _{max} admissible cable	I _{max} admissible corregida	ΔV % a Fase per aquesta secció
Sortida general	Cu	XLPE	30	0,82	100,10	125,13	70	170	140,08	0,41

Posta a Terra

Tenint en compte la Instrucció ITC BT 18, el conjunt estructural de fixació d'acer inoxidable compost per uns marcs i unes peces d'ancoratge que traspassen els mainells de suport del camp de captació, es connectaran a terra per a protegir les persones de possibles derivacions elèctriques.

Segons marca la ITC BT 40 i el RD 1699/2011 del 18 de novembre, es connectaran les masses de la instal·lació i receptors a una terra independent de la del neutre de la Xarxa de Distribució pública.

La posada a terra d'alterna (inversors i armaris metàl·lics de quadres AC) es podrà connectar a la posada a terra de l'edifici en cas de no poder-se realitzar una posada a terra independent, mentre que la part de contínua (sistema de fixació camp fotovoltaic) haurà de comptar amb un sistema de posada a terra independent de la part d'alterna.

Per a aïllar la posada a terra del camp i captació de l'estructura de l'edifici, els espàrrecs que traspassen els mainells hauran d'incorporar unes gomes que els separin d'aquests.

7. SISTEMA DE MONITORITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La producció energètica estarà monitoritzada, el control i la monitorització de la planta fotovoltaica són essencials per a obtenir un òptim aprofitament energètic, per a comprovar la seguretat del seu funcionament, detectar possible anomalies i per a garantir la longevitat dels components que la integren.

La instal·lació ha estat dissenyada tenint en compte l'equipament Smart Logger 3000A de la marca Huawei, podent-se instal·lar qualsevol altre equip equivalent sempre que compleixi les mateixes característiques tècniques i funcionals. Aquest sistema permet accedir a les lectures preses des d'un punt extern a l'emplaçament. Es pot estar informat de la producció i de les incidències i es poden analitzar les causes i possibles solucions sobre la base de les dades acumulades.

El sistema estarà interconnectat amb els diferents elements, inversors i analitzadors, mitjançant cable STP apantallat amb connexió RS485, i amb el rack de la nau de conills amb cablejat STP apantallat amb connexió EIA-TIA-568B.

Els usuaris autoritzats tindran accés al sistema de monitorització per consultar e inclús poder resoldre anomalies als inversors.

8. ESTUDI ENERGÈTIC

A continuació es presenten els resultats de l'aportació energètica de la planta fotovoltaica a estudi.

Per obtenir l'estimació de la producció energètica del sistema fotovoltaic proposat s'ha utilitzat l'eina PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), desenvolupada pel Joint Research Centre (JRC) de la Comissió Europea. Aquesta eina permet calcular la producció fotovoltaica en funció de la ubicació geogràfica, el tipus de sistema i altres condicions específiques, emprant bases de dades climàtiques i models de radiació solar.

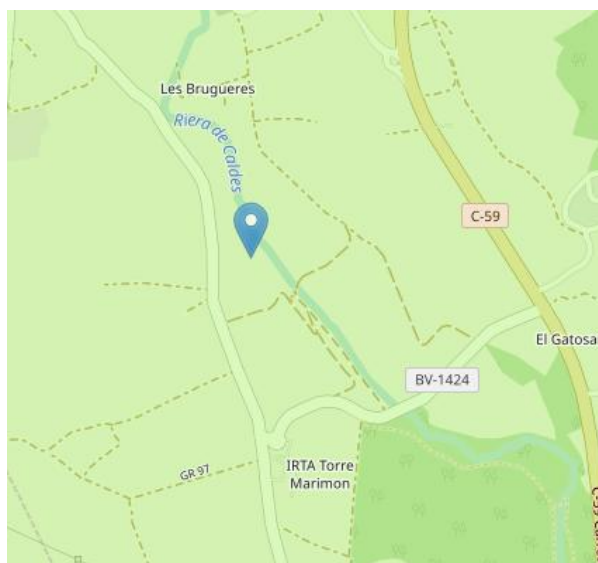
Cal remarcar que els resultats aquí expressats, són aproximats ja que alguna de les variables (radiació, rendiment de la instal·lació) són estimades.

8.1. PARÀMETRES GENERALS

Per a la determinació de l'energia elèctrica que aportarà la instal·lació s'ha treballat amb els següents paràmetres segons la ubicació de les diferents façanes:

Dades de la instal·lació

Localització: Carretera C-59, km 12,1, 08140 Caldes de Montbui, Barcelona.

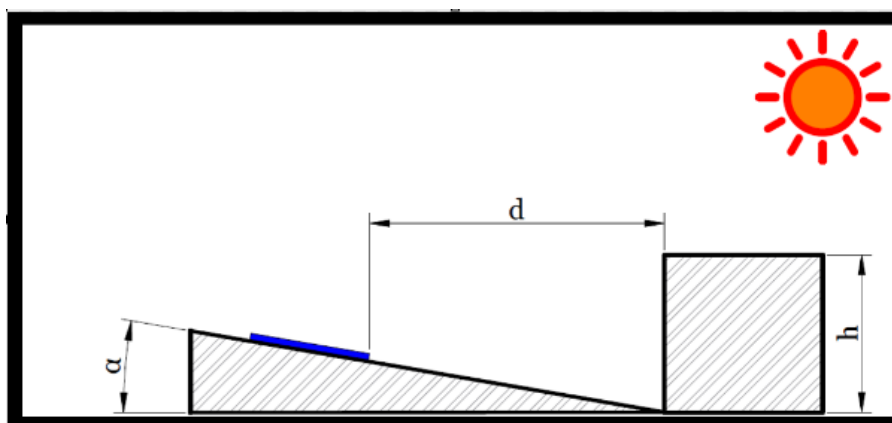


Estudi d'ombres:

Abans de decidir la ubicació dels mòduls fotovoltaics, s'ha realitzat un estudi d'ombres a les dues cobertes.

Respecte a la coberta de granja de vedells, cal destacar que es disposa d'unes xemeneies a la coberta orientada al nord-est.

Mitjançant càlculs s'ha determinat la distància mínima de separació entre aquests obstacles i els mòduls fotovoltaics, per tal d'evitar qualsevol afectació per ombratge durant les hores de producció solar útil. En conseqüència, la distribució final dels mòduls garanteix l'absència d'ombres projectades sobre la seva superfície activa al llarg de tot l'any, optimitzant així el rendiment de la instal·lació.

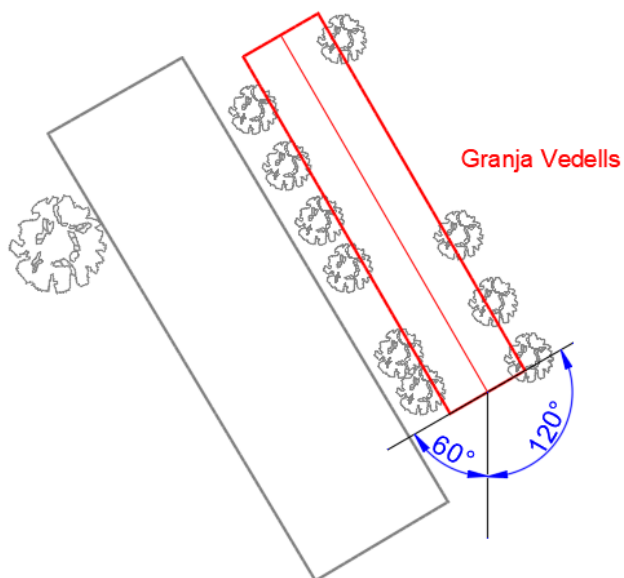


Angle inclinació teulada α (°)	Latitud (°)	h, longitud obstacle (m)	Angle de l'obstacle respecte a la horitzontal (°)	d	d	d
				mínima (m)	Recomanada (m)	Projecte (m)
14	41°	1	90	1,177	1,532	1,61

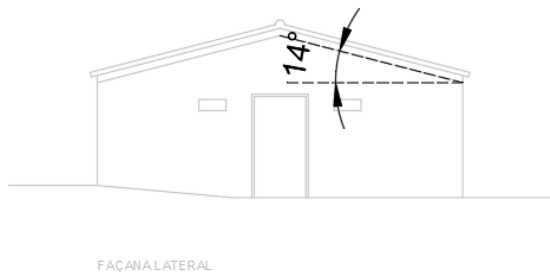
Respecte a la coberta de la nau de maquinària, no hi ha cap objecte sobre coberta que pugui projectar ombres sobre els mòduls fotovoltaics.

Granja de vedells:

Aquest edifici disposa d'una teulada tipus panel sandvitx a dues aigües. A continuació es pot consultar l'orientació de cadascunes d'aquestes aigües:



La teulada té una inclinació de 14° respecte a l'horitzontal.



Generació fotovoltaica Inversor 1, Sun2000-30KTL-M3 o equivalent:

	CARAC. MÒDUL	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Inclinació		14°	14°	-
Orientació		-120°	60°	-
Nº Panells	1	28	36	64
Potència	550 Wp	15.400 Wp	19.800 Wp	35.200 Wp
Superfície totals mòduls	2,56 m2	71,57 m2	92,02 m2	163,59 m2
Rendiment	21,50 %	-	-	-

Orientació Nord-est, -120°:

Resumen

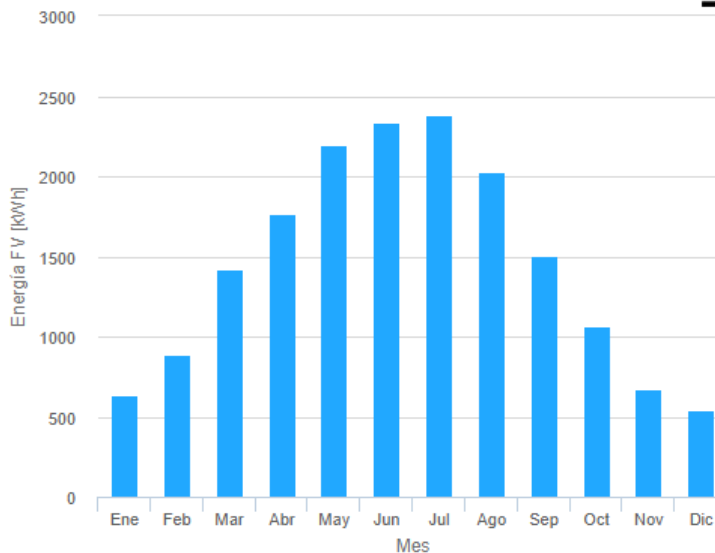
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]:	41.617,2.169
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH3
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	15.4
Pérdidas sistema [%]:	14

Resultados de la simulación:

Ángulo de inclinación [°]:	14
Ángulo de azimut [°]:	-120
Producción anual FV [kWh]:	17449.56
Irradiación anual [kWh/m²]:	1528.11
Variación interanual [kWh]:	412.92
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-4.46
Efectos espectrales [%]:	0.69
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-10.38
Pérdidas totales [%]:	-25.85

Producción de energía mensual del sistema FV fijo



Orientació Sud-oest, 60°:

Resumen

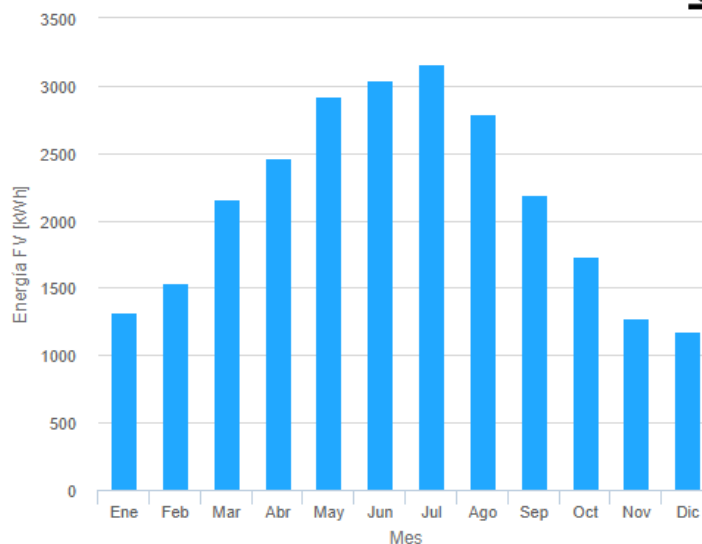
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]:	41.617,2.169
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH3
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	19.8
Pérdidas sistema [%]:	14

Resultados de la simulación:

Ángulo de inclinación [°]:	14
Ángulo de azimut [°]:	60
Producción anual FV [kWh]:	25793.97
Irradiación anual [kWh/m²]:	1741.49
Variación interanual [kWh]:	773.28
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-3.4
Efectos espectrales [%]:	0.79
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-10.66
Pérdidas totales [%]:	-25.19

Producción de energía mensual del sistema FV fijo



Generació fotovoltaica Inversor 2, Sun2000-30KTL-M3 o equivalent:

	CARAC. MÒDUL	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Inclinació		14°	14°	-
Orientació		-120°	60°	-
Nº Panells	1	30	36	66
Potència	550 Wp	16.500 Wp	19.800 Wp	36.300 Wp
Superfície totals mòduls	2,56 m2	76,68 m2	92,02 m2	168,70 m2
Rendiment	21,50 %	-	-	-

Orientació Nord-est, -120°:

Resumen

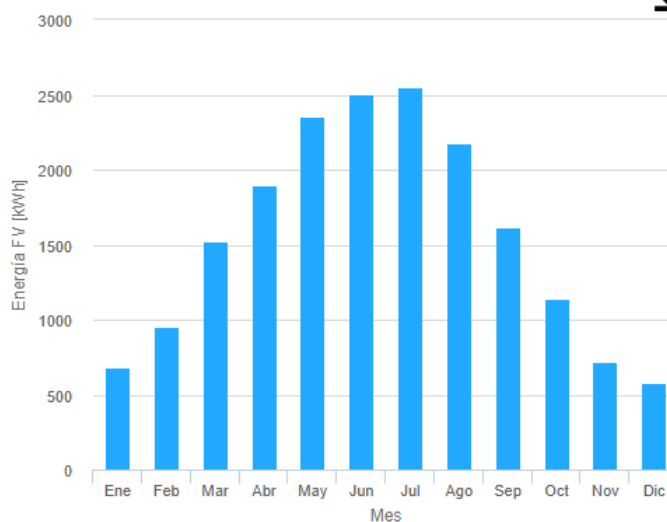
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]: 41.617,2.169
Horizonte: Calculado
Base de datos: PVGIS-SARAH3
Tecnología FV: Silicio cristalino
FV instalada [kWp]: 16.5
Pérdidas sistema [%]: 14

Resultados de la simulación:

Ángulo de inclinación [°]: 14
Ángulo de azimut [°]: -120
Producción anual FV [kWh]: 18695.96
Irradiación anual [kWh/m²]: 1528.11
Variación interanual [kWh]: 442.41
Cambios en la producción debido a:
Ángulo de incidencia [%]: -4.46
Efectos espectrales [%]: 0.69
Temperatura y baja irradiancia [%]: -10.38
Pérdidas totales [%]: -25.85

Producción de energía mensual del sistema FV fijo



Orientació Sud-oest, 60°:

Resumen

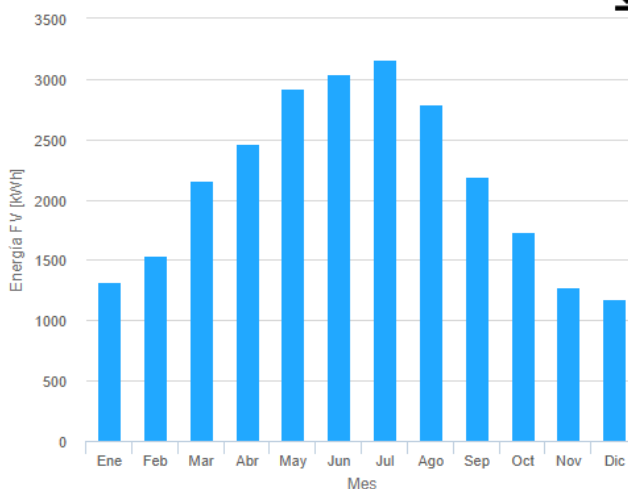
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]: 41.617,2.169
Horizonte: Calculado
Base de datos: PVGIS-SARAH3
Tecnología FV: Silicio cristalino
FV instalada [kWp]: 19.8
Pérdidas sistema [%]: 14

Resultados de la simulación:

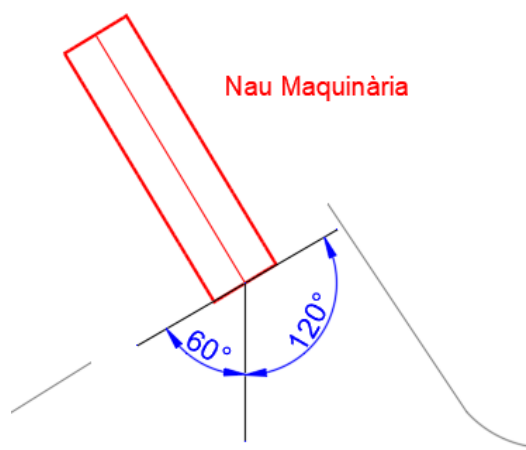
Ángulo de inclinación [°]: 14
Ángulo de azimut [°]: 60
Producción anual FV [kWh]: 25793.97
Irradiación anual [kWh/m²]: 1741.49
Variación interanual [kWh]: 773.28
Cambios en la producción debido a:
Ángulo de incidencia [%]: -3.4
Efectos espectrales [%]: 0.79
Temperatura y baja irradiancia [%]: -10.66
Pérdidas totales [%]: -25.19

Producción de energía mensual del sistema FV fijo

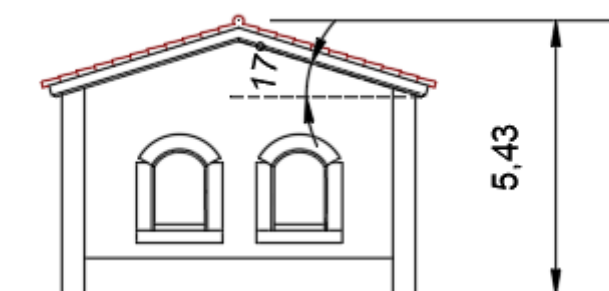


Nau de Maquinària:

Aquest edifici disposa d'una teulada tipus teula ceràmica a dues aigües. A continuació es pot consultar l'orientació de cadascunes d'aquestes aigües:



En aquest cas, la coberta de la nau de maquinària té una inclinació respecte a l'horitzontal de 17°.



Generació fotovoltaica Inversor 3, Sun2000-8KTL-M1 o equivalent:

	CARAC. MÒDUL	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Inclinació		17°	17°	-
Orientació		-120°	60°	-
Nº Panells	1	9	8	17
Potència	550 Wp	4.950 Wp	4.400 Wp	9.350 Wp
Superfície totals mòduls	2,56 m2	23,00 m2	20,45 m2	43,45 m2
Rendiment	21,50 %	-	-	-

Orientació Nord-est, -120°:

Resumen

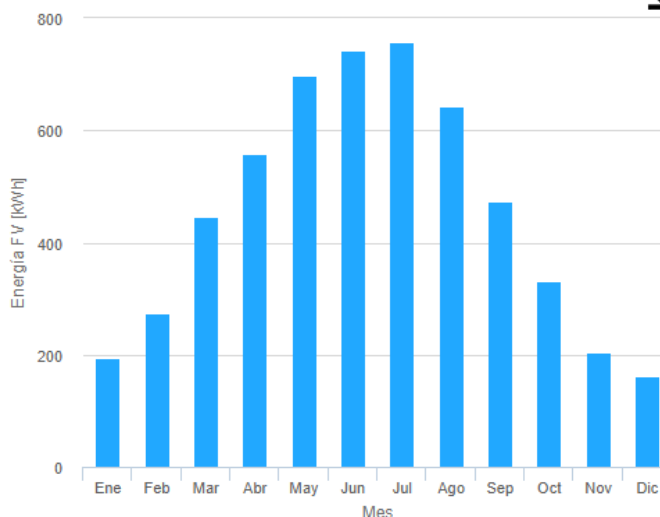
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]:	41.617,2.169
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH3
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	4.95
Pérdidas sistema [%]:	14

Resultados de la simulación:

Ángulo de inclinación [°]:	17
Ángulo de azimut [°]:	-120
Producción anual FV [kWh]:	5483.42
Irradiación anual [kWh/m²]:	1495.78
Variación interanual [kWh]:	129.76
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-4.55
Efectos espectrales [%]:	0.69
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-10.4
Pérdidas totales [%]:	-25.94

Producción de energía mensual del sistema FV fijo



Orientació Sud-oest, 60°:

Resumen

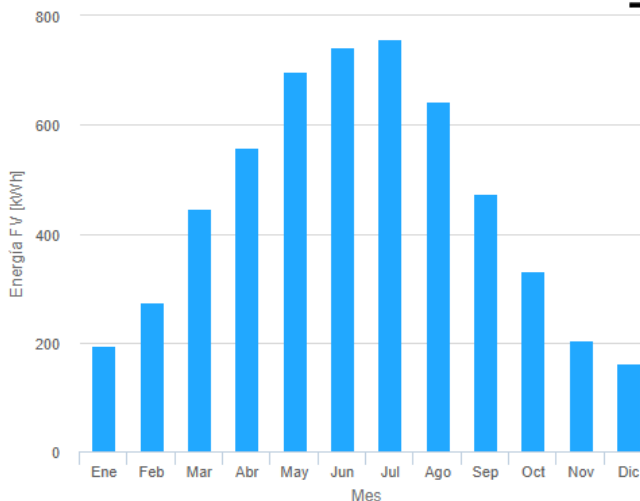
Datos proporcionados:

Localización [Lat/Lon]:	41.617,2.169
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH3
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalada [kWp]:	4.95
Pérdidas sistema [%]:	14

Resultados de la simulación:

Ángulo de inclinación [°]:	17
Ángulo de azimut [°]:	-120
Producción anual FV [kWh]:	5483.42
Irradiación anual [kWh/m²]:	1495.78
Variación interanual [kWh]:	129.76
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-4.55
Efectos espectrales [%]:	0.69
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-10.4
Pérdidas totales [%]:	-25.94

Producción de energía mensual del sistema FV fijo



8.2. APORTACIÓ ENERGÈTICA

Els resultats obtinguts amb els programes de càlcul utilitzats queden reflectits a la següents taules:

Total Generació Inversor 1:

Mes	Producció [kWh]		
	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Gener	637,21	1318,38	1955,59
Febrer	887,84	1541,65	2429,49
Març	1421,13	2163,34	3584,47
Abril	1768,66	2468,39	4237,05
Maig	2200,42	2921,56	5121,98
Juny	2338,57	3046,53	5385,1
Juliol	2384,97	3160,31	5545,28
Agost	2032,67	2795,59	4828,26
Setembre	1505,48	2190,59	3696,07
Octubre	1064,42	1734,46	2798,88
Novembre	670,24	1271,13	1941,37
Desembre	537,94	1182,04	1719,98
Total	17.449,55	25.793,97	43.243,52

Total Generació Inversor 2:

Mes	Producció [kWh]		
	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Gener	682,73	1318,38	2001,11
Febrer	951,26	1541,65	2492,91
Març	1522,64	2163,34	3685,98
Abril	1894,99	2468,39	4363,38
Maig	2357,59	2921,56	5279,15
Juny	2505,61	3046,53	5552,14
Juliol	2555,32	3160,31	5715,63
Agost	2177,86	2795,59	4973,45
Setembre	1613,01	2190,59	3803,6
Octubre	1140,45	1734,46	2874,91
Novembre	718,12	1271,13	1989,25
Desembre	576,37	1182,04	1758,41
Total	18.695,95	25.793,97	44.489,92

Total Generació Inversor 3:

Mes	Producció [kWh]		
	Orientació -120°	Orientació 60°	TOTAL
Gener	193,7	302,29	495,99
Febrer	273,99	348,77	622,76
Març	444,93	485,19	930,12
Abril	558,83	548,53	1107,36
Maig	698,27	646,71	1344,98
Juny	743,1	672,01	1415,11
Juliol	756,72	699,47	1456,19
Agost	642,25	620,7	1262,95
Setembre	473,82	488,62	962,44
Octubre	331,21	391,11	722,32
Novembre	205,29	289,59	494,88
Desembre	161,3	272,03	433,33
Total	5.483,41	5.765,02	11.248,43

PRODUCCIÓ GLOBAL

Mes	Orientació nord-est, -120° (kWh)	Orientació sud-oest, 60° (kWh)	Total (kWh)
Gener	1.513,64	2.939,05	4.452,69
Febrer	2.113,09	3.432,07	5.545,16
Març	3.388,70	4.811,87	8.200,57
Abril	4.222,48	5.485,31	9.707,79
Maig	5.256,28	6.489,83	11.746,11
Juny	5.587,28	6.765,07	12.352,35
Juliol	5.697,01	7.020,09	12.717,10
Agost	4.852,78	6.211,88	11.064,66
Setembre	3.592,31	4.869,80	8.462,11
Octubre	2.536,08	3.860,03	6.396,11
Novembre	1.593,65	2.831,85	4.425,50
Desembre	1.275,61	2.636,11	3.911,72
Total	41.628,91	57.352,96	98.981,87

La producció total anual d'aquesta instal·lació serà d'aproximadament 98.981 KWh que es faran servir per l'autoconsum del complex.

8.3. IMPACTE AMBIENTAL

La instal·lació fotovoltaica descrita, produirà un total anual de 98.981 kWh el que equival a 8,51 Tep (Tones equivalents de petroli).

A continuació s'adjunten les dades de les emissions contaminants evitades gràcies a aquesta producció elèctrica anual mitjançant energia solar fotovoltaica en lloc de produir-los mitjançant energia convencional.

	Factor de conversió	EMISSIONS EVITADES
CO₂	0,283 Kg CO ₂ eq/kWh	28,01 Tn CO ₂
Nox	0,65 g NO _x /kWh	64,34 Kg NO _x
SO₂	0,442 g SO ₂ /kWh	43,75 Kg SO ₂
CO	0,2 g CO/kWh	19,80 Kg CO

**Fonts. Ministerio de Industria y Energía*

9. CATÀLEG DELS PRINCIPALS EQUIPS

Mòdul fotovoltaic

Hi-MO 5m

LR5-72HPH

525~550M

- Based on M10-182mm wafer, best choice for ultra-large power plants
- Advanced module technology delivers superior module efficiency
 - M10 Gallium-doped Wafer
 - Smart Soldering
 - 9-busbar Half-cut Cell
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability



12-year Warranty for
Materials and Processing



25-year Warranty for Extra
Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

Hi-MO 5m

LR5-72HPH 525~550M

21.5%
MAX MODULE
EFFICIENCY

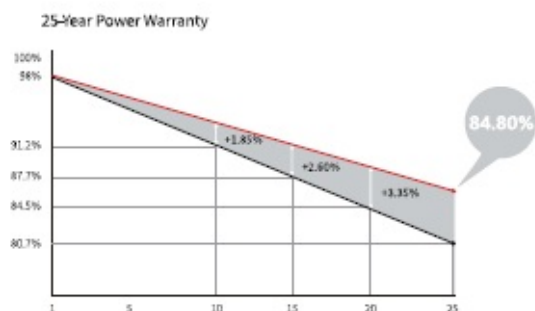
0~+5W
POWER
TOLERANCE

<2%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.55%
YEAR 2-25
POWER DEGRADATION

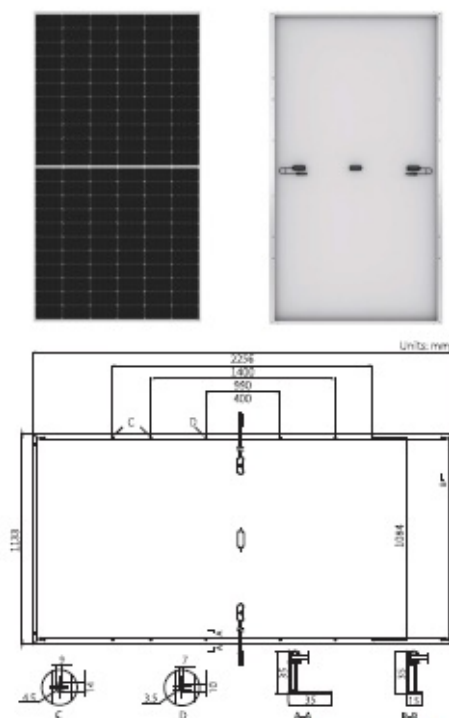
HALF-CELL
Lower operating temperature

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , positive 400 / negative 200mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	27.2kg
Dimension	2256×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Electrical Characteristics

STC: AM1.5 1000W/m² 25°C Test uncertainty for P_{max}: ±3%

Power Class	525	530	535	540	545	550
Maximum Power (P _{max} /W)	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Short Circuit Current (I _{sc} /A)	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Voltage at Maximum Power (V _{mp} /V)	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Current at Maximum Power (I _{mp} /A)	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04	13.12
Module Efficiency(%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
V _{oc} and I _{sc} Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I _{sc}	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.350%/°C

Inversors

Smart Energy Controller SUN2000-3-10KTL-M1 (High Current Version)



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



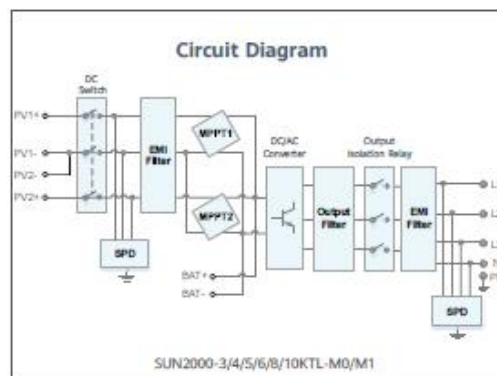
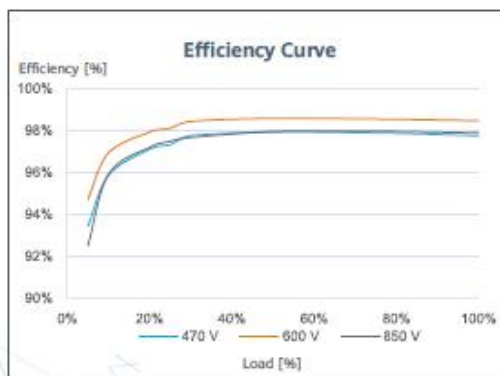
Battery Ready

Plug & Play battery interface ²



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



¹ Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.

² SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q3, 2021

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



Inteligente

Monitorització a nivell de string



Eficiente

Eficiència màxima del
98.7%



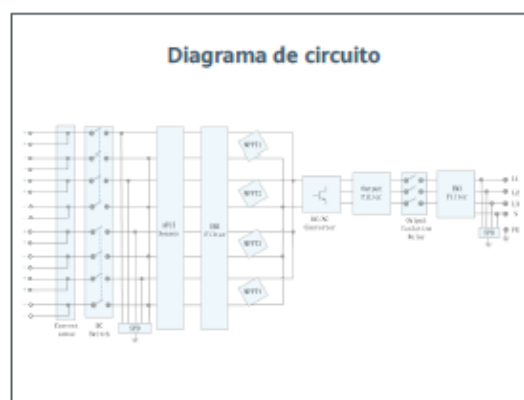
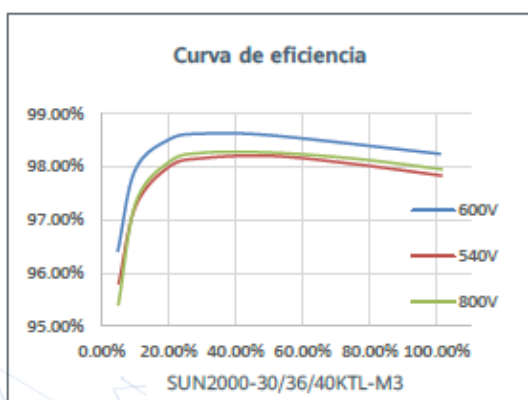
Seguro

Diseño sin fusibles



Confiable

Descargadores de sobretensión
tipo II de CC y CA



SOLAR.HUAWEI.COM/ES/

SUN2000-30/36/40KTL-M3
Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas		SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Eficiencia				
Máxima eficiencia		98,7%		
Eficiencia europea ponderada		98,4%		
Entrada				
Tensión máxima de entrada ¹		1,100 V		
Intensidad de entrada máxima por MPPT		26 A		
Intensidad de cortocircuito máxima		40 A		
Tensión de arranque		200 V		
Rango de tensión de operación ²		200 V ~ 1000 V		
Tensión nominal de entrada		600 V		
Cantidad de entradas		8		
Cantidad de MPPTs		4		
Salida				
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W	
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA	
Tensión nominal de Salida	230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE			
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz			
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A	
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A	
Factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD			
Máx. distorsión armónica total	< 3%			
Características y protecciones				
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	SI			
Protección anti-isla	SI			
Protección contra sobrintensidad de CA	SI			
Protección contra polaridad inversa CC	SI			
Monitorización a nivel de string	SI			
Descargador de sobretensiones de CC	SI			
Descargador de sobretensiones de CA	SI			
Detección de resistencia de aislamiento CC	SI			
Monitorización de corriente residual	SI			
Protección ante fallo por arco eléctrico	SI			
Control del receptor Ripple	SI			
Recuperación PID Integrada3	SI			
Comunicación				
Display	Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP			
RS485	SI			
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)			
Monitoring BUS (MBUS)	SI (transformador de aislamiento requerido)			
Especificaciones generales				
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 Inch)			
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)			
Nivel de Ruido	< 46 dB			
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)			
Ventilación	Convección natural			
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)			
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH			
Conector de CC	Staubli MC4			
Conector de CA	Terminal PG Impermeable + conector OT/DT			
Grado de Protección	IP 66			
Tipología	Sin transformador			
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W			
Compatibilidad con optimizador				
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P			
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)				
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683			
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA			

1. El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañará el inversor.

2. Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.

3. SUN2000-30-40KTL-M3 aumenta por encima de cero la tensión entre la PV- y tierra a través de la función de recuperación de PID, con el fin de recuperar la degradación del módulo debido al efecto PID. Compatible con módulos tipo-P (mono, poli), tipo-N (iPERC, HJT)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES

Antena comunicació inversors

Smart Dongle-WLAN-FE



Smart

WLAN & Fast Ethernet (FE) communication
Support 3rd-party monitoring system ¹



Simple

Plug & Play
Support max. 10 devices



Reliable

IP65
Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleA-05(AP+STA)
General Data	
Max. Devices Supported	10
Max. Inverters Supported	10
Connection Interface	USB
Ethernet Interface	10/100M Ethernet
Installation	Plug-and-play
Indicator	LED Indicator
Dimensions (W * H * D)	146 x 48 x 33 mm (5.1 x 1.9 x 1.3 inch)
Weight	90 g (0.2 lb.)
Degree of protection	IP65
Power consumption (typical)	2.5 W
Operation Mode	AP + STA
Encryption Algorithm	Encryption Mechanism: WPA/WPA2 Encryption: TKIP/CCMP/AES
Wireless Parameter	
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)
Environment	
Operating temperature range	-30 °C to +65 °C (-22 °F to 149 °F)
Relative humidity range	5 - 95% RH
Storage temperature range	-40 °C to +70 °C (-40 °F to 158 °F)
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	SRRC, CE, RCM
Inverter Compatibility	
Inverter Model	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10-M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40/50KTL-M3 SUN2000-100/115KTL-M2 SUN2000-110KTL-INM2

1: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.

Version No.: 04- (20211231)

SOLAR.HUAWEI.COM/MEA

Sistema de monitorització

SmartLogger3000A



Inteligente

Diseño de control de exportación inteligente cero



Seguro

Fácil de instalar en el sitio



Fiable

Protección contra sobretensiones

Especificaciones técnicas	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Gestión de dispositivos		
Max. Número de dispositivos manejables	80	
Interfaz de comunicación		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible con PLC	No apoyo
2G / 3G / 4G ¹	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz ²	
Entrada / salida digital / analógica	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
DO activo	12V, 100mA (conexión con relé, sensor)	
Protocolo de comunicación		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645	
Interacción		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Web incrustada	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Comunicación por WLAN para la puesta en servicio	
Ambiente		
Rango de temperatura de operación	-40°C ~ 60°C	
Temperatura de almacenaje	-40°C ~ 70°C	
Humedad relativa (sin condensación)	5% ~ 95%	
Max. Altitud de operación	4,000 m	
Alimentación		
Fuente de alimentación de CA	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
Fuente de alimentación de CC	12 V / 24 V	
Consumo de energía	Típico 8 W, Max. 15 W	
Datos generales		
Dimensiones (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena)	
Peso	2 kg	
Grado de protección	IP20	
Opciones de instalación	Montaje en pared, montaje en riel DIN, montaje de mesa	

¹ Al poner dentro de la caja de metal, se necesitará antena extendida.

² Para recomendada lista y datos de portadores en frecuencias compatibles, póngase en contacto con los distribuidores locales.

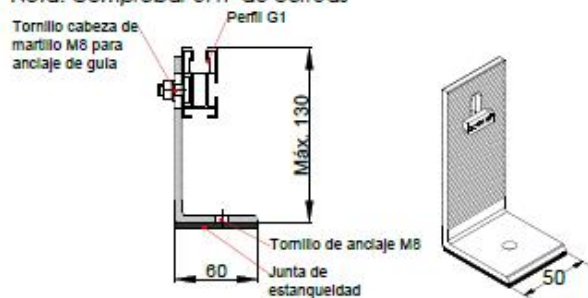
Version No.:03-(20200622)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/

Fixacions



Nota: Comprobar el nº de correas



- Soporte coplanar para anclaje a correas metálicas
- Valido para de cubiertas metálicas
- La fijación incluye junta de estanqueidad
- Disposición de los módulos: Vertical.
- Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm
- No recomendado para viguetas de hormigón pretensado.
- Kits disponibles de 1 a 6 módulos.

Viento: Hasta 150 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)
Materiales: Perfilera de aluminio EN AW 6005A T6
Tomillería de acero inoxidable A2-70
Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.

Dos opciones:

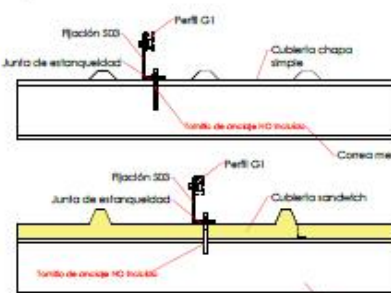
Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema KIT

2279x1150 **KIT** (Ver página 2)

Para módulos de hasta 2400x1350 - Sistema PS

2400x1350 **PS** (Ver página 3)

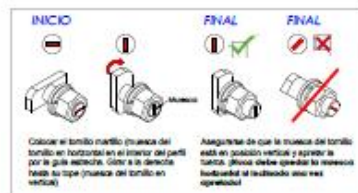
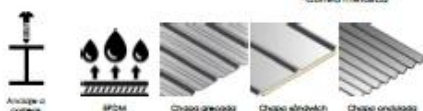
*Para anclaje, se recomienda usar un tornillo con arandela de sellado



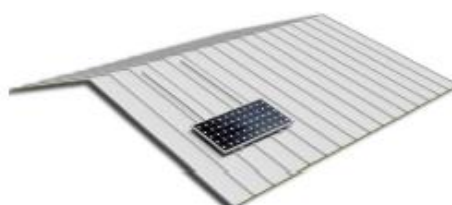
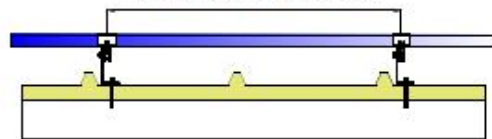
Par de apriete:
Tornillo Presor 7 Nm
Tornillo M8 Hexagonal 20 Nm
Tornillo M10 Hexagonal 40 Nm
Tornillo M6.3 Hexagonal 10 Nm

Carga de nieve:
40 kg/m²

100% Reciclable
Marcado
ES19/86524 **CE**



Para la distancia de anclajes de los módulos consultar ficha técnica del módulo



Perfiles perpendiculares a la cumbrera

Herramientas necesarias:



Seguridad:



R1-04/21

Velocidades de viento

Soporte coplanar continuo fijación a correas

03V
Sistema kit

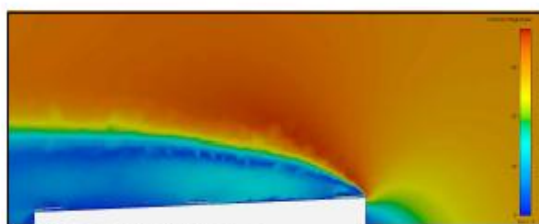


- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

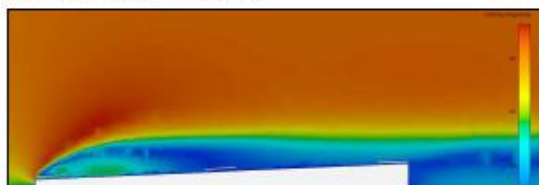
Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento							
Tamaño del módulo	1	2	3	4	5	6	nº de módulos
2000x1000	150	150	150	150	150	150	Velocidad de viento km/h
2279x1150	150	150	150	150	150	150	

Tabla 1 - Velocidades máximas de viento admisibles.

- Para garantizar la resistencia a la velocidad máxima de diseño se deberán utilizar anclajes adecuados.



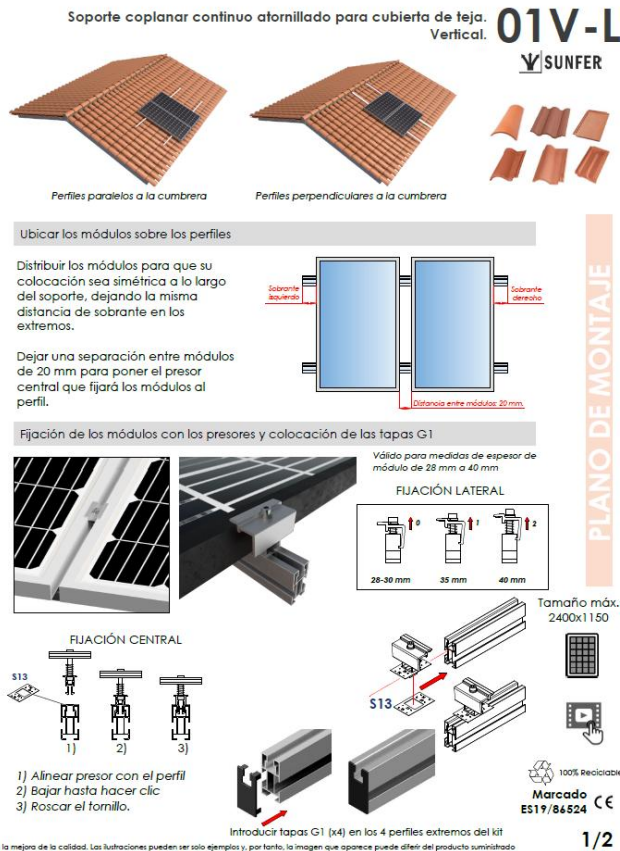
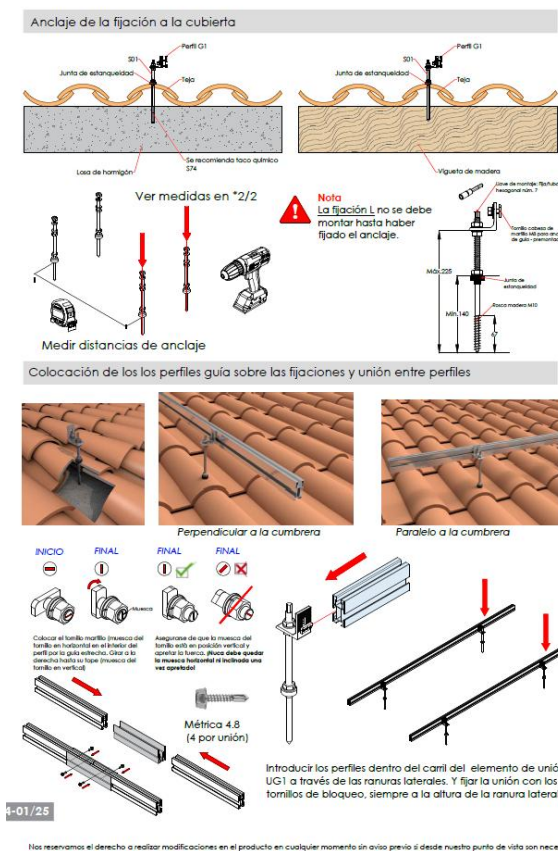
Flujo viento norte - En estructura coplanar.



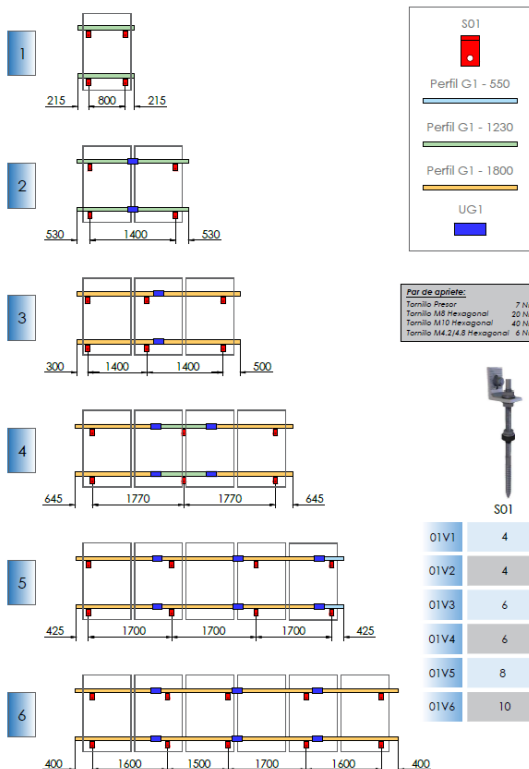
Flujo viento sur - En estructura coplanar.

Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

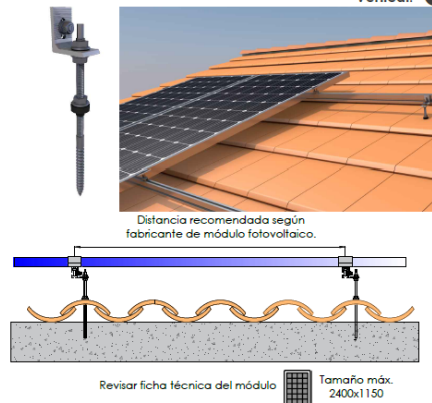
Marcado **CE**
ES19/86524



Nota:
- Comprovar el buen estado de la cubierta y la capacidad portante de la misma
- Comprovar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada



Soporte coplanar continuo atornillado para cubierta de teja. Vertical. 01V-L



SUNFER

CARACTERÍSTICAS DEL MONTAJE

Revisar ficha técnica del módulo

Tamaño máx. 2400x1150

	S01	S10	S11	UG1 x4	G1 - 550	G1 - 1230	G1 - 1800	Tapa G1	S13
01V1	4	4	-	-	-	2	-	4	4
01V2	4	4	2	2	-	4	-	4	6
01V3	6	4	4	2	-	-	4	4	8
01V4	6	4	6	4	-	2	4	4	10
01V5	8	4	8	6	2	-	6	4	12
01V6	10	4	10	6	-	-	8	4	14

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en el producto en cualquier momento sin aviso previo si desde nuestro punto de vista son necesarias para la mejora de la calidad. Las ilustraciones pueden ser sólo ejemplos y, por tanto, la imagen que aparece puede diferir del producto suministrado.

2/2

R4-01/24

Ficha técnica - Sistema KIT

Para módulos de hasta 1150

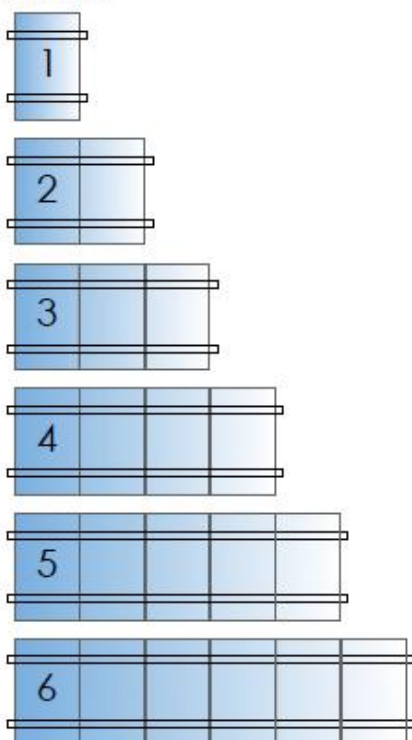
Página 2

Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema KIT

2279x1150

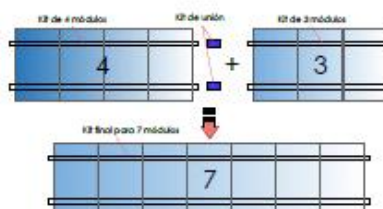


Kits disponibles:

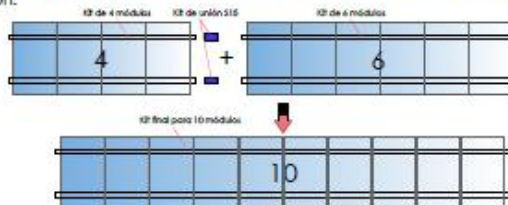


EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión



Para realizar una fila de 10 módulos se realizaría con 1 kit de 4 + 1 Kit de 6 + 1 Kit de unión.



S15 Kit de unión



* Por dilataciones se recomienda no exceder de más de 20 metros por fila

Marcado
ES19/B4524 CE

10. POSTA EN MARXA

Per a realitzar correctament l'engegada de la instal·lació, s'han de dur a terme les proves de la instal·lació. Aquestes proves són independents a les realitzades a fàbrica per cadascun dels subministradors dels diferents equips que formen la instal·lació objecte del present projecte.

Una vegada realitzades aquestes comprovacions, es procedirà a l'engegada del sistema, que es portarà a terme en presència del client per a la seva corresponent aprovació i vistiplau, sobre la base dels requeriments i necessitats reflectides i establertes en aquest document.

Una vegada instal·lats tots els equips, es procedirà a una prova i calibratge dels mateixos, per a verificar el seu correcte funcionament i realitzar les mesures necessàries en cas de trobar-se errades.

Les proves es poden dividir en dues fases: una primera fase, proves sobre la instal·lació i la segona, proves sobre l'equipament.

10.1. PROVES DE LA INSTAL·LACIÓ

El propòsit de les proves serà verificar que no s'ha produït cap dany durant la instal·lació de l'equipament.

Els resultats obtinguts es reflectiran en les fulles de proves i, en cas d'existència d'anomalies, posteriorment serviran per a realitzar el seguiment d'aquesta anomalia fins a la seva solució final.

Les proves a realitzar seran les següents:

Proves de Construcció i Acabats

- Comprovació de l'acabat exterior del sistema de fixació dels panells (punts d'òxid, pintura, segellat juntes i rebladures i terminació en general).
- Comprovació del funcionament tancaments d'inversors i quadres elèctrics
- Verificació de les subjeccions i fixacions de tot l'equipament en general
- Verificació de la instal·lació dels diferents equips

Proves de la Instal·lació Elèctrica

Es comprovarà l'alimentació elèctrica de tots els equips que ho requereixen i el correcte funcionament de l'interruptor diferencial del quadre elèctric i dels interruptors magnetotèrmics. El procediment a seguir serà el següent:

- Verificació de la connexió de presa de terra
- Verificació de la connexió de presa elèctrica exterior amb quadres elèctrics
- Comprovació de característiques, identificació i recorregut del cablejat
- Connexió/desconnexió de les sortides del quadre elèctric individualment
- Provocar que salti l'interruptor diferencial
- Mesura de tensió en bornes dels equips i de la resta de punts de subministrament de la instal·lació

10.2. PROVES DE L'EQUIPAMENT

El propòsit de les proves és comprovar que els panells, inversors, i altres equips es troben en perfecte estat d'operació, així com la comprovació del sistema de monitoratge.

Es verificaran els aspectes d'acabat final dels equips, connexions, dimensions, pintures, etc. Entre d'altres, es realitzaran les següents proves:

- Comprovació de l'estabilitat del voltatge d'alimentació

- Estabilitat de la temperatura interna de l'equip
- Linealitat dels resultats obtinguts
- Comprovació funcionament programador
- Comprovar que no existeixen alarmes de mal funcionament
- Comprovar que s'executen les seqüències programades
- Revisió del correcte funcionament dels panells
- Facilitat per a extracció i transmissió de dades
- Comprovació funcionament seqüències automàtiques de comandament.
- Comprovació de les comunicacions entre els panells, inversors i el centre de control de monitoratge

11. MANTENIMENT I GARANTIES

11.1. MANTENIMENT

El manteniment es durà a terme durant un any mínim, a comptar des de l'acta de recepció de les instal·lacions.

Per això es verificarà setmanalment a través del sistema de monitoratge energètic l'estat de les instal·lacions, analitzant incidències i produccions de forma que, segons cada cas:

- Davant incidències que requereixin manteniment correctiu, s'emetrà i gestionaran ordres de servei per a la seva ràpida resolució.

- Davant d'incidències repetitives, s'ajustaran els treballs de manteniment preventiu i es realitzarà propostes d'execució de garanties de fabricants, de reparació o substitució d'equips o millores.

De les verificacions setmanals realitzades a través del sistema de monitoratge s'elaborarà un informe mensual de producció amb la determinació del funcionament de la planta solar fotovoltaica així com la memòria de les actuacions realitzades en aquell període sobre la instal·lació, en el cas d'existir.

El manteniment preventiu comptarà com a mínim amb una visita anual a la instal·lació amb la reposició de materials consumibles i la correcció d'aquells subsistemes la fallada de la qual estigui estadísticament previst.

Les feines de manteniment correctiu es realitzaran quan l'IRTA o l'adjudicatari detectin alguna anomalia o quan el sistema de monitoratge indiqui algun problema de funcionament.

Resta inclòs dins l'abast del manteniment correctiu i per tant dins el preu del contracte, l'assistència de l'adjudicatari a la instal·lació solar fotovoltaica en cas de que es detectin anomalies o problemes de funcionament.

Totes les despeses derivades d'aquesta assistència tècnica —mà d'obra, materials, desplaçaments— estaran incloses en la proposició econòmica dels licitadors. Els materials de la instal·lació quedaran coberts per la garantia de l'instal·lador o la subministrada per el fabricant dels equips.

11.2. GARANTIES

L'adjudicatari haurà de comprometre's a donar garantia mínima de 1 any pel que fa a la pròpia instal·lació en la que estan incloses materials i mà d'obra, independentment de les garanties ofertes pels propis fabricants dels equips subministrats. Aquesta serà la garantia que l'adjudicatari haurà d'oferir directament a l'IRTA i que es liquidarà a la finalització del contracte amb la devolució de la garantia definitiva dipositada per l'adjudicatari del contracte.

A més per els mòduls fotovoltaics s'haurà de donar una garantia de producte de 25 anys i de 25 anys de producció. Les garanties mínimes per al inversor i l'estructura seran de 5 anys. Aquestes garanties no seran ofertes directament per l'adjudicatari sinó per el fabricant dels materials.

Viladecans 30 de Setembre 2025

LA PROPIETAT

FLORES

VIDAL

JULIO -

47735234E

Firmado
digitalmente por
FLORES VIDAL
JULIO - 47735234E
Fecha: 2025.09.30
11:46:12 +02'00'

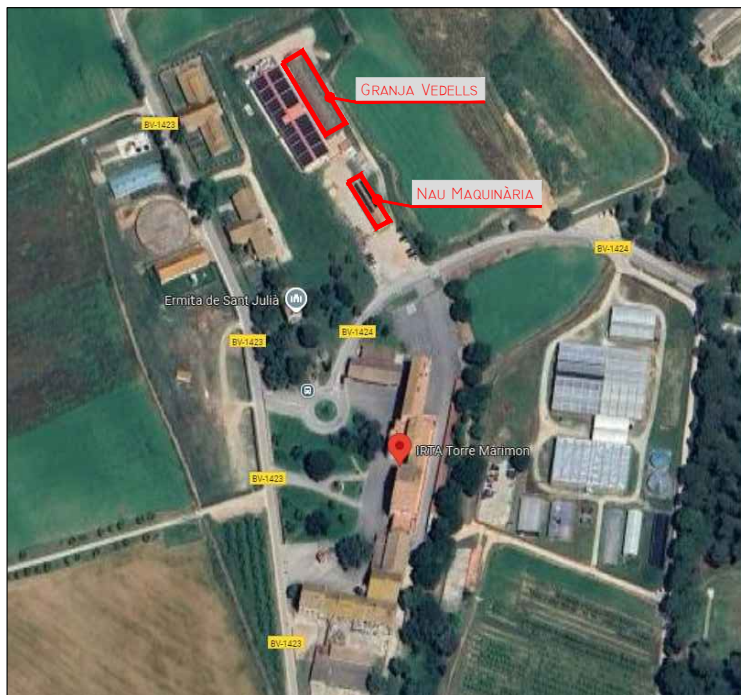
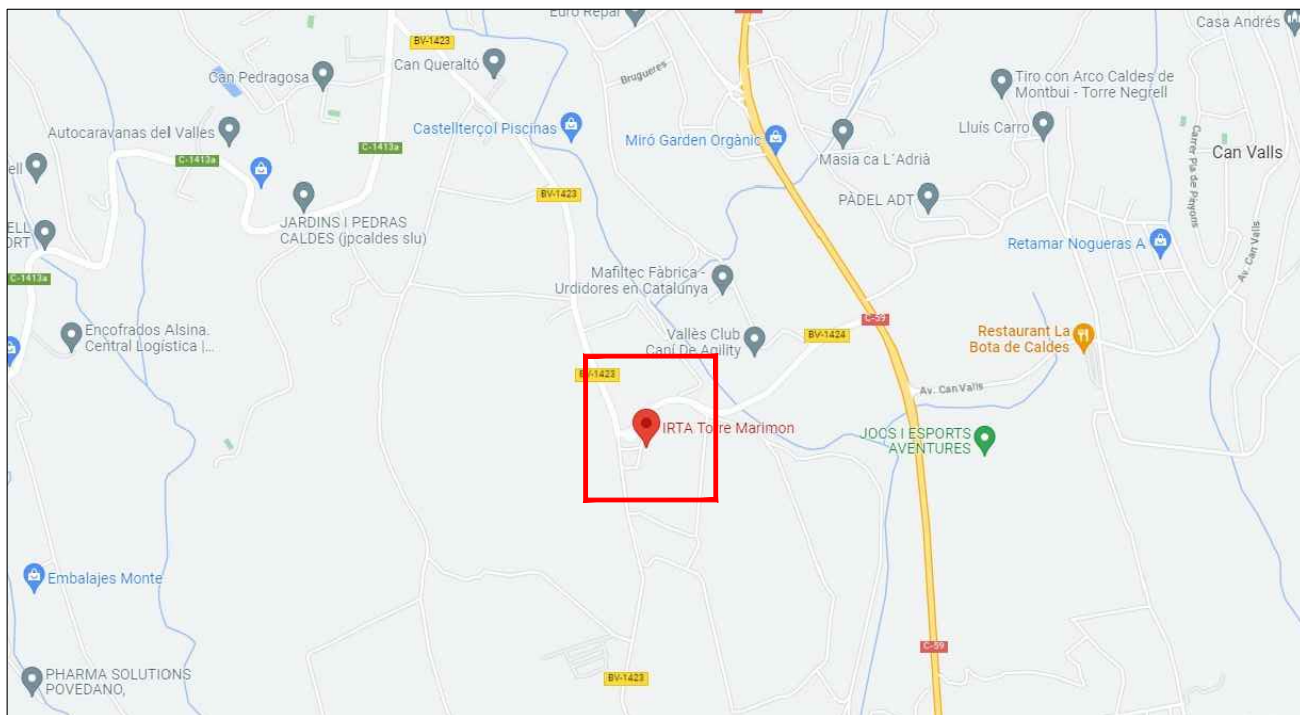
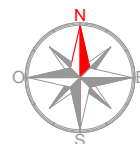
EL FACULTATIU

Julio Flores Vidal

Enginyer tècnic industrial

Nº col·legiat: 17.575

II. PLÀNOLS



COORDENADES UTM (ETRS89, 31T)

X: 430790,00

Y: 4607356,45



PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ
D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE
RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA
(IRTA- TORRE MARIMÓN)

CTRA. C-59 KM 12, 1, TORRE MARIMON
08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)

ESC:

S/E

DATA:

SET. 2025

REFERENCIA
EJ-25/015

NUM.PLÀNOL:

1

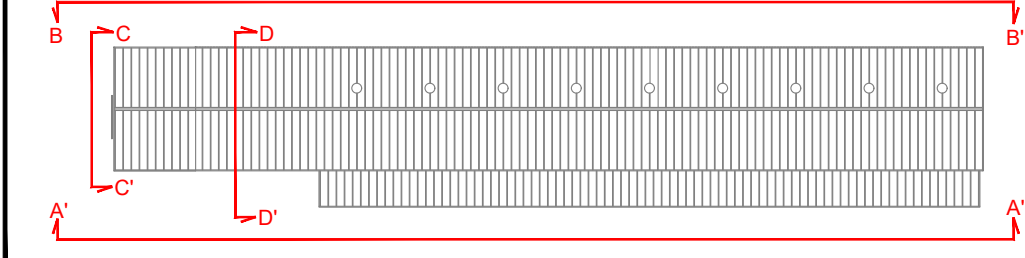
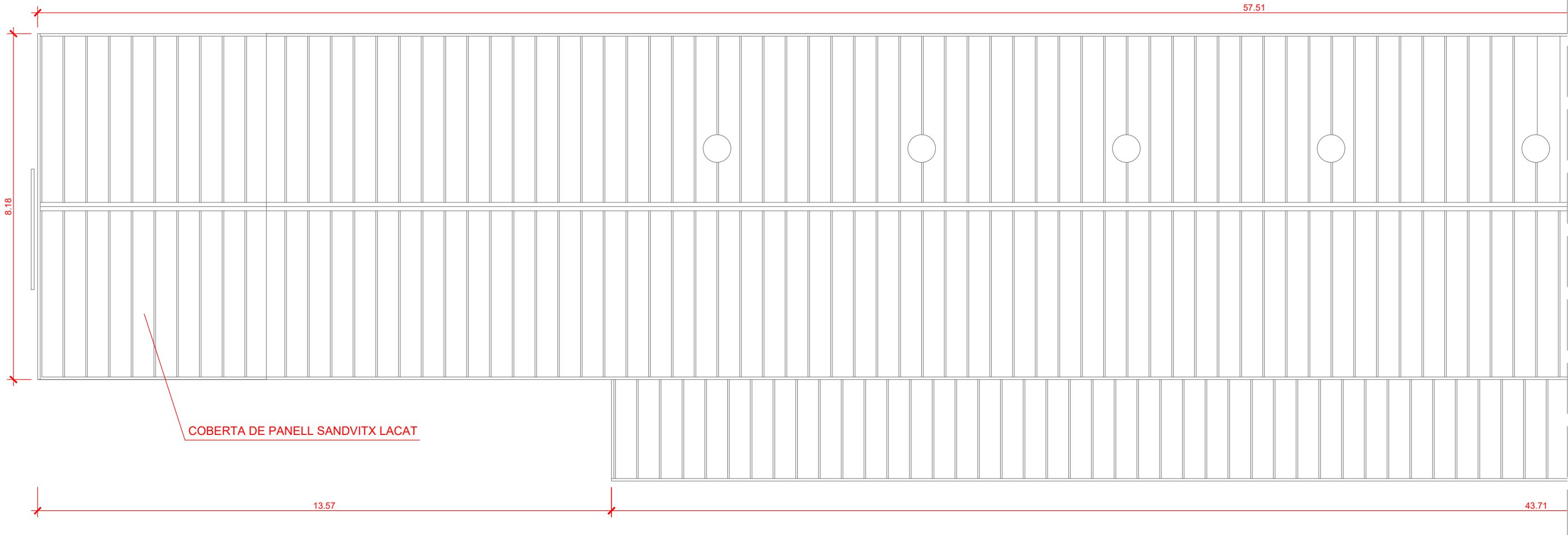
*SITUACIÓ I
EMPLAÇAMENT*

LA PROPIETAT

IRTA Instituto
de Investigación y Tecnología
Agroalimentarias

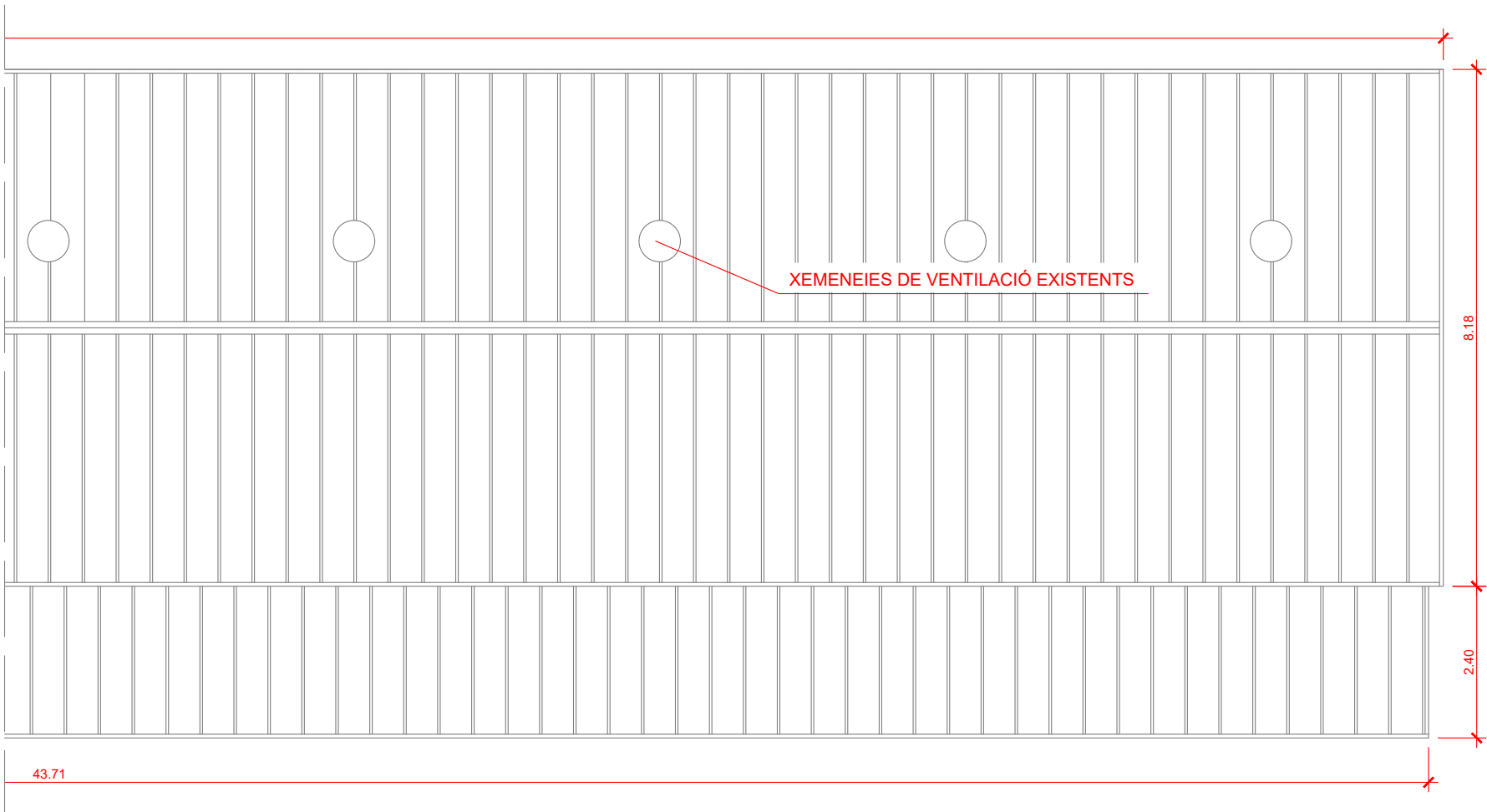
EL FACULTATIU

JULIO FLORES VIDAL
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT CETIB 17.575

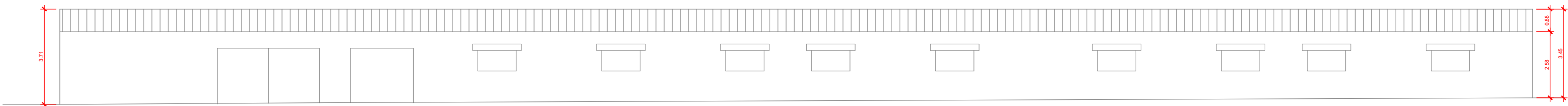


RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

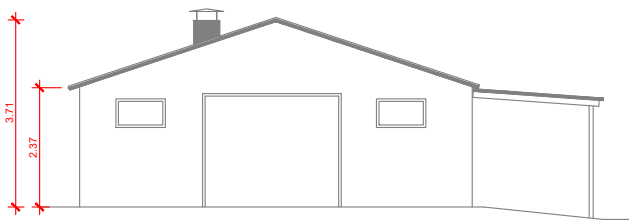
SUP.CONSTR. COBERTA: 480,33m²



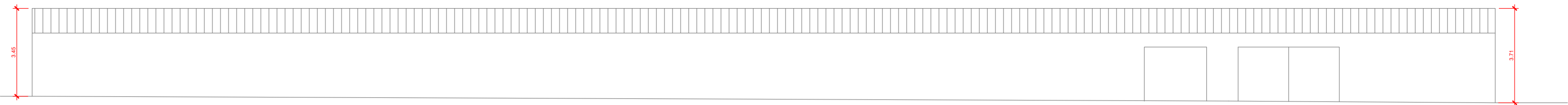
PLANTA NAU - E:1/100



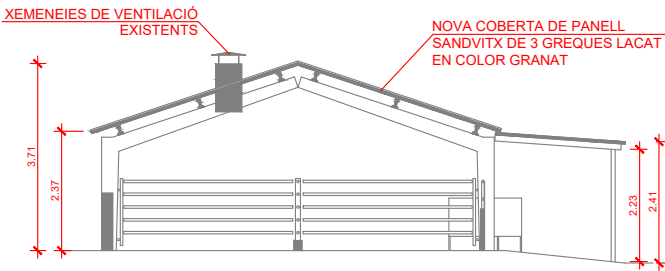
ALÇAT A-A' - E:1/150



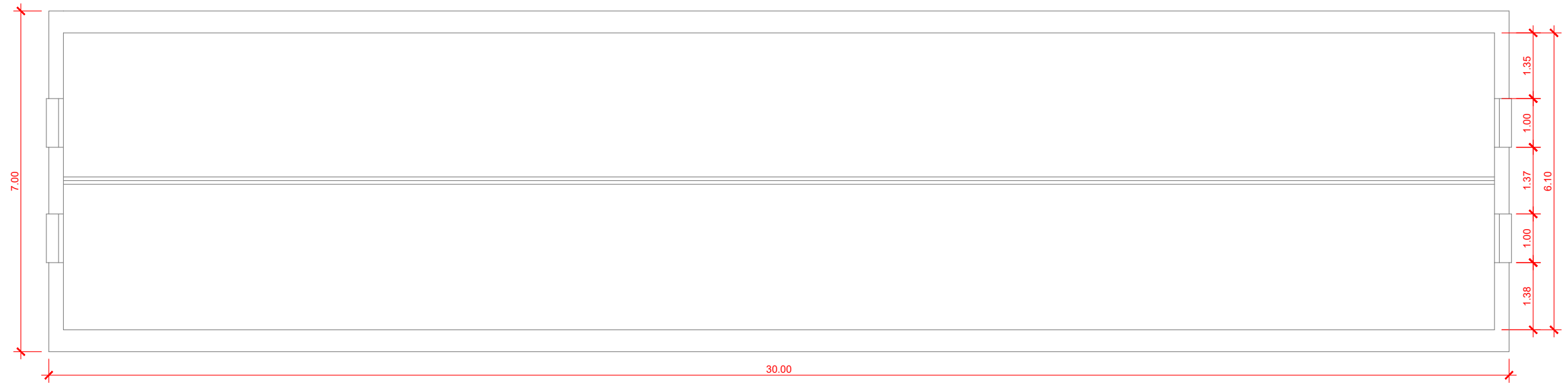
ALÇAT C-C' - E:1/150



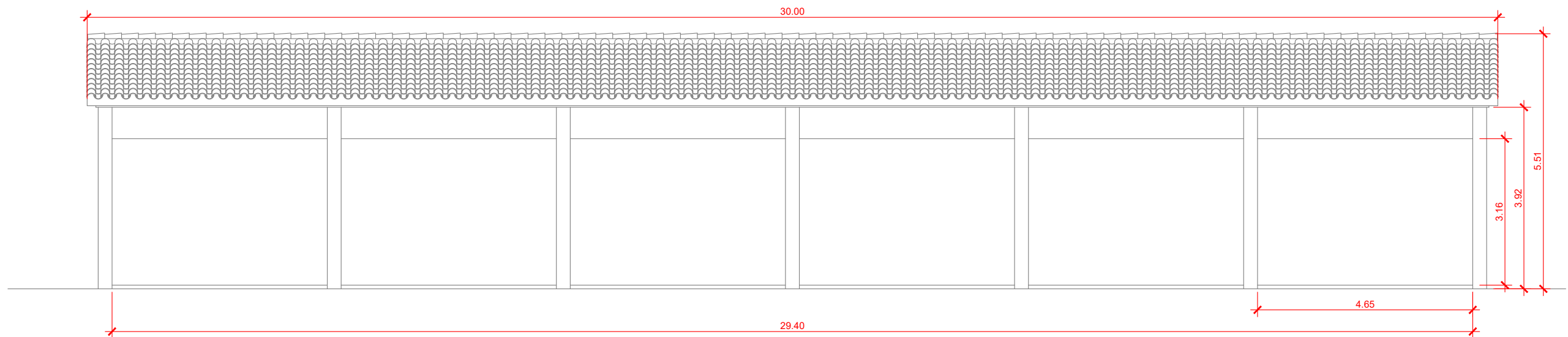
ALÇAT B-B' - E:1/150



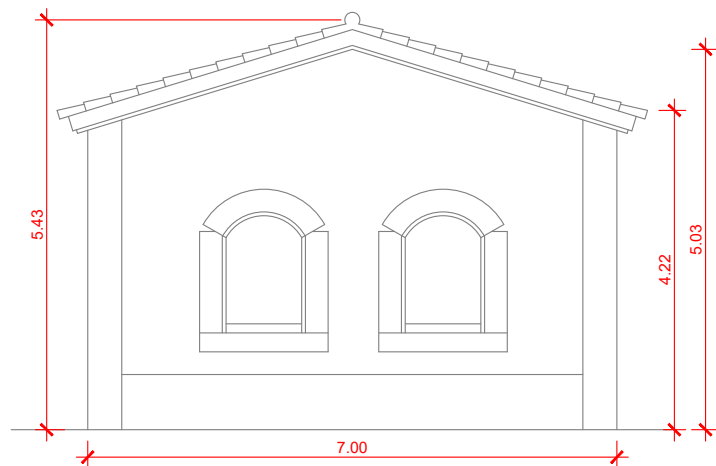
SECCIÓ D-D' - E:1/150



PLANTA NAU



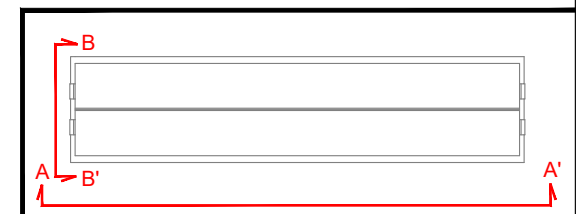
ALÇAT A-A'



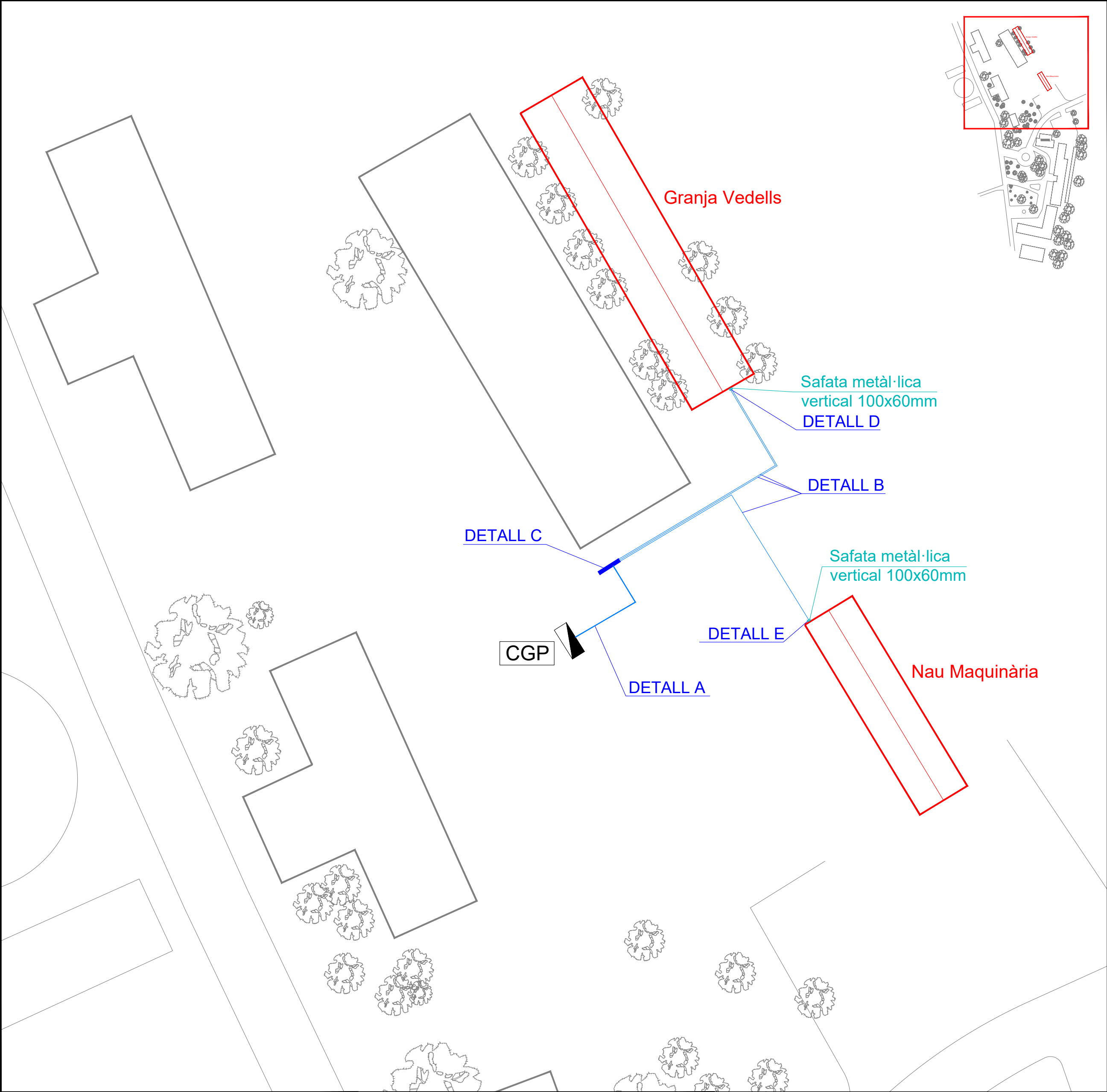
ALÇAT B-B'

RELACIÓ DE SUPERIFÍCIES

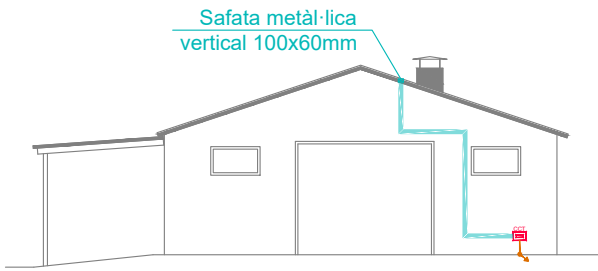
SUP.CONSTR. COBERTA: 217,56 m²



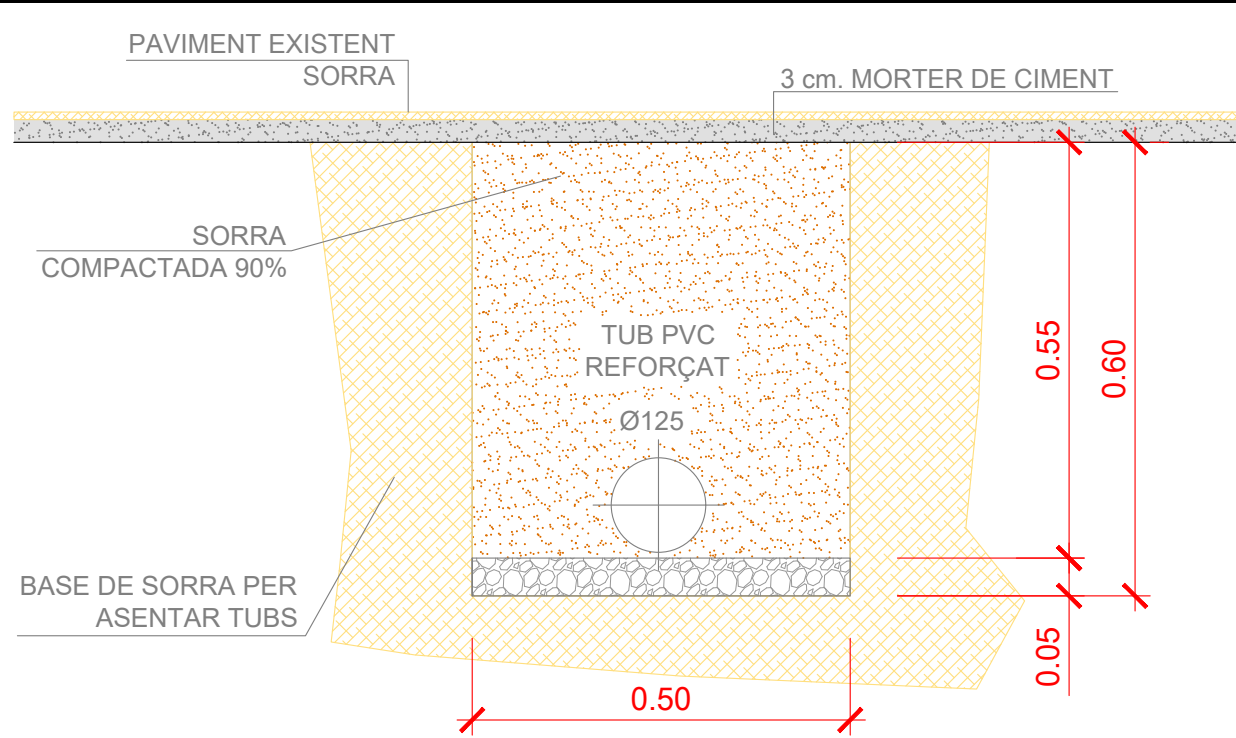
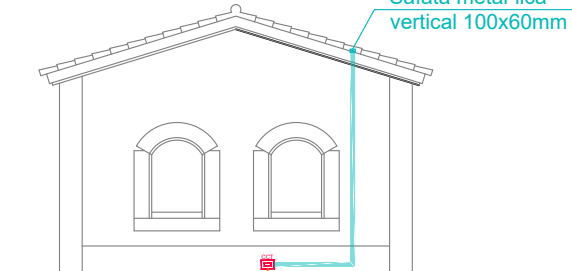
	PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA (IRTA- TORRE MARIMÓN) CTRA. C-59 KM 12, I, TORRE MARIMON 08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)	<i>COTES I SUPERFÍCIE PLANTA I ALÇATS NAU MAQUINÀRIA</i>	NUM. PLÀNOL:	ESC:	LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
			2.2	1/100	 Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias DATA: SETEMBRE 2025 REFERENCIA: E.J-25/015	JULIO FLORES VIDAL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL·LEGIAT CETIB 17.575



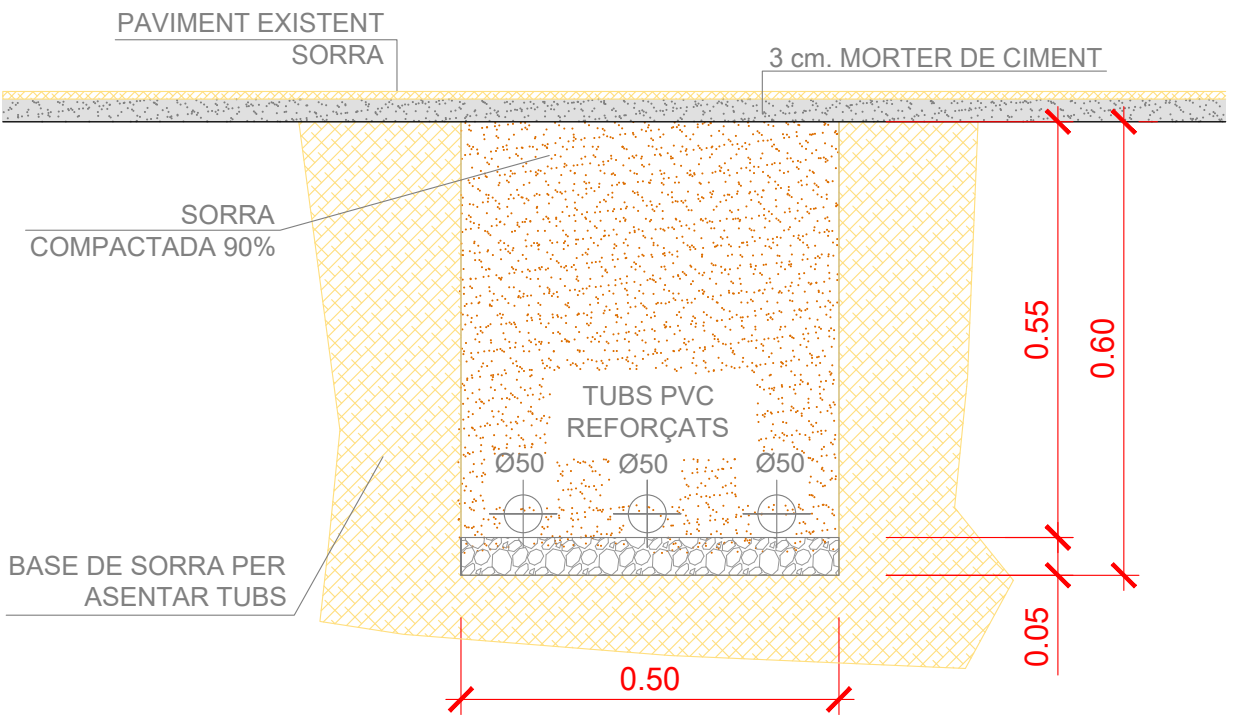
DETALL D: CAIXA DE COMPROVACIÓ DE TERRES GRANJA DE VEDELLS, BAIXA PER SAFATA METÀL·LICA TAPADA VERTICAL DE 100x60mm - E: 1/150



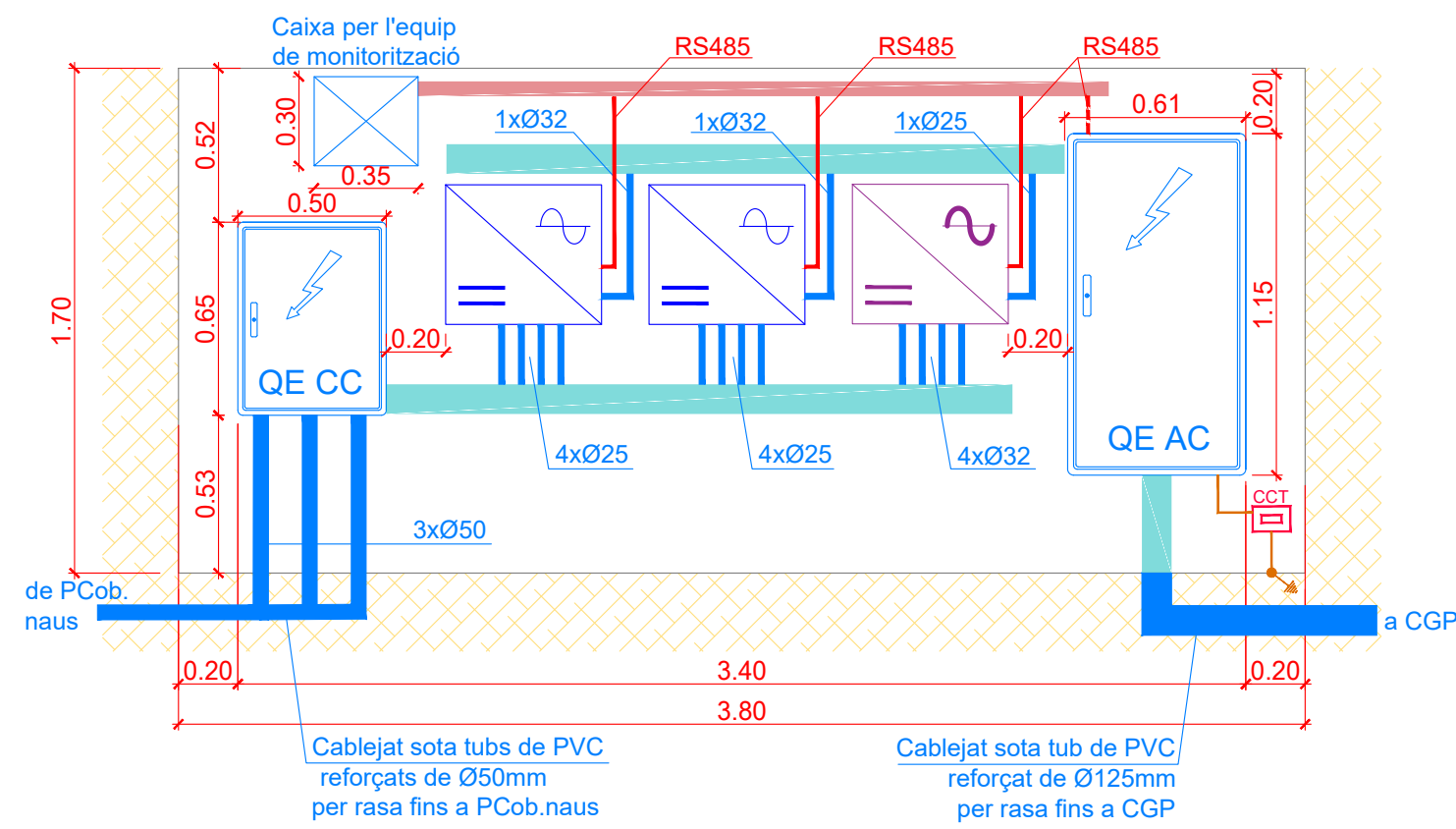
DETALL E: CAIXA DE COMPROVACIÓ DE TERRES NAU DE MAQUINÀRIA, BAIXA PER SAFATA METÀL·LICA TAPADA VERTICAL DE 100x60mm - E: 1/150



DETALL A: RASA - E: 1/10



DETALL B: RASA - E: 1/10



DETALL C: CONSTRUCCIÓ DE NOU MUR PER LA COL·LOCACIÓ DELS EQUIPS DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ DE FOTOVOLTAICA - E: 1/25

LLEGGENDA			
	MÒDUL FOTOVOLTAIC		CABLEJAT SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE DE Ø20mm
	INVERSOR MARCA HUAWEI MODEL SUN2000-30KTL-M3 O EQUIVALENT		CABLEJAT SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE DIMENSIONS SEGONS PLÀNOL
	INVERSOR MARCA HUAWEI MODEL SUN2000-8KTL-M1 O EQUIVALENT		SAFATA METÀL·LICA TAPADA HORIZONTAL DE 50x50mm
	SAFATA METÀL·LICA TAPADA HORIZONTAL DE 100x60mm		CAIXA DE SECCIONAMENT I COMPROVACIÓ DE TERRES
	PIQUETA Cu Ø14mm		

PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA (IRTA- TORRE MARIMÓN)

CTRA. C-59 KM 12, 1, TORRE MARIMÓN
08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)

INST. FOTOVOLTAICA
PLANTA GENERAL

NUM. PLÀNOL: 3

ESC: 1/500

LA PROPIETAT

IRTA Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias

DATA: SETEMBRE 2025

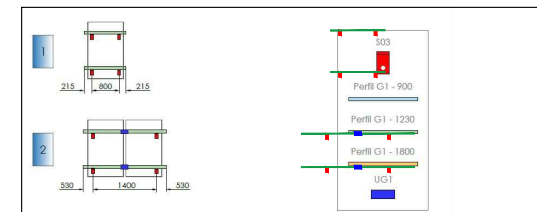
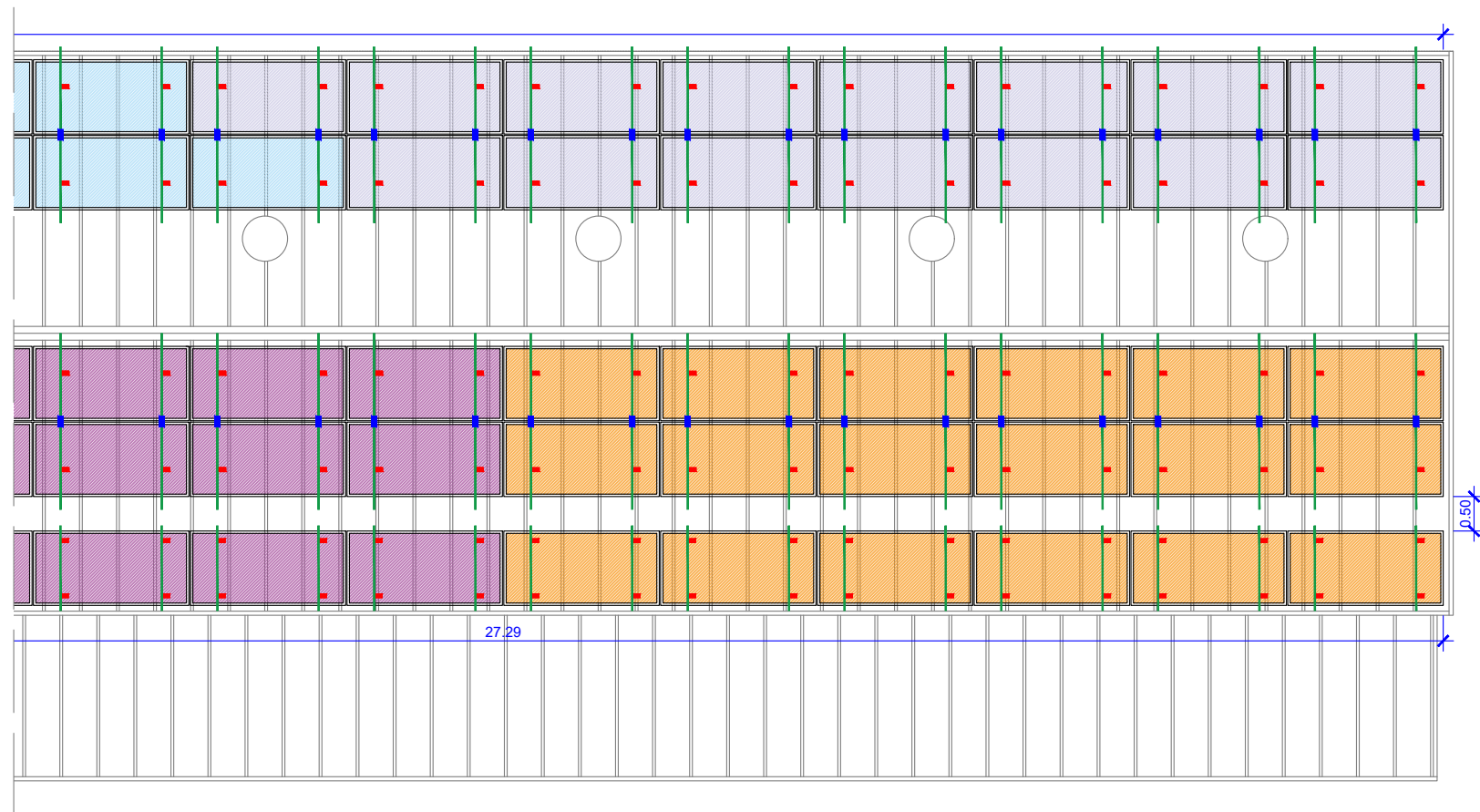
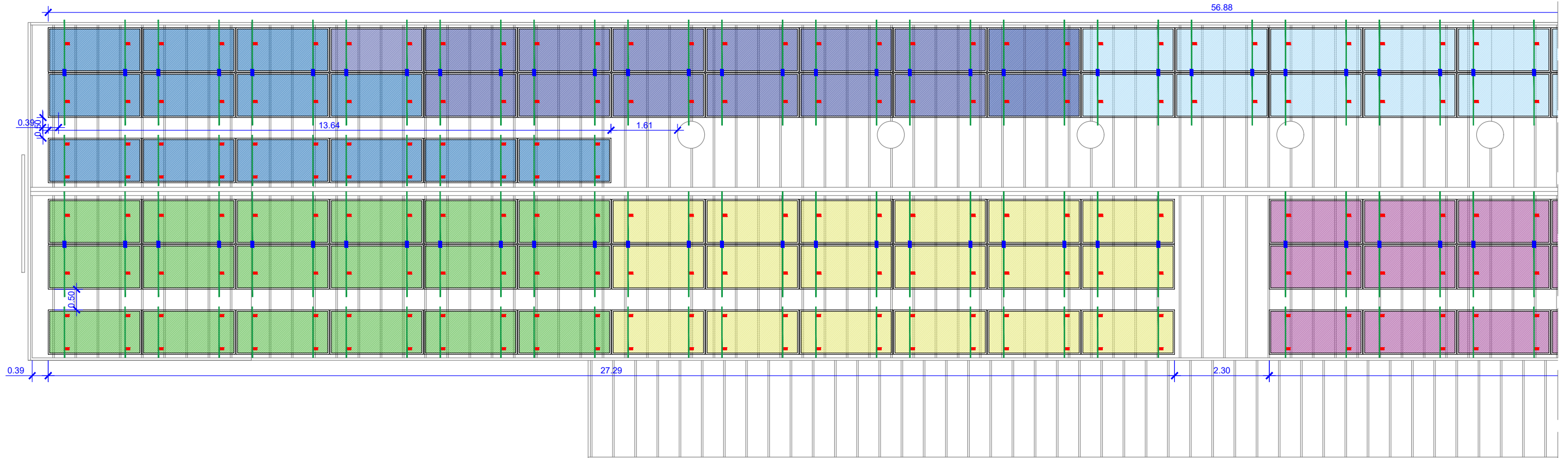
REFERENCIA: E-J-25/015

EL FACULTATIU

JULIO FLORES VIDAL

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT CETIB 17.575

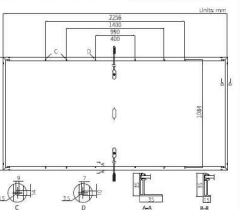
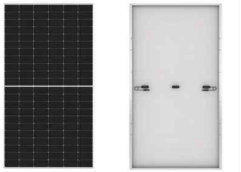
DISTRIBUCIÓ DE MÒDULS



FIXACIÓ MÒDULS FOTOVOLTAICS



COBERTA DE PANELL SANDVITX
FIXACIÓ MITJANÇANT REBLATS



MÒDUL FOTOVOLTAIC
DIM.: 2256x1133x35 mm

LLEGENDA - EQUIPS

TOTAL 128 MÒDULS FOTOVOLTAICS
MARCA LONGI; MODEL LR5 72 HPH HI-MO5M DE 550Wp O EQUIVALENT:
POT.TOTAL: 128*550Wp = 70,40 kWp

2 INVERSORS HUAWEI 30 kW, SUN2000-30KTL-M3 O EQUIVALENT

INVERSOR 1, MPPT1:
STR 01 Azimut -120°:
Nº mòduls : 13*550Wp = 7,15 kWp

INVERSOR 1, MPPT2:
STR 02 Azimut -120°: 
Nº mòduls : 13*550Wp = 7,15 kWp

INVERSOR 1, MPPT3:
STR 03 Azimut 60°:
Nº mòduls : 18*550Wp = 9,90 kWp

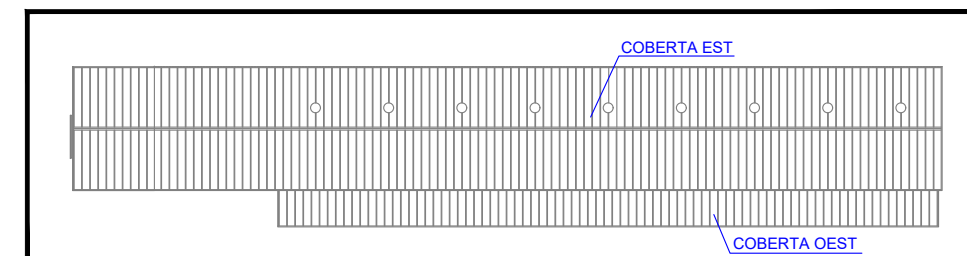
INVERSOR 1, MPPT4:
STR 04 Azimut 60°: 
Nº mòduls : 18*550Wp = 9,90 kWp

INVERSOR 2, MPPT1:
STR 01 Azimut -120°: 
Nº mòduls : 15*550Wp = 8,25 kWp

INVERSOR 2, MPPT2:
STR 02 Azimut -120°:
Nº mòduls : 15*550Wp = 8,25 kWp

INVERSOR 2, MPPT3:
STR 03 Azimut 60°:
Nº mòduls : 18*550Wp = 9,90 kWp

INVERSOR 2, MPPT4:
STR 04 Azimut 60°:
Nº mòduls : 18*550Wp = 9,90 kWp



PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA (IRTA- TORRE MARIMÓN)

CTRA. C-59 KM 12, 1, TORRE MARIMON
08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)

INST.FOTOVOLTAICA
(DISTRIBUCIÓ DE MÒDULS)
GRANJA VEDELLS

NUM. PLÀNOL:

ESC:

4.1

ESC:

LA PROPIETAT



 Instituto
de Investigación y Tecnología
Agroalimentarias

DATA
REFERENCIA

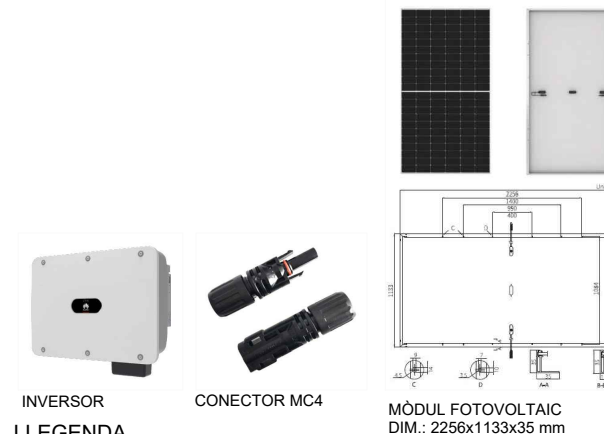
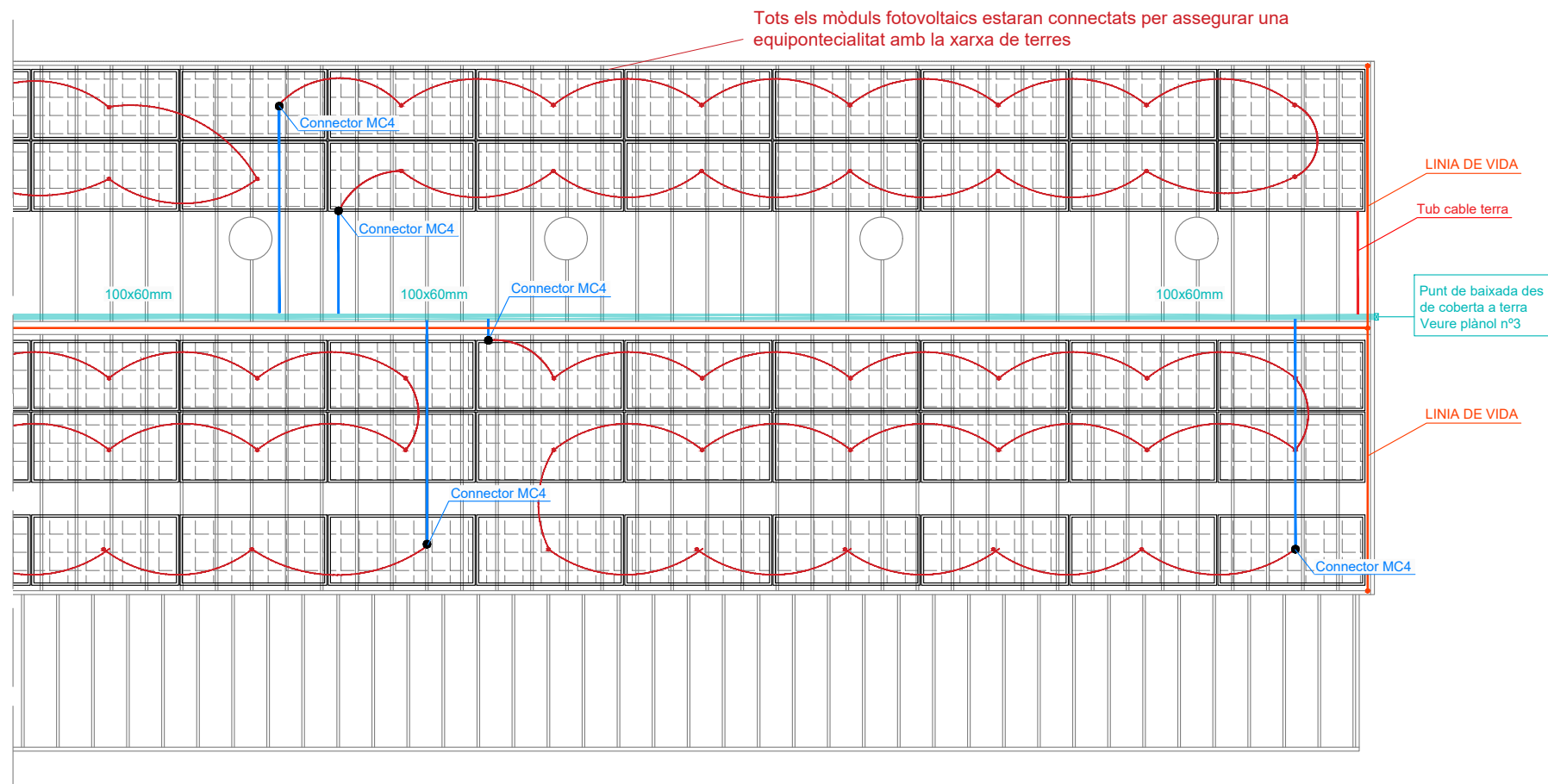
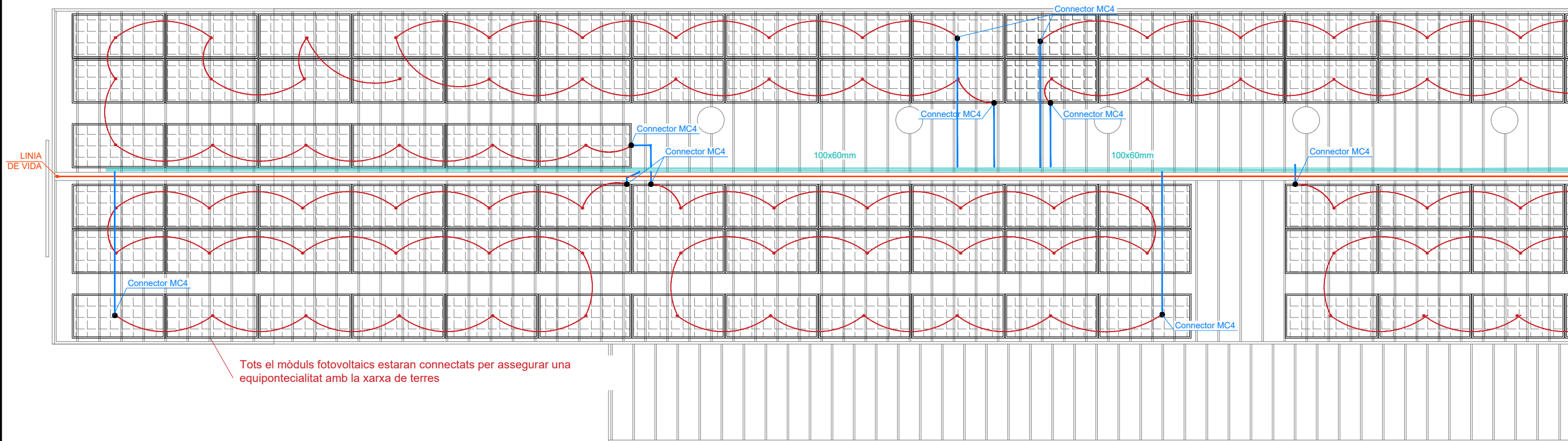
SETEMBRE 2025
EJ-25/015

EL FACULTATIU

JULIO FLORES VIDAL

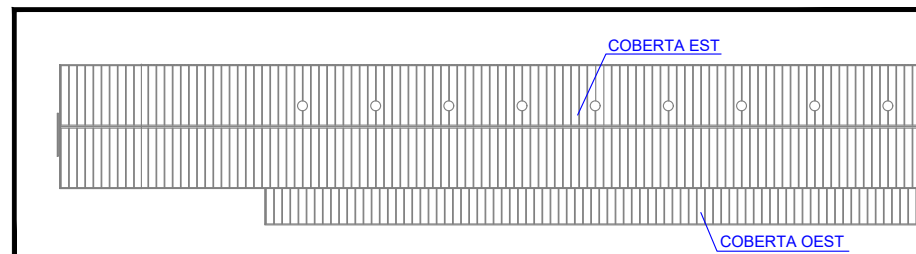
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT CETIB 17.575

CABLEJAT ELÈCTRIC



LLEGGENDA

- MÒDUL FOTOVOLTAIC
- CABLEJAT PRECONNECTATS AMB CONNECTORS MC4, CC ESTÈS SOTA MÒDULS FOTOVOLTAICS
- CONECTOR MC4 PER MÒDULS FOTOVOLTAICS
- CABLE ELÈCTRIC TERRA DE 1x35mm² RZ1-K SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE Ø25mm
- CABLE CC ELÈCTRIC DE 2x6mm² H122Z2-K SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE Ø25mm
- SAFATA METÀL·LICA TAPADA HORIZONTAL DE 100x60mm
- SAFATA METÀL·LICA TAPADA VERTICAL



PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA (IRTA- TORRE MARIMÓN)

CTRA. C-59 KM 12, 1, TORRE MARIMON
08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)

INST.FOTOVOLTAICA
(CABLEJAT ELÈCTRIC)
GRANJA VEDELLS

NUM. PLÀNOL:

4.2

ESC:

1/100

LA PROPIETAT



DATA
REFERENCIA

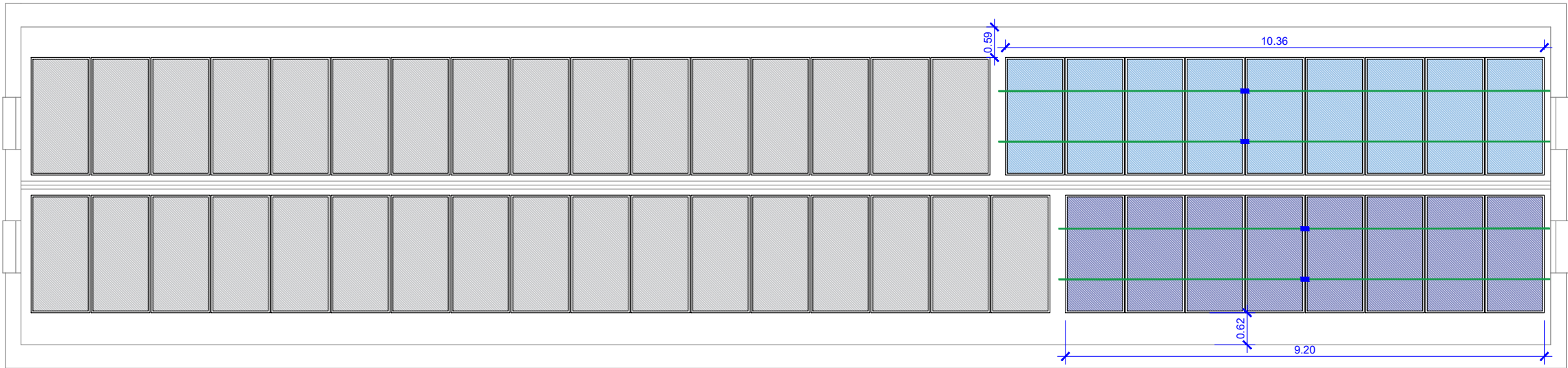
SETEMBRE 2025
EJ-25/015

EL FACULTATIU

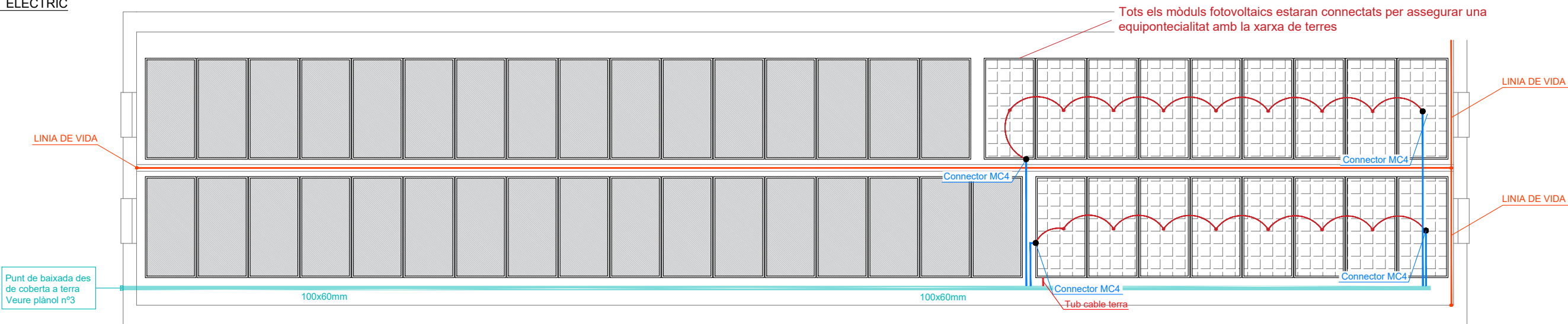
JULIO FLORES VIDAL

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT CETIB 17.575

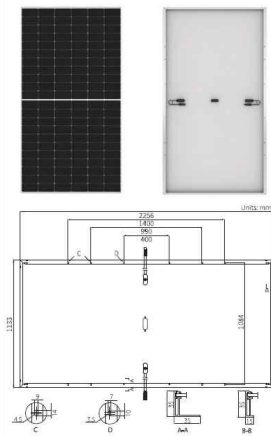
DISTRIBUCIÓ DE MÒDULS



CABLEJAT ELÈCTRIC



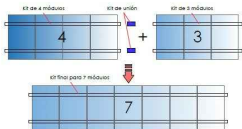
COBERTA DE TEULA CERÀMICA
FIXACIÓ MITJANÇANT PERNS



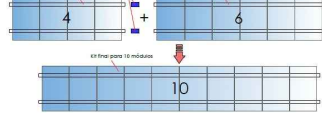
MÒDUL FOTOVOLTAIC
DIM.: 2256x1133x35 mm

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión.



Para realizar una fila de 10 módulos se realizaría con 1 kit de 4 + 1 Kit de 6 + 1 Kit de unión.



FIXACIÓ MÒDULS FOTOVOLTAICS



CONECTOR MC4



INVERSOR

LLEGGENDA

- MÒDUL FOTOVOLTAIC
- CABLEJAT PRECONNECTATS AMB CONNECTORS MC4, CC ESTÈS SOTA MÒDULS FOTOVOLTAICS
- CONECTOR MC4 PER MÒDULS FOTOVOLTAICS
- CABLE ELÈCTRIC DE 1x35mm² RZ1-KH SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE 25mm
- CABLE CC ELÈCTRIC DE 2x10mm² H1Z2Z2-K SOTA TUB COARRUGAT FLEXIBLE Ø32mm
- SAFATA METÀL·LICA TAPADA HORIZONTAL DE 100x60mm
- SAFATA METÀL·LICA TAPADA VERTICAL
- FIXACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS

LLEGGENDA - EQUIPS

TOTAL 17 MÒDULS FOTOVOLTAICS
MARCA LONGI
MODEL LR5 72 HPH Hi-Mo5M DE 550Wp O EQUIVALENT:
POT.TOTAL: 17*550Wp = 9,35 kWp

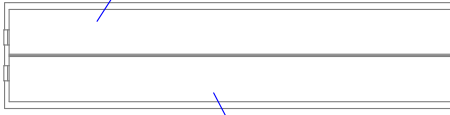
INVERSOR HUAWEI 8 kW, SUN2000-8KTL-M1, O EQUIVALENT

MPPT1:
STR 01 Azimut -120°:
Nº mòduls : 9*550Wpc = 4,95 kWp

MPPT2:
STR 02 Azimut 60°:
Nº mòduls : 8*550Wpc = 4,40 kWp

MÒDULS FOTOVOLTAICS EXISTENTS

COBERTA EST



COBERTA OEST



PROJECTE EXECUTIU PER LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA FOTOVOLTAIC A L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIA (IRTA- TORRE MARIMÓN)

CTRA. C-59 KM 12, I, TORRE MARIMON
08140 - CALDES DE MONTBUI (BARCELONA)

INST.FOTOVOLTAICA
NAU MAQUINÀRIA

NUM. PLÀNOL:

4.3

ESC:

1/100

LA PROPIETAT



DATA
REFERENCIA

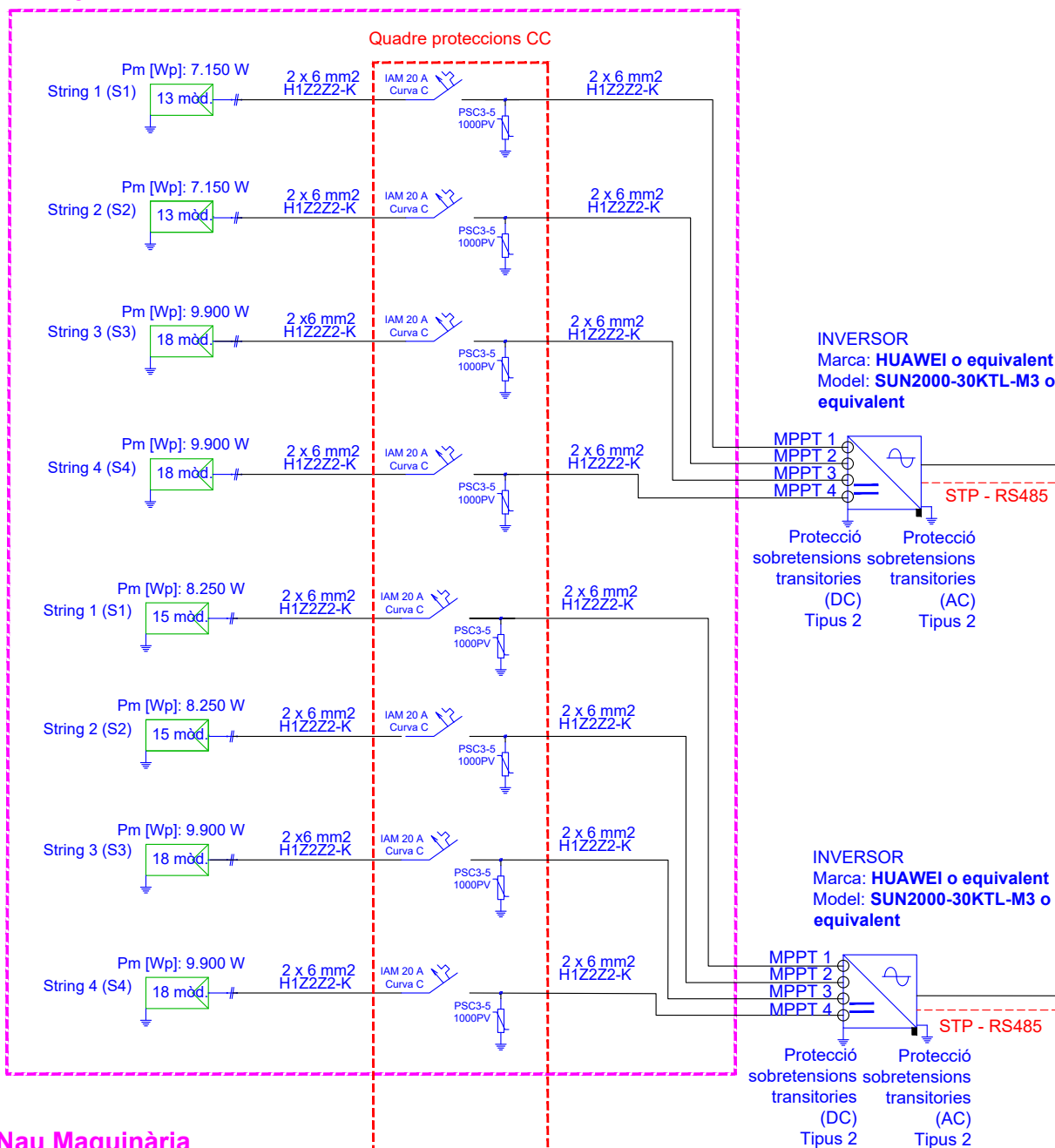
SEPTEMBRE 2025
EJ-25/015

EL FACULTATIU

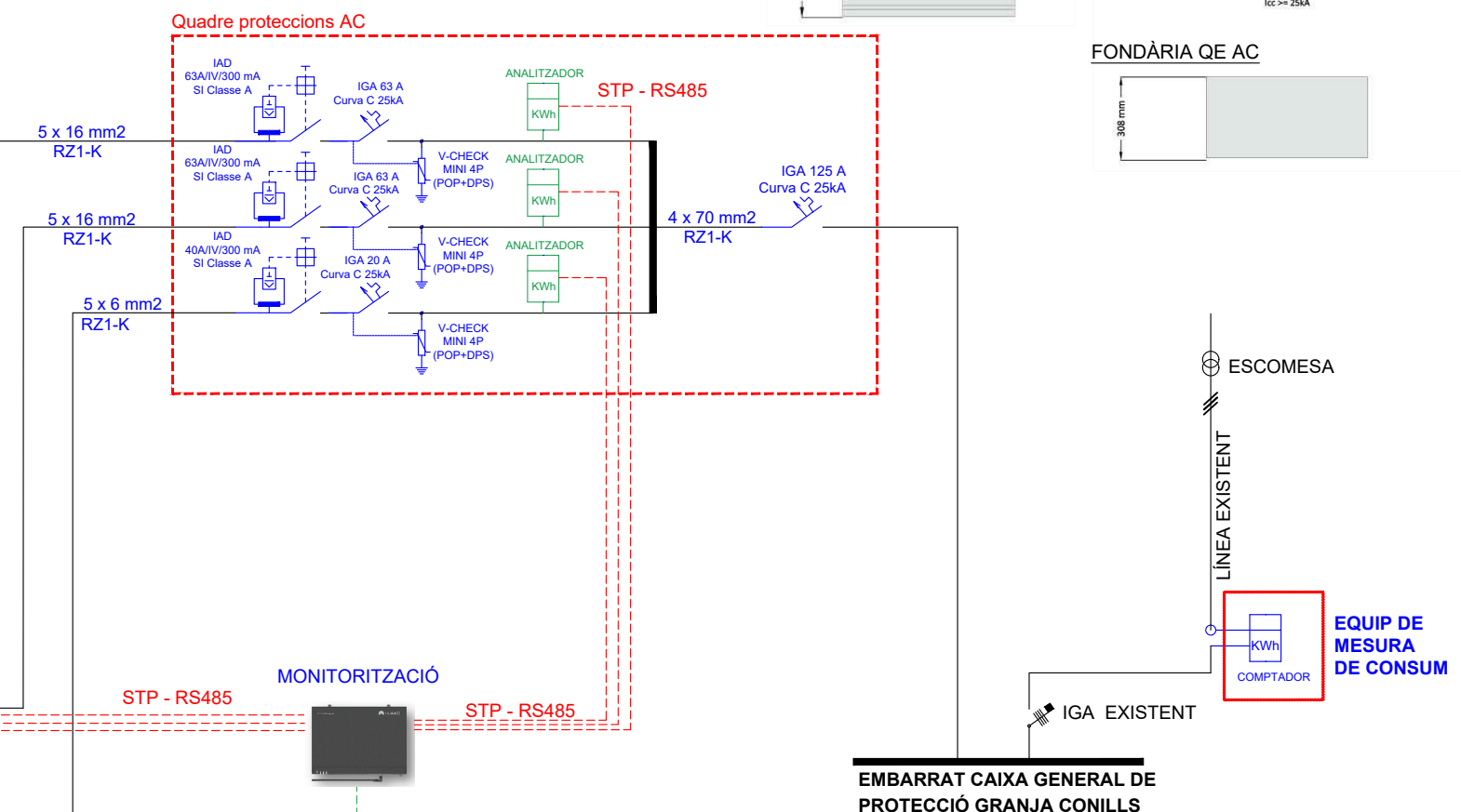
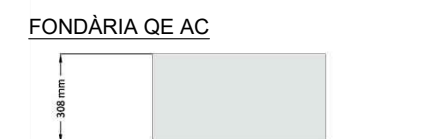
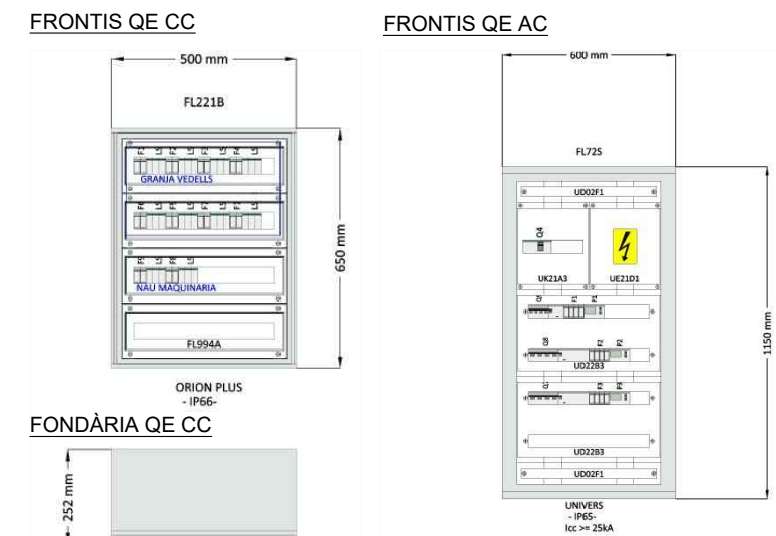
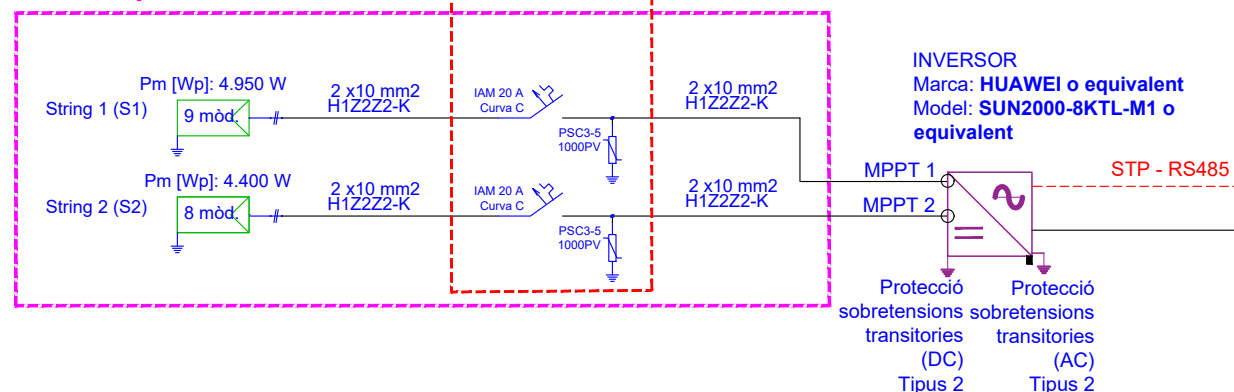
JULIO FLORES VIDAL

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT CETIB 17.575

Granja Vedells



Nau Maquinària



**EMBARRAT CAIXA GENERAL DE
PROTECCIÓ GRANJA CONILLS**

LLEGENDA

-  INTERRUPTOR DIFERENCIAL
-  INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
-  SOBRETENSIONS
-  EQUIP DE MESURA
-  MÒDUL FOTOVOLTAIC
-  INVERSOR MARCA HUAWEI
MODEL SUN2000-30KTL-M3 O
EQUIVALENT
-  INVERSOR MARCA HUAWEI
MODEL SUN2000-8KTL-M1
O EQUIVALENT
-  ANTENA DE COMUNICACIÓ DELS
INVERSORS

III. PLEC DE CONDICIONS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretensat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$

- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio:

Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$

- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN

1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO_3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl^- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició

XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres

sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres

sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses

a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a

exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050	pes que passa	
mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100

1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$
+-----+		
Altres		$C - D \leq 50$
condi-		$D - E \leq 50$
cions		$C - E \leq 70$

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de

productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o

mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:
 - Mètode de referència: ≤ 2 mm
 - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma

corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema

2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un

formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B

	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+:

Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les

dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BàSICS

B0E MATERIALS BàSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EL7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llissos
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça està fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II

- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): $\leq$ valor declarat pel fabricant

- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total

- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): $\geq$ valor declarat pel fabricant

- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total ($\%$ o g/m^3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una

resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4:

Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha

imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessàries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- CASC DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin

la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant rebllons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres:

1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistent a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por

el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- GUANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm

entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb

vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antillada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressals que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres:

- 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XIB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori

- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafegós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressals que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización

por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B1515- DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1515-0MCE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
 - Any de fabricació, importació i/o subministrament
 - Data de caducitat
 - Tipus i número de fabricació
 - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
 - Sistemes de qualitat: Obligatori
 - Control de la documentació: Obligatori
 - Identificació del producte: Obligatori
 - Inspecció i assaig: Obligatori
 - Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
 - Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
 - Control de productes no conformes: Obligatori
 - Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
 - Registres de qualitat: Obligatori
 - Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantirán l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
 - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
 - Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
- El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC. Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud

para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
 - Any de fabricació, importació i/o subministrament
 - Data de caducitat
 - Tipus i número de fabricació
 - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
 - Sistemes de qualitat: Obligatori
 - Control de la documentació: Obligatori
 - Identificació del producte: Obligatori
 - Inspecció i assaig: Obligatori
 - Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
 - Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
 - Control de productes no conformes: Obligatori
 - Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
 - Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantirán l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta

circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
 - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
 - Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjectació de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
- El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC. Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	$\geq$ IP-405	$\geq$ IP-535	$\geq$ IP-545	-
Plastificada	$\geq$ IP-517	$\geq$ IP-537	$\geq$ IP-547	-
Planxa d'acer	$\geq$ IP-517	$\geq$ IP-537	$\geq$ IP-547	$\geq$ IP-557
Fosa d'alumini	$\geq$ IP-517	$\geq$ IP-537	$\geq$ IP-547	$\geq$ IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG13-0G3S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BB8, BG2J-0BAV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT5,BG2Q-1KT6,BG2Q-1KT0,BG2Q-1KTI,BG2Q-1KSX,BG2Q-1KT8,BG2Q-1KSU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats

- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè

- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WW,BG33-G2VF,BG33-G2WY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil,

sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau -

Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe

B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) -

Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de

substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: -

Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4:

Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)	- Resistència d'aïllament (REBT)	-
Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)	- Control dimensional (Documentació del fabricant)	-
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)	- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)	-
Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)		

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)	- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-0003,BG49-0001,BG49-0002,BG49-0005,BG49-0004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C

- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en amperes (A)

- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat

- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica

- Designació del tipus o del número de sèrie

- Referència a aquesta norma

- Categoria d'ús

- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)

- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat

- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)

- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)

- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent

- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N

- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-0002,BG4L-0001,BG4L-0003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica

- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz

- El corrent assignat

- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'ampere
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat)

segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.

El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui, mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.

Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Capacitat dels borns:

+-----+		
I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
+-----+		
II o IV	125	≤50
+-----+		

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos.

Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+			
Tipus	Estàndard	300 micres	
+-----+			
Gruix (micres)	>= 10	>= 300	
+-----+			

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M,BGW2-093N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0ALP,BGWA-0ALJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.

El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o bé una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORIZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100

MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.

UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexonado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junta prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1477- CASC DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147L- GUANTS (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQDG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del

treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147W- SISTEMA ANTICAIGUDA (PO) (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147W-65NC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el

anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Z- ULLERES DE SEURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espill de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les

pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151G- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB LÍNIA DE SEGURETAT PER A CINTURONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151G-49AL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda

d'objectes amb suports amb mènula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'avertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despenaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinària

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar

la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- * Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: ≤ 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de

granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I64.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements

que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DJNY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modul general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través

de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DT.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària ≤ 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de rebre-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 2 \text{ m}^2$ i $\leq 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de $4,00 \text{ m}^2$ en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: -
Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH7M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflaquant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: $\pm 20 \text{ mm}$
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-E36B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflaquant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BOX,PG2J-4BOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o rebllons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
 - Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
 - Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
 - Verificar el grau de protecció IP
 - Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
 - Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
 - Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
 - Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
 - Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUHZ,PG2N-EUHU,PG2N-EUG5,PG2N-EUGB,PG2N-EUG4,PG2N-EUHW,PG2N-EUH7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para

sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-LJYY,PG33-E6DE,PG33-E6E3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígido de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m

- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%.

Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3A- CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3A-J00M,PG3A-J00P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure unipolar, de tensió assignada 1,5/1,5 kV CC.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

COL·LOCACIÓ EN CANAL O SAFATA:

En el cas de que per cada compartiment discorrin més de vuit cables, aquests han d'estar encintats en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment. La canalització principal s'instal·larà, sempre que l'edificació ho permeti, en espais previstos per als passos d'instal·lacions d'aquests tipus, com galeries de servei o passos registrables en les zones comunes de l'edificació.

Quan en la mateixa canal o safata discorrin altres instal·lacions, estaran separades mitjançant elements separadors, de manera que no puguin entrar en contacte les diferents instal·lacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Radi mínim de curvatura (D =Diàmetre del cable en mm) - $D \leq 12$ mm: $3 \times D$ - $D > 12$ mm: $4 \times D$

COL·LOCAT EN TUBS:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer

galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els

efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.

Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.

Ha de ser combinat amb el born principal de terra.

Ha de ser mecànicament segur.

Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.

Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.

Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

Toleràncies d'execució:

- Posició: $\pm 20 \text{ mm}$

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-IZZC,PGE2-12FN7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Execució de les connexions elèctriques

- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

PGE2-1 INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-12FN7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la

reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGEQ ESTRUCTURES COPLANARS DE SUPORT PER A MÒDULS FOTOVOLTAICS

PGEQA- ESTRUCTURA D'ALUMINI DE SUPORT DE MÒDULS FOTOVOLTAICS, COL·LOCAT (D)

PGEQA-1 ESTRUCTURA D'ALUMINI DE SUPORT DE MÒDULS FOTOVOLTAICS, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGEQA-14FGN,PGEQA-14FGI,PGEQA-14FGM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de suport de mòduls fotovoltaics.

S'han considerat els següents tipus d'estructures:

- Estructures coplanars de perfils metàl·lics, fixades mecànicament sobre cobertes inclinades amb cargols o amb peces especials
- Estructures coplanars de blocs de formigó, col·locades sobre cobertes no perforables
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a llasts de formigó col·locats sobre cobertes no perforables
- Estructures de peus de formigó amb inclinació, col·locades sobre superfícies planes
- Marquesines metàl·liques d'aparcament per a formació de cobertes fotovoltaïques, amb o sense coberta de xapa, fixades mecànicament a daus de formigó
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a fonaments de formigó sobre el terreny
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a perfils metàl·lics clavats al terreny

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les estructures coplanars de perfils metàl·lics, fixades mecànicament sobre cobertes inclinades amb cargols o amb peces especials:

- Replanteig dels perfils de suport dels mòduls fotovoltaics en funció de les dimensions dels mòduls que està previst instal·lar
- Col·locació dels elements de fixació dels perfils de suport dels mòduls fotovoltaics
 - En cobertes de teules corbes i llosa de formigó es col·locaran els pernns

En les estructures coplanars de blocs de formigó, col·locades sobre cobertes no perforables

- Replanteig de la posició dels blocs de formigó en funció de les dimensions dels mòduls que està previst instal·lar

- Col·locació d'elements de protecció de la impermeabilització de la coberta, si s'escau

- Col·locació dels blocs en la seva posició definitiva

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a llasts de formigó col·locats sobre cobertes no perforables

- Replanteig de la posició dels llasts de formigó en funció de les dimensions dels mòduls que està previst instal·lar

- Col·locació d'elements de protecció de la impermeabilització de la coberta, si s'escau

- Col·locació dels llasts de formigó en la seva posició definitiva

- Fixació als llasts de formigó dels triangles de suport

- Fixació als triangles dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics

En les marquesines metàl·liques d'aparcament per a formació de cobertes fotovoltaïques, amb o sense coberta de xapa, fixades mecànicament a daus de formigó

- Replanteig de la partida d'obra

- Muntatge de les bigues de suport de les corretges sobre els pilars de suport de la marquesina

- Muntatge i anivellat dels pilars sobre els pernys de la fonamentació

- Reomplert de l'espai entre la platina d'ancoratge i la platina de suport del pilar amb morter

autoanivellant

- Muntatge de les corretges sobre les bigues de suport

- En les marquesines sense coberta de xapa: muntatge dels perfils de suport del plafons fotovoltaics directament sobre les corretges de l'estructura

- En les marquesines amb coberta de xapa: col·locació de la coberta de xapa fixada sobre les corretges de l'estructura i muntatge sobre la mateixa dels micro-rails de suport del plafons fotovoltaics

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a fonaments de formigó sobre el terreny

- Replanteig de la partida d'obra

- Fixació i anivellament dels triangles de suport sobre els fonaments de formigó

- Fixació dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics als triangles de suport

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a perfils metàl·lics clavats al terreny

- Replanteig de la partida d'obra

- Col·locació dels suports clavats al terreny

- Fixació i anivellament dels triangles de suport sobre els perfils de suport clavats al terreny

- Fixació dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics als triangles de suport

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

Les estructures de suport han d'estar col·locades i orientades en la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

L'estructura ha de ser estable i indeformable.

A de suportar el seu pes propi i el pes dels elements del sistema de captació.

A de suportar sense deformar-se les sobrecàrregues degudes al vent i a la neu que es pugui acumular sobre els elements del sistema de captació indicades en la normativa vigent.

Les estructures metàl·liques de suport dels mòduls fotovoltaics estaran connectades a la xarxa de terra de l'edifici.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

En aquelles estructures fixades mecànicament a la coberta, s'utilitzaran junts d'estanquitat en totes aquelles fixacions mecàniques que perforin la làmina impermeabilitzant i es reforçarà la impermeabilització en aquests punts aplicant productes segellants al voltant de les fixacions per tal de reforçar l'estanquitat del junt.

La manipulació dels elements metàl·lics s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriment dels mateixos.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

ESTRUCTURES COPLANARS DE PERFILES METÀL·LICS, FIXADES MECÀNICAMENT SOBRE CUBIERTES INCLINADES AMB CARGOLS O AMB PECES ESPECIALS

L'estructura de suport e

ESTRUCTURES COPLANARS DE BLOCS DE FORMIGÓ, COL·LOCADES SOBRE COBERTES NO PERFORABLES

Els blocs quedaran col·locats en la seva posició, sense cops ni escrotonaments.

Si es necessari, i depenent del tipus de coberta, s'interposarà un material separador entre la coberta i el bloc.

ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A LLASTS DE

FORMIGÓ COL·LOCATS SOBRE COBERTES NO PERFORABLES

MARQUESINES METÀL·LIQUES D'APARCAMENT PER A FORMACIÓ DE COBERTES FOTOVOLTAIQUES, AMB O SENSE COBERTA DE XAPA, FIXADES MECÀNICAMENT A DAUS DE FORMIGÓ ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A FONAMENTS DE FORMIGÓ SOBRE EL TERRENY ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A PERFILS METÀL·LICS CLAVATS AL TERRENY:

El muntatge es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant

El muntatge estarà fet amb els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.

L'estructura ha d'estar

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge.

Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de rebllir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del reblliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament rebllert.

Segons el gruix a rebllir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees

que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conuinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de

soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A PERFILS METÀL·LICS CLAVATS AL TERRENY:

El muntatge es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS

D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser

aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafleixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra.

A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o

ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-664I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis

- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs

- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció

- Marcat del cable

- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals

- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS I INVERSOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE9-J0W4	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor 1 - Façana Est		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	Inversor 1 - Façana Oest		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	Inversor 2 - Façana Est		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	Inversor 2 - Façana Oest		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

128,000

2	PGE2-IZZC	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, potència de sortida màxima aparent 33,001 kVA, corrent de sortida nominal 47,8 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat.					

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

3	PG8L-0001A	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment.					

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	02	CABLEJAT I PROTECCIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3A-J00M	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 6 mm2, secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en EUR

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 2

canal o safata.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String 1		90,000	2,000	1,300		234,000	C#*D#*E#*F#
2	String 2		90,000	2,000	1,300		234,000	C#*D#*E#*F#
3	String 3		60,000	2,000	1,300		156,000	C#*D#*E#*F#
4	String 4		60,000	2,000	1,300		156,000	C#*D#*E#*F#
5	String 5		60,000	2,000	1,300		156,000	C#*D#*E#*F#
6	String 6		60,000	2,000	1,300		156,000	C#*D#*E#*F#
7	String 7		40,000	2,000	1,300		104,000	C#*D#*E#*F#
8	String 8		40,000	2,000	1,300		104,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.300,000	

2	PG33-LJYY	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida Inv. 1 a proteccions CA		5,000		1,300		6,500	C#*D#*E#*F#
2	Sortida Inv., 2 a proteccions CA		5,000		1,300		6,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

3	PG3B-E7E7	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra 3 inversors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra nau de vedells		136,000				136,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							151,000	

4	PGD1-E3BV	u	Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra inversors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra granja de vedells		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5	PGD4-614M	u	Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.					

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 3

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra inversors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra granja de vedells		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

6	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta granja vedells		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2	Baixada granja vedells		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal de proteccions CC a inversors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Canal d'inversor a proteccions CA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							73,000	

7	PG12-DH7M	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 per cada string		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres connexions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

8	PG33-E6DE	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida proteccions AC a CGP		30,000		1,300		39,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							39,000	

9	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 4

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De sortida strings fins a canal (2tubsx8stringsx3m)		8,000	2,000	3,000		48,000	C#*D#*E#*F#
2	De canal a entrada proteccions CC		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	De proteccions CC a inversor		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	De inversor 3 a proteccions CA		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	Pel cable de terra inversors		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
6	Pel cable de terra granja de vedells		136,000	1,000			136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**235,000**

- 10 PG2N-EUHU m Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida inversors 1 i 2 a proteccions CA		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**8,000**

- 11 PG2N-EUG5 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De nau vedells a Inversor 1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	De nau vedells a inversor 2		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**90,000**

- 12 PG2N-EUGB m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub per cable STP des de monitorització a RACK existent		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**60,000**

- 13 PG2N-EUG4 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 5

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida des de proteccions CA a CGP		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

14AD001-0002u

Subministrament i instal·lació de connector MC4

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 unitats per cada string		16,000		2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

15PG13-E36Bu

subministrament i instal·lació de caixa de derivació rectangular plastificada, de 300x350 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa per el sistema de control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

16PG11-0001u

Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions AC que inclou:

Bloc diferencial tipus A superinmunitzat per int. sèrie HM o equivalent, 4P, 300mA, 80-100-125A
Bloc diferencial tipus A superinmunitzat, select. per int. aut. M y N, 4P, 63A, 300mA
Armari univers en polièster IP65, 1150x600x300mm, gris RAL 7035
Interruptor automàtic de caixa moldeada x 160, 4P4D, 25kA, 125A, TM, regulable/fixe
Interruptor automàtic magnetotèrmic serie HM o equivalent, 4P, 63A, corba C, 50kA
Obturador 24M amb pretall cada 1/2M
Portafusibles seccionable tipus L38, 3P+N, 32A, 690V
Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie NR, 4P, 20A, corba C, 25kA
Central modular de mesura comunicant
Transformador d'intensitat 75/5A
Kit tapa cega extrem, 500x75mm per armari univers
Kit interruptor aut. x160 con/sin bloc diferencial, univers 300x250mm
Muntants per armaris univers d'alçada 1050mm

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

17PG11-0002U

Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions CC, que inclou

Armari OrionPlus o equivalent en polièster amb porta opca, 650x500x250mm
Obturador per armari orionPlus o equivalent , RAL 7035, 4 mòduls amb pretalls cada 1/2m
Kit equip. aparamenta modular per armarios OrionPlus FL221B i FL120A o equivalent
Interruptor automàtic magnetotèrmic 20A poder de tall 15kA
DPS per 1000V DC PV Ucpv 1170V, In 15kA, Imax 40kA, Up 3.7 kV

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 6

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 PG2N-EUHW m Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat superficialment

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció cable STP d'inversor fins a canal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

19 PP44-664I m Subministrament i instal·lació de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a STP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	STP entre inversor i monitorització connexió RS485		10,000		1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
2	STP entre analitzadors i monització connexió RS45		10,000		1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
3	STP des de monitorització a RACK connexió EIA-TIA-568B		60,000		1,500		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

20 PG2J-4BOW m Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal pel cable RS485		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	03	FIXACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PGEQA-14FGN	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 2 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.

Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregulable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 7

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana nord-est Inversor 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana sud-oest Inversor 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana nord-est Inversor 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana sud-oest Inversor 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							49,000	

2	PGEQA-14FGI	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament					
			Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350					

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana nord-est inversor 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana sud-oest inversor 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana nord-est inversor 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana sud-oest inversor 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	04	OBRA CIVIL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.			

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,000	

2	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim.					
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 P4E5-DJNY m2 Subministrament i execució de paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació de mur de 4x2m		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Titol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Titol 3 (1)	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 P1477-65LG u Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 P147A-65NA m Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4 P147B-65N9 u Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5 P147L-EQDG u Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 P147K-EQDM u Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 P147W-65NC u Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 9

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Títol 3 (1)	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151G-49AL	m	Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.			

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud de coberta		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	65,000

2	P129-H8X5	mes	Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta						
	Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dues setmanes de feina			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	0,500

3	PBB8-65KD	u	Subministració i instal·lació de senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

4	PBBA-EOJA	u	Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	01	GRANJA VEDELLS
Títol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Títol 3 (1)	03	MESURES PREVENTIVES

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 10

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000				
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	4,000				

Obra 01 PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
 Capítol 01 GRANJA VEDELLS
 Títol 3 06 CONTROL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AD001-0001	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa d'una unitat d'adquisició, monitorització i comunicació de dades model **Huawei SmartLogger 3000A** o equivalent, apte per a instal·lacions fotovoltaïques trifàsiques amb fins a 80 inversors connectables mitjançant RS485 o MBUS, incloent: – Comunicació amb inversors Huawei SUN2000 o equivalent mitjançant protocol RS485. – Integració amb comptadors d'energia tipus Modbus i sensors externs. – Connexió Ethernet i opció de connexió 4G mitjançant dongle addicional. – Compatible amb la plataforma de monitorització Huawei FusionSolar. – Inclou configuració per a enviament de dades al núvol, control d'abocament a la xarxa i gestió d'alarmes. – Carcassa amb protecció IP20 per a muntatge en interior o dins d'armari elèctric. – Alimentació a 24 VDC o mitjançant font externa. – Instal·lació, connexions, proves de funcionament i posada en servei incloses. S'inclou el cablejat RS485 entre inversors i SmartLogger, així com la configuració de xarxa, proves de comunicació i accés remot. No s'inclou l'armari de protecció ni altres elements auxiliars, que es valoraran en partides independents. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema de gestió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	1,000				

Obra 01 PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
 Capítol 01 GRANJA VEDELLS
 Títol 3 07 RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 0.5 x 0.6 x 90m		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 11

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 0.5 x 0.6 x 90 m		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS I INVERSOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE9-J0W4	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Est		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Oest		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	

2	PGE2-12FN7	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 8 kW, potència de sortida màxima aparent 8,801 kVA, corrent de sortida nominal 13,5 A, rendiment EU > 98,0 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	PG8L-0001A	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.					

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor Nau maquinària		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	02	CABLEJAT I PROTECCIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3A-J00P	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 10 mm2, secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata.

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 12

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String 1		80,000	2,000	1,300		208,000	C#*D##*E##*F#
2	String 2		80,000	2,000	1,300		208,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							416,000	

2	PG12-DH7M	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.			

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

3	PG2N-EUHU	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per strings (2 strings x 2 tubs x 5m)		2,000	2,000	5,000		20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

4	PG2N-EUH7	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat.
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per soterrar des de la nau a l'inversor		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							55,000	

5	AD001-0003	u	Subministrament i instal·lació de parella de Connector MC4 per cable de 10mm2.
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 per cada string		4,000		2,000		8,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

6	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 13

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Nau maquinària		30,000				30,000	C#*D##*E##*F#
2	Baixada Nau maquinària		5,500				5,500	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,500	

7 PG33-E6E3 m

Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida inversor a proteccions CA		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

8 PG3B-E7E7 m

Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat en malla de connexió a terra.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra nau de maquinària		62,000				62,000	C#*D##*E##*F#
2			0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							62,000	

9 PGD1-E3BV u

Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra nau maquinària		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2			0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 PGD4-614M u

Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra nau de maquinària		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 14

11	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pel cable de terra de la nau de maquinària		50,000	1,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

50,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	03	FIXACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGEQA-14FGM	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de teules, disposició coplanar, fixació a la coberta amb accessoris salva-teules o amb cargols especials amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.

Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregulable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana nord-est 4+5		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana sud-Oest 4+4		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	04	OBRA CIVIL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

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

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 15

			TOTAL AMIDAMENT				55,000	
2	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim.					
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.								
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000	1,000			55,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT				55,000	

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Títol 3 (1)	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE
			4,000
2	P1477-65LG	u	Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE
			4,000
3	P147A-65NA	m	Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat
			AMIDAMENT DIRECTE
			20,000
4	P147B-65N9	u	Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D d'aliatge lleuger, de qualitat F5
			AMIDAMENT DIRECTE
			4,000
5	P147L-EQDG	u	Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE
			4,000
6	P147K-EQDM	u	Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE
			4,000
7	P147W-65NC	u	Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 16

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Títol 3 (1)	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151G-49AL	m	Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.			

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

1	Longitud de coberta		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	65,000

2	P129-H8X5	mes	Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta						
	Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	Dues setmanes de feina		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	0,500

3	PBB8-65KD	u	Subministració i instal·lació de senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

4	PBBA-EOJA	u	Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol	02	NAU MAQUINÀRIA
Títol 3	05	MEDIS AUXILIAR
Títol 3 (1)	03	MESURES PREVENTIVES

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
			AMIDAMENT DIRECTE					
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					

Obra 01 PRESSUPOST FV IRTA TORRE MARIMÓN
Capítol 02 NAU MAQUINÀRIA
Títol 3 07 RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 0.5 x 0.6 x 90 m		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					
2	P2R6-4I64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 0.5 x 0.6 x 90 m		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	01	Mòduls Fotovoltaics i inversor

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE9-J0W4	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat	262,93	128,000	33.655,04
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 47)			
2	PGE2-IZZC	u			
		Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, potència de sortida màxima aparent 33,001 kVA, corrent de sortida nominal 47,8 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat.	3.275,54	2,000	6.551,08
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 45)			
3	PG8L-0001A	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment.	156,58	2,000	313,16
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 42)			
TOTAL	Títol 3	01.01.01			40.519,28

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	02	Cablejat i proteccions

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3A-J00M	m			
		Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 6 mm2, secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata.	1,81	1.300,000	2.353,00
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 39)			
2	PG33-LJYY	m			
		Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb	22,79	13,000	296,27

EUR

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 2

			coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.			
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 38)			
3	PG3B-E7E7	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra.	14,42	151,000	2.177,42
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 41)			
4	PGD1-E3BV	u	Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	47,19	2,000	94,38
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 43)			
5	PGD4-614M	u	Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.	55,58	2,000	111,16
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 44)			
6	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,18	73,000	3.590,14
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 28)			
7	PG12-DH7M	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.	32,42	13,000	421,46
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 25)			
8	PG33-E6DE	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.	81,78	39,000	3.189,42
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 36)			
9	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	2,46	235,000	578,10
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol			

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 3

			altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 35)			
10	PG2N-EUHU	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	3,17	8,000	25,36
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 33)			
11	PG2N-EUG5	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,57	90,000	231,30
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 30)			
12	PG2N-EUGB	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,44	60,000	146,40
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 31)			
13	PG2N-EUG4	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	5,76	30,000	172,80
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 29)			
14	AD001-0002	u	Subministrament i instal·lació de connector MC4	5,86	32,000	187,52
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 2)			
15	PG13-E36B	u	subministrament i instal·lació de caixa de derivació rectangular plastificada, de 300x350 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	144,55	1,000	144,55
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessoris necessari per completar el muntatge. (P - 26)			
16	PG11-0001	u	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions AC que inclou: Bloc diferencial tipus A superinmunitzat per int. sèrie HM o equivalent, 4P, 300mA, 80-100-125A Bloc diferencial tipus A superinmunitzat, select. per int. aut. M y N, 4P, 63A, 300mA Armari univers en polièster IP65, 1150x600x300mm, gris RAL 7035 Interruptor automàtic de caixa moldeada x 160, 4P4D, 25kA, 125A, TM, regulable/fixe Interruptor automàtic magnetotermic serie HM o equivalent, 4P, 63A,	12.068,22	1,000	12.068,22

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 4

			corba C, 50kA Obturador 24M amb pretall cada 1/2M Portafusibles seccionable tipus L38, 3P+N, 32A, 690V Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie NR, 4P, 20A, corba C, 25kA Central modular de mesura comunicant Transformador d'intensitat 75/5A Kit tapa cega extrem, 500x75mm per armari univers Kit interruptor aut. x160 con/sin bloc diferencial, univers 300x250mm Muntants per armaris univers d'alçada 1050mm Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 23)			
17	PG11-0002	U	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions CC, que inclou Armari OrionPlus o equivalent en polièster amb porta opca, 650x500x250mm Obturador per armari orionPlus o equivalent , RAL 7035, 4 mòduls amb pretalls cada 1/2m Kit equip. apartament modular per armaris OrionPlus FL221B i FL120A o equivalent Interruptor automàtic magnetotèrmic 20A poder de tall 15kA DPS per 1000V DC PV Ucpv 1170V, In 15kA, I_{max} 40kA, Up 3.7 kV Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	5.733,83	1,000	5.733,83
18	PG2N-EUHW	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat superficialment Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 24)	1,66	6,000	9,96
19	PP44-664I	m	Subministrament i instal·lació de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a STP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 34)	1,86	120,000	223,20
20	PG2J-4BOW	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçada 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 51)	49,68	3,000	149,04
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 27)			

TOTAL	Títol 3	01.01.02	31.903,53

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	03	Fixacions

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 5

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEQA-14FGN u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 2 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament. Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregulable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 50)	78,70	49,000	3.856,30
2	PGEQA-14FGI u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregulable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 48)	44,66	30,000	1.339,80
TOTAL	Títol 3	01.01.03			5.196,10

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	04	Obra Civil

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZL m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 16)	11,07	45,000	498,15
2	P2253-547I m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 17)	25,36	45,000	1.141,20
3	P4E5-DJNY m2	Subministrament i execució de paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de	45,22	100,000	4.522,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 6

400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm².

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.
(P - 20)

TOTAL	Títol 3	01.01.04	6.161,35

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	05	Medis auxiliar
Títol 3 (1)	01	Proteccions individuals

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	18,35	4,000	73,40
2 P1477-65LG	u	Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	6,49	4,000	25,96
3 P147A-65NA	m	Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 7)	5,47	20,000	109,40
4 P147B-65N9	u	Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 8)	98,37	4,000	393,48
5 P147L-EQDG	u	Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,08	4,000	12,32
6 P147K-EQDM	u	Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	29,11	4,000	116,44
7 P147W-65NC	u	Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 11)	157,76	4,000	631,04
8 P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 12)	5,20	4,000	20,80

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.05.01	1.382,84

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	05	Medis auxiliar
Títol 3 (1)	02	Proteccions col·lectives

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P151G-49AL	m	Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de	11,98	65,000	778,70

EUR

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 7

			16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs			
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 13)			
2	P129-H8X5	mes	Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 4)	1.256,00	0,500	628,00
3	PBB8-65KD	u	Subministració i instal·lació de senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	48,47	1,000	48,47
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 21)			
4	PBBA-EOJA	u	Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	33,41	1,000	33,41
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 22)			

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.05.02	1.488,58

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	05	Medis auxiliar
Títol 3 (1)	03	Mesures preventives

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)	24,55	1,000	24,55
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 15)	29,40	4,000	117,60

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.05.03	142,15

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	01	Granja Vedells
Títol 3	06	Control

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	AD001-0001	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa d'una unitat d'adquisició, monitorització i comunicació de dades model **Huawei SmartLogger 3000A** o equivalent, apte per a instal·lacions fotovoltaïques trifàsiques amb fins a 80 inversors connectables mitjançant RS485 o MBUS, incloent: – Comunicació amb inversors Huawei SUN2000 o equivalent mitjançant protocol RS485. – Integració amb comptadors d'energia tipus Modbus i sensors externs. – Connexió Ethernet i opció de connexió 4G mitjançant dongle addicional. – Compatible amb la plataforma de monitorització Huawei FusionSolar. – Inclou configuració per a enviament de dades al núvol, control	601,03	1,000	601,03

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 8

d'abocament a la xarxa i gestió d'alarmes.

– Carcassa amb protecció IP20 per a muntatge en interior o dins d'armari elèctric.

– Alimentació a 24 VDC o mitjançant font externa.

– Instal·lació, connexions, proves de funcionament i posada en servei incloses.

S'inclou el cablejat RS485 entre inversors i SmartLogger, així com la configuració de xarxa, proves de comunicació i accés remot.

No s'inclou l'armari de protecció ni altres elements auxiliars, que es valoraran en partides independents.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.

(P - 1)

TOTAL	Títol 3	01.01.06	601,03

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón

Capítol	01	Granja Vedells

Títol 3	07	Residus

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 18)	15,79	30,000	473,70
2	P2R6-4I64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 19)	16,64	30,000	499,20

TOTAL	Títol 3	01.01.07	972,90

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón

Capítol	02	Nau maquinària

Títol 3	01	Mòduls Fotovoltaics i inversor

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE9-J0W4	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat	262,93	17,000	4.469,81
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 47)			
2	PGE2-12FN7	u			
		Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 8 kW, potència de sortida màxima aparent 8,801 kVA, corrent de sortida nominal 13,5 A, rendiment EU > 98,0 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat	1.526,77	1,000	1.526,77
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 46)			
3	PG8L-0001A	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió,	156,58	1,000	156,58

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 9

fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment.

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.
(P - 42)

TOTAL	Títol 3	01.02.01	6.153,16

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	02	Cablejat i proteccions

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3A-J00P	m			
		Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 10 mm ² , secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata.	2,57	416,000	1.069,12
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 40)			
2	PG12-DH7M	u			
		Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.	32,42	5,000	162,10
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 25)			
3	PG2N-EUHU	m			
		Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	3,17	20,000	63,40
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 33)			
4	PG2N-EUH7	m			
		Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat.	1,33	55,000	73,15
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 32)			
5	AD001-0003	u			
		Subministrament i instal·lació de parella de Connector MC4 per cable de 10mm ² .	6,04	8,000	48,32
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 3)			

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 10

6	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,18	35,500	1.745,89
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 28)			
7	PG33-E6E3	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.	11,14	5,000	55,70
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 37)			
8	PG3B-E7E7	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra.	14,42	62,000	894,04
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 41)			
9	PGD1-E3BV	u	Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	47,19	1,000	47,19
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 43)			
10	PGD4-614M	u	Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.	55,58	1,000	55,58
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 44)			
11	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	2,46	50,000	123,00
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 35)			

TOTAL	Títol 3	01.02.02	4.337,49

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	03	Fixacions

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEQA-14FGM u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de teules, disposició coplanar, fixació a la coberta amb accessoris salva-teules o amb cargols especials amb junts	52,38	17,000	890,46

EUR

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 11

d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.

Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350

Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 49)

TOTAL	Títol 3	01.02.03	890,46

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	04	Obra Civil

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,07	55,000	608,85
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 16)			
2	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim.	25,36	55,000	1.394,80
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 17)			

TOTAL	Títol 3	01.02.04	2.003,65

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	05	Medis auxiliar
Títol 3 (1)	01	Proteccions individuals

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	18,35	4,000	73,40
2	P1477-65LG	u	Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	6,49	4,000	25,96
3	P147A-65NA	m	Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 7)	5,47	20,000	109,40
4	P147B-65N9	u	Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 8)	98,37	4,000	393,48

EUR

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 12

5	P147L-EQDG	u	Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,08	4,000	12,32
6	P147K-EQDM	u	Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	29,11	4,000	116,44
7	P147W-65NC	u	Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 11)	157,76	4,000	631,04
8	P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 12)	5,20	4,000	20,80

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.05.01	1.382,84

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	05	Medis auxiliar
Títol 3 (1)	02	Proteccions col·lectives

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151G-49AL	m			
		Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	11,98	65,000	778,70
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 13)			
2	P129-H8X5	mes			
		Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 4)	1.256,00	0,500	628,00
3	PBB8-65KD	u			
		Subministrament i instal·lació de senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	48,47	1,000	48,47
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 21)			
4	PBBA-EOJA	u			
		Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	33,41	1,000	33,41
		Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (P - 22)			

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.05.02	1.488,58

Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón
Capítol	02	Nau maquinària
Títol 3	05	Medis auxiliar

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 13

Títol 3 (1)			03	Mesures preventives		
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)	24,55	1,000	24,55
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 15)	29,40	4,000	117,60
TOTAL	Títol 3 (1)		01.02.05.03			142,15
Obra			01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón		
Capítol			02	Nau maquinària		
Títol 3			07	Residus		
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 18)	15,79	30,000	473,70
2	P2R6-4I64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 19)	16,64	30,000	499,20
TOTAL	Títol 3		01.02.07			972,90

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Granja Vedells	88.367,76
Capítol	01.02	Nau maquinària	17.371,23
Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón	105.738,99
			105.738,99
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost FV IRTA Torre Marimón	105.738,99
			105.738,99

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	AD001-0001	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa d'una unitat d'adquisició, monitorització i comunicació de dades model **Huawei SmartLogger 3000A** o equivalent, apte per a instal·lacions fotovoltaïques trifàsiques amb fins a 80 inversors connectables mitjançant RS485 o MBUS, incloent: – Comunicació amb inversors Huawei SUN2000 o equivalent mitjançant protocol RS485. – Integració amb comptadors d'energia tipus Modbus i sensors externs. – Connexió Ethernet i opció de connexió 4G mitjançant dongle addicional. – Compatible amb la plataforma de monitorització Huawei FusionSolar. – Inclou configuració per a enviament de dades al núvol, control d'abocament a la xarxa i gestió d'alarmes. – Carcassa amb protecció IP20 per a muntatge en interior o dins d'armari elèctric. – Alimentació a 24 VDC o mitjançant font externa. – Instal·lació, connexions, proves de funcionament i posada en servei incloses. S'inclou el cablejat RS485 entre inversors i SmartLogger, així com la configuració de xarxa, proves de comunicació i accés remot. No s'inclou l'armari de protecció ni altres elements auxiliars, que es valoraran en partides independents. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (SIS-CENTS UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	601,03 €
P-2	AD001-0002	u	Subministrament i instal·lació de connector MC4 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86 €
P-3	AD001-0003	u	Subministrament i instal·lació de parella de Connector MC4 per cable de 10mm². Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P-4	P129-H8X5	mes	Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS)	1.256,00 €
P-5	P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35 €
P-6	P1477-65LG	u	Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-7	P147A-65NA	m	Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-8	P147B-65N9	u	Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	98,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

23/04/26

Pàg.:

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	P147K-EQDM	u	Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	29,11 €
P-10	P147L-EQDG	u	Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-11	P147W-65NC	u	Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	157,76 €
P-12	P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20 €
P-13	P151G-49AL	m	Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98 €
P-14	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55 €
P-15	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-16	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07 €
P-17	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	25,36 €
P-18	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	15,79 €
P-19	P2R6-4I64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P4E5-DJNY	m2	Subministrament i execució de paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm². Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	45,22 €
P-21	PBB8-65KD	u	Subministració i instal·lació de senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	48,47 €
P-22	PBBA-EOJA	u	Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	33,41 €
P-23	PG11-0001	u	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions AC que inclou: Bloc diferencial tipus A superinmunitat per int. sèrie HM o equivalent, 4P, 300mA, 80-100-125A Bloc diferencial tipus A superinmunitat, select. per int. aut. M y N, 4P, 63A, 300mA Armari univers en polièster IP65, 1150x600x300mm, gris RAL 7035 Interruptor automàtic de caixa moldeada x 160, 4P4D, 25kA, 125A, TM, regulable/fixe Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie HM o equivalent, 4P, 63A, corba C, 50kA Obturador 24M amb pretall cada 1/2M Portafusibles seccionable tipus L38, 3P+N, 32A, 690V Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie NR, 4P, 20A, corba C, 25kA Central modular de mesura comunicant Transformador d'intensitat 75/5A Kit tapa cega extrem, 500x75mm per armari univers Kit interruptor aut. x160 con/sin bloc diferencial, univers 300x250mm Muntants per armaris univers d'alçada 1050mm Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (DOTZE MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	12.068,22 €
P-24	PG11-0002	U	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions CC, que inclou Armari OrionPlus o equivalent en polièster amb porta opca, 650x500x250mm Obturador per armari orionPlus o equivalent, RAL 7035, 4 mòduls amb pretalls cada 1/2m Kit equip. apartament modular per armaris OrionPlus FL221B i FL120A o equivalent Interruptor automàtic magnetotèrmic 20A poder de tall 15kA DPS per 1000V DC PV Ucpv 1170V, In 15kA, I_{max} 40kA, Up 3.7 kV Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	5.733,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
(CINC MIL SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)				
P-25	PG12-DH7M	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.	32,42 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)				
P-26	PG13-E36B	u	subministrament i instal·lació de caixa de derivació rectangular plastificada, de 300x350 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	144,55 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)				
P-27	PG2J-4BOW	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,68 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)				
P-28	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,18 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(QUARANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)				
P-29	PG2N-EUG4	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	5,76 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)				
P-30	PG2N-EUG5	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,57 €
Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.				
(DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)				
P-31	PG2N-EUGB	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-32	PG2N-EUH7	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-33	PG2N-EUHU	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-34	PG2N-EUHW	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat superficialment Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-35	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46 €
P-36	PG33-E6DE	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	81,78 €
P-37	PG33-E6E3	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	PG33-LJYY	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	22,79 €
P-39	PG3A-J00M	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 6 mm², secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €
P-40	PG3A-J00P	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 10 mm², secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-41	PG3B-E7E7	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat en malla de connexió a terra. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42 €
P-42	PG8L-0001A	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	156,58 €
P-43	PGD1-E3BV	u	Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (QUARANTA-SET EUROS AMB DINO CÈNTIMS)	47,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	PGD4-614M	u	Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,58 €
P-45	PGE2-IZZC	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, potència de sortida màxima aparent 33,001 kVA, corrent de sortida nominal 47,8 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (TRES MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.275,54 €
P-46	PGE2-12FN7	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 8 kW, potència de sortida màxima aparent 8,801 kVA, corrent de sortida nominal 13,5 A, rendiment EU > 98,0 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.526,77 €
P-47	PGE9-J0W4	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	262,93 €
P-48	PGEQA-14FGI	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	44,66 €
P-49	PGEQA-14FGM	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de teules, disposició coplanar, fixació a la coberta amb accessoris salva-teules o amb cargols especials amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70,	52,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/26

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.	
			Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-50	PGEQA-14FGN	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 2 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament. Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	78,70 €
P-51	PP44-664I	m	Subministrament i instal·lació de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a STP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	AD001-0001	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa d'una unitat d'adquisició, monitorització i comunicació de dades model **Huawei SmartLogger 3000A** o equivalent, apte per a instal·lacions fotovoltaïques trifàsiques amb fins a 80 inversors connectables mitjançant RS485 o MBUS, incloent: – Comunicació amb inversors Huawei SUN2000 o equivalent mitjançant protocol RS485. – Integració amb comptadors d'energia tipus Modbus i sensors externs. – Connexió Ethernet i opció de connexió 4G mitjançant dongle addicional. – Compatible amb la plataforma de monitorització Huawei FusionSolar. – Inclou configuració per a enviament de dades al núvol, control d'abocament a la xarxa i gestió d'alarmes. – Carcassa amb protecció IP20 per a muntatge en interior o dins d'armari elèctric. – Alimentació a 24 VDC o mitjançant font externa. – Instal·lació, connexions, proves de funcionament i posada en servei incloses. S'inclou el cablejat RS485 entre inversors i SmartLogger, així com la configuració de xarxa, proves de comunicació i accés remot. No s'inclou l'armari de protecció ni altres elements auxiliars, que es valoraran en partides independents. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	601,03	€
	BG84-000A	u	Registrador de dades Smat Logger 3000A o equivalent	544,50000	€
			Altres conceptes	56,53000	€
P-2	AD001-0002	u	Subministrament i instal·lació de connector MC4 Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	5,86	€
	AD0-0002	u	Parella de connector MC4 per cables de secció fins a 6mm2	3,25000	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-3	AD001-0003	u	Subministrament i instal·lació de parella de Connector MC4 per cable de 10mm2. Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	6,04	€
	AD01-003A	U	CONECTOR MC4 MACHO CABLE 10 MM²	1,47000	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-4	P129-H8X5	mes	Lloguer de grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	1.256,00	€
			Altres conceptes	1.256,00000	€
P-5	P1474-65MY	u	Subministrament de parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,35	€
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,35000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1477-65LG	u	Subministrament de casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147A-65NA	m	Subministrament de corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,47	€
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	5,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147B-65N9	u	Subministrament de dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	98,37	€
	B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	98,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P147K-EQD	u	Subministrament de parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	29,11	€
	B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	29,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147L-EQD	u	Subministrament de parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,08	€
	B147J-0XKL	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P147W-65N	u	Subministrament de Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,76	€
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P147Z-FITM	u	Subministrament d'ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,20	€
	B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscos mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P151G-49AL	m	Subministrament i instal·lació de línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	11,98	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	B15Z0-OMDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,05000	€
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	5,47890	€
			Altres conceptes	5,45110	€
P-14	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	24,55	€
			Altres conceptes	24,55000	€
P-15	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	29,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	29,40000	€
P-16	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,07	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
			Altres conceptes	11,07000	€
P-17	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim.	25,36	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	23,38215	€
			Altres conceptes	1,97785	€
P-18	P2R5-DT43	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	15,79	€
			Altres conceptes	15,79000	€
P-19	P2R6-4I64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	16,64	€
			Altres conceptes	16,64000	€
P-20	P4E5-DJNY	m2	Subministrament i execució de paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2.	45,22	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	B0E2-0EL7	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	19,71959	€
			Altres conceptes	25,50041	€
P-21	PBB8-65KD	u	Subministració i instal·lació de senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	48,47	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,02000	€
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,65000	€
			Altres conceptes	24,80000	€
P-22	PBBA-EOJA	u	Subministrament i instal·lació de senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	33,41	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 4

4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,61000	€
			Altres conceptes	24,80000	€
P-23	PG11-0001	u	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions AC que inclou: Bloc diferencial tipus A superinmunitzat per int. sèrie HM o equivalent, 4P, 300mA, 80-100-125A Bloc diferencial tipus A superinmunitzat, select. per int. aut. M y N, 4P, 63A, 300mA Armari univers en polièster IP65, 1150x600x300mm, gris RAL 7035 Interruptor automàtic de caixa moldeada x 160, 4P4D, 25kA, 125A, TM, regulable/fixe Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie HM o equivalent, 4P, 63A, corba C, 50kA Obturador 24M amb pretall cada 1/2M Portafusibles seccionable tipus L38, 3P+N, 32A, 690V Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie NR, 4P, 20A, corba C, 25kA Central modular de mesura comunicant Transformador d'intensitat 75/5A Kit tapa cega extrem, 500x75mm per armari univers Kit interruptor aut. x160 con/sin bloc diferencial, univers 300x250mm Muntants per armaris univers d'alçada 1050mm Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	12.068,22	€
	BG4L-0002	u	Bloc diferencial tipus A superinmunitzat, select. per int. aut. M y N, 4P, 63A, 300mA	893,86000	€
	BG85-0001	u	Central modular de mesura comunicant	2.261,37000	€
	AUX-0001	u	Obturador 24M amb pretall cada 1/2M Kit tapa cega extrem, 500x75mm per armari univers Kit interruptor aut. x160 con/sin bloc diferencial, univers 300x250mm Muntants per armaris univers d'alçada 1050mm	906,38000	€
	BG49-0002	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie HM, 4P, 63A, corba C, 50kA	1.760,04000	€
	BG4L-0001	u	Bloc diferencial tipus A superinmunitzat per int. sèrie HM, 4P, 300mA, 80-100-125A	1.995,58000	€
	BG49-0001	u	Interruptor automàtic de caixa moldeada x 160, 4P4D, 25kA, 125A, TM, regulable/fixe	961,56000	€
	BG49-0003	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic sèrie NR, 4P, 20A, corba C, 25kA	653,86000	€
	BG4K-0001	u	Transformador d'intensitat 75/5A	441,99000	€
	BG4L-0003	u	Portafusibles seccionable tipus L38, 3P+N, 32A, 690V	223,56000	€
	BG11-0001	u	Armari univers en polièster IP65, 1150x600x300mm, gris RAL 7035	1.744,06000	€
			Altres conceptes	225,96000	€
P-24	PG11-0002	U	Subministrament i instal·lació de quadre de proteccions CC, que inclou Armari OrionPlus o equivalent en polièster amb porta opca, 650x500x250mm Obturador per armari orionPlus o equivalent, RAL 7035, 4 mòduls amb pretalls cada 1/2m Kit equip. aparells modular per armaris OrionPlus FL221B i FL120A o equivalent Interruptor automàtic magnetotèrmic 20A poder de tall 15kA DPS per 1000V DC PV Ucpv 1170V, In 15kA, I _{max} 40kA, Up 3.7 kV Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	5.733,83	€
	BG49-0005	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20A intensitat nominal, corba B, bipolar, poder de tall 15kA, per montar en perfil DIN	798,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG11-0002	u	Armari OrionPlus o equivalent polièster 650x500x250mm amb tapa opaca i kit apartament modular per armari OrionPlus FL221B y FL120A o equivalent	808,73000	€
	BG49-0004	u	Obturador per armari orionPlus o equivalent , RAL 7035, 4 mòduls amb pretalls cada 1/2M	21,53000	€
	BG4F-0001	u	DPS per 1000V DC PV Ucpv 1170V, In 15kA, Imax 40kA, Up 3.7kV	3.935,30000	€
			Altres conceptes	169,47000	€
P-25	PG12-DH7M	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.	32,42	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000	€
	BG12-0G50	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	18,82000	€
			Altres conceptes	13,23000	€
P-26	PG13-E36B	u	subministrament i instal·lació de caixa de derivació rectangular plastificada, de 300x350 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	144,55	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG13-0G3S	u	Caixa de derivació rectangular plastificada, de 300x350 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	121,91000	€
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,37000	€
			Altres conceptes	22,27000	€
P-27	PG2J-4BOW	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,68	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG29-1ZSV	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	5,68000	€
	BG2J-0BAV	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	29,80000	€
	BGWA-0ALJ	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària i 50 mm d'amplària	2,98000	€
	BGY1-1P1C	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,03000	€
			Altres conceptes	8,19000	€
P-28	PG2J-4BOX	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	49,18	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BGY1-1OZ1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,57000	€
	BG29-1ZSJ	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	5,80000	€
	BGWA-0ALP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	4,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2J-0BB8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	27,08000	€
			Altres conceptes	8,19000	€
P-29	PG2N-EUG4	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	5,76	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,21260	€
			Altres conceptes	1,54740	€
P-30	PG2N-EUG5	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,57	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KT0	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,26480	€
			Altres conceptes	1,30520	€
P-31	PG2N-EUG	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.	2,44	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,14240	€
			Altres conceptes	1,29760	€
P-32	PG2N-EUH7	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat.	1,33	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30600	€
			Altres conceptes	1,02400	€
P-33	PG2N-EUH	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	3,17	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,14200	€
			Altres conceptes	1,02800	€
P-34	PG2N-EUH	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat superficialment	1,66	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KT8	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,63240	€
			Altres conceptes	1,02760	€
P-35	PG2N-EUHZ	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens per exterior, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.	2,46	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,43820	€
			Altres conceptes	1,02180	€
P-36	PG33-E6DE	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.	81,78	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG33-G2VF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	76,62240	€
			Altres conceptes	5,15760	€
P-37	PG33-E6E3	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.	11,14	€
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.		
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,84340	€
			Altres conceptes	2,29660	€
P-38	PG33-LJYY	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	22,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	19,92060 €
			Altres conceptes	2,86940 €
P-39	PG3A-J00M	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 6 mm ² , secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata.	1,81 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BG3A-J00E	m	Cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 6 mm ² , secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618	1,12363 €
			Altres conceptes	0,68637 €
P-40	PG3A-J00P	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 10 mm ² , secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618, col·locat en canal o safata.	2,57 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BG3A-J00H	m	Cable amb conductor de coure de designació H1Z2Z2-K, tensió 1,5/1,5 kV (DC), unipolar (1P), secció 10 mm ² , secció de conductor de coure recuit flexible (classe 5), cable de poliolefines lliures d'halògens, coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums opacs en cas d'incendi segons UNE-EN 61034, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb classe de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575, resistent als raigs UV, construcció segons UNE 50618	1,88312 €
			Altres conceptes	0,68688 €
P-41	PG3B-E7E7	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra.	14,42 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	2,70300 €
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000 €
			Altres conceptes	11,46700 €
P-42	PG8L-0001A	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment.	156,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BG84-0001A	u	Mòdul de comunicació que es connecta al port USB de l'inversor per proporcionar-li connectivitat WiFi i Ethernet (RJ45). Permet enviar dades a la plataforma de gestió, fer seguiment remot, supervisió de producció i manteniment.	100,05000 €
			Altres conceptes	56,53000 €
P-43	PGD1-E3BV	u	Subministrament i instal·lació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	47,19 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	27,90000 €
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	14,22000 €
P-44	PGD4-614M	u	Subministrament i instal·lació de punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.	55,58 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	41,25000 €
			Altres conceptes	14,33000 €
P-45	PGE2-IZZC	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, potència de sortida màxima aparent 33,001 kVA, corrent de sortida nominal 47,8 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485, WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat.	3.275,54 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGE2-IZZ1	u	Display i LED's inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, potència de sortida màxima aparent 33,001 kVA, corrent de sortida nominal 43,3 A, rendiment EU > 98,4 %, comunicació remota mitjançant port RS485 i WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra polaritat inversa DC, aïllament, seccionador DC, sobre tensions, sobre temperatura, diferencial, funcionament en illa, curtcircuits AC, sobre tensió AC, per a col·locació mural	3.130,00000 €
			Altres conceptes	145,54000 €
P-46	PGE2-12FN	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 8 kW, potència de sortida màxima aparent 8,801 kVA, corrent de sortida nominal 13,5 A, rendiment EU > 98,0 %, comunicació remota mitjançant port RS485, WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat	1.526,77 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGE2-11Y7P	u	Display i LED's inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 8 kW, potència de sortida màxima aparent 8,801 kVA, corrent de sortida nominal 13,5 A, rendiment EU > 98 %, comunicació remota	1.454,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			mitjançant port RS485 i WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra polaritat inversa DC, aïllament, seccionador DC, sobre tensions, sobre temperatura, diferencial, funcionament en illa, curtcircuits AC, sobre tensió AC, per a col·locació mural	
			Altres conceptes	72,77000 €
P-47	PGE9-J0W4	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%, muntat i connectat	262,93 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGE4-J0UY	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 550 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 20%	239,50000 €
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000 €
			Altres conceptes	14,33000 €
P-48	PGEQA-14F	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament	44,66 €
			Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGEQA-14FH	u	Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament	38,49000 €
			Altres conceptes	6,17000 €
P-49	PGEQA-14F	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de teules, disposició coplanar, fixació a la coberta amb accessoris salva-teules o amb cargols especials amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.	52,38 €
			Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGEQA-14FH	u	Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de teules, disposició coplanar, fixació a la coberta amb accessoris salva-teules o amb cargols especials amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW	38,49000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/26

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament	
			Altres conceptes	13,89000 €
P-50	PGEQA-14F	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 2 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament.	78,70 €
			Incloent: fixacions per ancoratge a corretges, presors laterals autoregurable, S11 presor central click, UG1 Unió perfil, S13-10 connector a terra, tapes perfil G1, G1 Perfil 550, G1 Perfil 2350	
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BGEQA-14FH	u	subministrament i instal·lació d'estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 2 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini anoditzat de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament.	63,27000 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
			Altres conceptes	15,43000 €
P-51	PP44-664I	m	Subministrament i instal·lació de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a STP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.	1,86 €
			Totalment muntat, instal·lat, connectat i provat, incloent p.p de fixacions, unions, connexions, material auxiliar de muntatge i qualsevol altre accessori necessari per completar el muntatge.	
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,99750 €
			Altres conceptes	0,86250 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	105.738,99
13 % Despeses generals SOBRE 105.738,99.....	13.746,07
6 % Benefici industrial SOBRE 105.738,99.....	6.344,34
Subtotal	125.829,40
21 % IVA SOBRE 125.829,40.....	26.424,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	152.253,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA-DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

V. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. COMPLIMENT DEL RD 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ I INSTAL·LACIONS.

1.1. Introducció

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquestes obres, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres i instal·lacions.

En base a l'art. 7, i en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El pla de seguretat i salut haurà d'estar aprovat abans de l'inici de la instal·lació pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de la instal·lació o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'instal·lacions d'administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Qualsevol anotació feta en el llibre d'incidències s'haurà de posar en coneixement de la inspecció de treball i seguretat social en el termini de 24 hores. També es recorda que, segons l'art. 15 del Reial Decret, els instal·ladors hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut en la instal·lació.

Abans de començar els treballs el promotor haurà de donar avís a l'autoritat laboral competent, segons el model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el pla de seguretat i salut.

Durant l'execució de l'obra el coordinador de seguretat i salut o qualsevol integrant de la direcció facultativa, en cas d'apreciar un risc imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la inspecció de treball i seguretat social, al contractista i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran les seves responsabilitats amb els contractistes (art. 11).

1.2. Principis Generals aplicables durant l'execució de les obres

L'art. 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15 de la "Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de la instal·lació i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de la instal·lació, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de materials i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de tasca o activitat que es realitzi a l'obra o prop del lloc de l'obra.

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
 - c) Combatre els riscos des de l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix per la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir el que sigui perillós, per alguna cosa que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar els treballs.
3. L'empresari ha d'adoptar les mitjanes necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut prou informació i adequada, puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugui cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindrà en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos siguin substancialment inferiors als que es pretenen controlar i no existissin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la cobertura de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l'activitat dels quals consisteix en la prestació del seu treball personal.

1.3. Identificació dels riscos

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

Caldrà tenir una cura especial amb els riscos més usals a les instal·lacions, com són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Mitjans i maquinària

Atropellaments i xocs amb altres vehicles.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, gas, electricitat ...)

Caiguda de la càrrega transportada.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Caigudes des de punts alts i / o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes ...).
Cops i ensopegades
Caigudes de materials
Ambient excessivament sorollós
Contactes elèctrics directes o indirectes.
Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, gas, electricitat ...)
Caigudes des de punts alts i / o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes ...)
Cops i ensopegades.
Sobre esforç per postures incorrectes.
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (humitat, temperatura, reaccions químiques).

Instal·lacions

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, gas, electricitat ...)
Caigudes des de punts alts i / o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes ...)
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caigudes de materials
Emanacions de gasos en pous morts.
Contractes elèctrics directes o indirectes.
Sobre esforç per postures incorrectes
Caiguda de pals i antenes.

1.4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus d'enfonsaments i caigudes, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició d'agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que tinguin risc d'ofec per immersió

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

Treballs que impliquen l'ús d'explosius.

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives enfront de les individuals. A més, hauran de mantenir-se en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Igualment, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, ...).

2.1. Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques i circulacions dins de la instal·lació.

Senyalització de les zones perilloses.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de la instal·lació com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'incorporar amb les seves proteccions aïllants.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'instal·lació.

Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Col·locació de xarxes en forats horitzontals.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes i lones).

- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides.

2.2. Mesures de protecció Individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.

Utilització de calçat de seguretat.

Utilització de casc homologat.

En totes les zones elevades on no hagin sistemes fixos de protecció, hauran d'establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

Utilització de davantals.

Sistemes de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

2.3. Mesures de protecció a tercers

Tancament, senyalització i enllumenat de la instal·lació. En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de la instal·lació com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes i lones).

3. PRIMERS AUXILIS

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

S'informarà en l'inici de la instal·lació, de la situació dels diferents centres mèdics a on han de ser traslladats els accidentats. És convenient disposar a la instal·lació i en lloc visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir el trasllat ràpid dels possibles accidentats.

4. ANNEX - RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

-Directiva 92/57 / CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)

Disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar en les obres de construccions temporals o mòbils.

-RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE: 25/10/97)

Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció.

Transposició de la Directiva 92/57 / CEE.

Deroga el RD 555/86 sobre l'obligació d'inclusió de l'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

-Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)

Prevenió de riscos laborals

Desenvolupament de la Llei de les següents disposicions:

-RD 39/1997 de 17 de gener (BOE: 31/01/97)

Reglament dels serveis de prevenció

-RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.

-RD 486/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmena_pel que fa a les escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 1971.03.09)

-RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular lumbar, per als treballadors.

-RD 488/97 de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

-RD 664/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/97)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball

-RD 665/1997 de 12 de maig (BOE: 24/05/02)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

-RD 773/1997 de 30 de maig (BOE: 12/06/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

-RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE: 07/08/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Transposició de la Directiva 89/655 / CEE sobre utilització dels equips de treball.

Modifica i deroga alguns de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O.09 / 03/1971)

-O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglament de Seguretat i Higiene del Treball en la indústria de la Construcció.

Modificacions: O. de 10 de desembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100-105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

-O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII, art. 66è a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglament general sobre Seguretat i Higiene

-O. de 28 d'agost de 1970. Art. 1r a 4t, 183º a 291º i annexos I i II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenança del treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica

Correcció d'errors: BOE: 17/10/70

-O. de 20 de setembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene.

Correcció d'errors: BOE: 31/10/86

-O. de 16 desembre 1987 (BOE: 29/12/87)

Nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació.

- O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87)
Senyalització, abalisament, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- O. de 23 de maig de 1977 (BOE: 14/06/77)
Reglament d'aparells elevadors per a obres
Modificació: O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88)
Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells d'elevació i Manutenció referent a grues-torre desmuntables per a obres.
Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 d'octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)
Reglament sobre seguretat dels treballs amb risc d'amiant.
- RD 1316/1989 de 27 d'octubre (BOE: 15/01/87)
Protecció als treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- O. de 9 de març de 1971 (BOE: 17/03/71)
Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball
Correcció de dades: BOE: 06/04/71
Modificació: BOE: 02/11/89
- Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
- O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
Resolucions aprovades de normes tècniques Reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors
- R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): NR MT-1: Cascos no metàl·lics
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): NR MT-2: Protectors auditius
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): NR MT-3: Pantalles per soldadors
Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): NR MT-4: Guants aïllants d'electricitat
Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): NR MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics
Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): NR MT-6: Banquetes aïllants de maniobres
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75) NR MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns i adaptadors facials
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75) NR MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics.
Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75) NR MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: mascaretes autofiltrants
Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): NR MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres químics i mixtos contra amoníac
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

Juliol Flores Vidal
Enginyer tècnic industrial
Nº col·legiat: 17.575

Núm. Expedient: IRTA-2026017

Títol de l'expedient: Obra instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells

A. Objecte del contracte: Obra instal·lació de plaques FV sobre les actuals teulades de les naus de maquinària i de la granja de vedells

Tipus de contracte: Obra

Lots: Sense lots

L' article 99.3.b) LCSP estableix: *"b) El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser, en su caso, justificados debidamente en el expediente"*

Codi CPV: 45310000-3

B. Dades econòmiques.

B.1.- Valor estimat del contracte: 150.995,28 €

B2. Pressupost base de licitació:

125.829,40 més 26.424,17 € en concepte d'IVA i que totalitza un import de **152.253,57 €**.

Pressupost d'execució material (PEM)	105.738,99 €
Benefici industrial (6%)	6.344,34 €

Despeses generals (13%)	13.746,07 €
SUBTOTAL PEC	125.829,40 €
IVA 21%	26.424,17 €
Pressupost d'execució per contracte (PEC+IVA)	152.253,57 €

El pressupost s'ha elaborat tenint en consideració els preus habituals del mercat al sector, així com els preu d'altres contractacions realitzades de característiques similars a la licitació actual.

Així mateix, aquest pressupost s'ha actualitzat conforme als estudis de mercat realitzats per tal de dur a terme el present contracte, per la qual cosa el càlcul del pressupost base de licitació inclou tots els costos directes i indirectes, despeses generals d'estructura i benefici industrial.

La seva execució roman condicionada a la disponibilitat dels fons indicats al document "*Certificat d'Existència de Crèdit*" de l'expedient.

Modificació: S'admet fins a un màxim del 20% del preu inicial del contracte

Amb relació a les eventuais modificacions contractuals que es puguin produir, serà d'aplicació el règim previst a la subsecció 4a de la Secció 3ª del Capítol I del Títol I de la LCSP, en funció de si s'han previst o no causes específiques de modificació.

Les modificacions successives que, si escau, es puguin acordar durant l'execució del contracte per les causes previstes al Plec no podran superar, en cap cas, el percentatge abans indicat.

Les causes que poden originar les condicions per a generar una modificació de contracte a títol enunciatiu i no exhaustiu, són les següents:

- Canvis al projecte d'obra que impliquin canvis a l'execució
- Canvis als estàndards de qualitat que afectin l'execució de l'obra
- Canvis tecnològics que afectin l'execució de l'obra
- Derivades de condicions meteorològiques anormalment adverses.
- Derivades de canvis en els materials, equips i/o instal·lacions, per tal d'atendre a noves exigències de prestacions, rendiments, eficiència energètica, homogeneïtat de models, etc. per part del mantenidor o de l'Administració actuant.

- Derivades de les indicacions i/o exigències de seguretat emeses per autoritats competents (Guàrdia Urbana, bombers, ajuntament, mobilitat, etc.).
- Derivades de les indicacions i/o exigències amb relació a la reducció de les immissions, afectacions sobre l'entorn o millora de la circulació emeses per autoritats competents (Comitè d'Obres, Guàrdia Urbans, Bombers, Ajuntament, etc.).
- Derivades de les indicacions i/o exigències amb relació a la preservació d'elements vegetals..., emeses per autoritats competents.
- (...)

C. Existència de crèdit.**C1. Transcripció d'abast plurianual: 2026****D. Lloc d'execució: IRTA-Torre Marimon****E. Durada del contracte/termini màxim d'execució:**

El termini màxim d'execució dels treballs és de 12 setmanes

L'execució del contracte d'obres s'iniciarà amb l'acta de comprovació del replanteig. Dintre del termini que s'indiqui al contracte, que no podrà ser superior a un mes des de la data de la formalització del contracte, a excepció de casos justificats, el servei de l'IRTA encarregat de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, redactant-se acta del resultat que es signarà per totes dos parts.

El còmput del termini de les 12 setmanes començarà l'endemà de la formalització de l'Acta de replanteig de les obres.

F. Solucions alternatives o variants: No s'admeten**G. Tramitació de l'expedient i procediment d'adjudicació**

Procediment d'adjudicació: Obert

Forma de tramitació: Ordinària

Harmonitzat: No

Tramitació electrònica: Si, Sobre digital

Nombre de sobres a presentar: TRES (A, B i C)



H. Solvència i requeriments:

Criteris de selecció relatius a la solvència econòmica i financera i tècnica o professional.

H.1.- Solvència Econòmica

La solvència econòmica i financera de les empreses licitadores s'acreditarà amb la presentació dels següents documents:

- a) Declaració sobre el volum anual de negocis, o bé sobre el volum anual de negocis en l'àmbit al que es refereix el contracte, per import igual o superior al del pressupost de licitació per cada lot al qual es presenta oferta, caldrà que els licitadors compleixin amb aquests mínims, almenys en un dels 3 últims exercicis.

H.2.- Solvència tècnica o professional

- Relació dels principals serveis o treballs realitzats d'igual o similar naturalesa als de l'objecte del contracte en els últims tres anys que inclogui import, dates i el destinatari, públic o privat, d'aquests. Els serveis o treballs efectuats s'han d'acreditar mitjançant certificats expedits o visats per l'òrgan competent, quan el destinatari sigui una entitat del sector públic; quan el destinatari sigui un subjecte privat, mitjançant un certificat expedit per aquest o, si manca aquest certificat, mitjançant una declaració de l'empresari; si s'escau, aquests certificats han de ser comunicats directament a l'òrgan de contractació per l'autoritat competent.
- La direcció i màxima responsabilitat de l'execució del contracte haurà de recaure obligatòriament en una persona amb la titulació universitària mínima de tècnic/a de grau mig en enginyeria o titulació equivalent i haurà d'acreditar la seva especialització i competència en el camp de la instal·lació d'energies renovables. Si es tracta d'un títol obtingut a l'estranger, cal disposar de l'homologació corresponent del Ministeri d'Educació i Ciència.

S'haurà d'acreditar mitjançant la presentació d'una relació de la persona o persones proposades per a la seva direcció i execució d'aquestes obres, amb la corresponent acreditació de la seva formació.

- Estar inscrita al Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya o equivalent d'altra Comunitat Autònoma.
- Estar habilitada com a empresa instal·ladora elèctrica (Baixa Tensió).

La solvència s'acreditarà si la licitadora arriba a ser empresa pre adjudicatària.

I. Criteris d'adjudicació: Segons l'establert a l'Annex 4 del PCAP

J. Altra documentació a presentar per les empreses licitadores o per les empreses proposades com adjudicatàries:

Pòlissa de Responsabilitat Civil: L'adjudicatari resta obligat a subscriure amb una companyia solvent una pòlissa d'assegurances que cobreixi qualsevol responsabilitat civil amb un límit mínim de 300.000 € (TRES-CENTS MIL EUROS) per sinistre.

Altres pòlisses obligatòries: L'adjudicatari (obra civil, edificació i enderrocs) també haurà de tenir vigent durant tota la durada de l'obra i període de garantia una pòlissa de tot risc de construcció per import de com a mínim 300.000,00 euros i que ha cobrir tot el període garantia contractual i legal. No es formalitzarà el contracte si l'empresa no acredita disposar d'aquestes pòlisses.

K. Garanties:

Garantia provisional: No procedeix

Garantia definitiva (Fiança): 5% de l'import d'adjudicació IVA no inclòs. Segons l'establert a la secció segona de la LCSP (de l'article 107 a l'article 111).

Serà retornada un cop finalitzat el termini de garantia contractual sense que es derivi cap dany per a l'IRTA ni es detecti cap defecte en l'obra, previ certificat emès en aquest sentit pel responsable del contracte.

L. Condicions especials d'execució: Tal i com es detallen a continuació:

- En compliment de les normes sociolaborals en el procés productiu i distribució comercial, els licitadors s'obliguen a complir amb les normes sociolaborals vigents a Espanya, la Unió Europea o establertes per la Organització Internacional del Treball.
- En compliment de l'exercici efectiu del dret de les persones amb diversitat funcional, així com els criteris d'accessibilitat universal i del disseny universal o disseny per a totes les persones,

els licitadors s'obliguen a complir amb les normes establertes en la Convenció Internacional sobre els Drets de les Persones amb Diversitat Funcional, aprovada el 13 de desembre de 2006 per l'Assemblea General de les Nacions Unides (ONU), ratificada per Espanya el 3 de desembre de 2007 i que va entrar en vigor el 3 de maig de 2008, així com els criteris d'accessibilitat universal i del disseny universal o disseny per a totes les persones, segons definició del Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, que aprovà el Text refós de la Llei General de Drets de persones amb diversitat funcional i la seva inclusió social.

- Compliment de la no utilització de llenguatge o imatges sexistes en l'execució del present contracte. L'empresa contractista, ha d'incorporar la perspectiva de gènere i evitar els elements de discriminació sexista en l'ús del llenguatge i de la imatge.
- Donar compliment tant el contractista com les empreses que pugui subcontractar a les previsions de la normativa nacional i de la Unió europea en matèria de protecció de dades personals, especialment en els casos que el contracte implica cessió de dades. En els casos en que el contracte implica tractament de dades, el contractista i les empreses que si s'escau subcontracti han de destinar les dades a la finalitat exclusiva indicada en els plecs. Així mateix, el contractista té el deure de comunicar qualsevol canvi que es produeixi al llarg de la vida del contracte de la informació que ha facilitat amb caràcter previ a la formalització del contracte relativa a on estaran ubicats els servidors i des d'on es prestaran els serveis associats als mateixos. Les condicions especials d'execució regulades en el present paràgraf tenen el caràcter d'obligació contractual essencial

A aquests efectes, els licitadors presentaran dins del sobre B l'Annex 5, degudament complimentat.

Les condicions especials d'execució fixades en aquest plec tenen la condició d'obligacions contractuals, resultant el seu incompliment, objecte de penalització sobre un 5% de l'import d'adjudicació de l'obra.

M. Subcontractació:

L'adjudicatari podrà subcontractar les prestacions previstes en l'objecte del contracte. No obstant, amb caràcter previ, haurà d'informar a l'IRTA la seva voluntat de subcontractar, i en la seva oferta haurà d'identificar quines parts té la intenció de subcontractar, quin percentatge de l'objecte del contracte comporta i a quina empresa es pretén subcontractar. En la subcontractació, s'hauran de complir totes les prescripcions previstes a la LCSP.

En el cas que es subcontractin tasques cal indicar-ho al document DEUC, identificant les tasques que es subcontracten. Caldrà aportar DEUC de la/les empresa/es subcontractada/es.

N. Revisió de preus i forma de pagament del preu:

No està prevista la revisió de preus.

El sistema de retribució de l'obra s'estableix com a tant alçat, d'acord amb el previst a l'article 241 de la LCSP.

O. Terminis de garantia:

Termini garantia definitiva (fiança): Serà retornada un cop finalitzat el termini de garantia contractual sense que es derivi cap dany per a l'IRTA ni es detecti cap defecte en l'obra, previ certificat emès en aquest sentit pel responsable del contracte.

Termini garantia contractual: Segons l'establert a llei corresponent, més les ampliacions proposades a l'oferta, si s'escau.

P. Règim jurídic del contracte: Es tracta d'un contracte **Obra**

Q. Programa de treball: NO

R. Responsable del contracte: Sr. Agustí Cot Mardaras, Responsable centre IRTA-Torre Marimon.

S. Règim disciplinari adicional al previst al Plec de clàusules: No es preveu

T. Data i hora d'obertura sobres C: Veure anunci

U. Lloc d'obertura de les ofertes: Mitjançant sobre digital de la Plataforma de Contractació de la Generalitat de Catalunya.

V. Documentació a presentar en la licitació:

Sobre A:

- DEUC (annex 1)

Sobre B:

- Annex 5: Condicions especials d'execució complimentat i signat.
- Annex 2.1: model criteris subjectes a un judici de valor complimentat i signat.

Sobre C:

- Annex 2.2: model criteris objectius o avaluables de forma automàtica complimentat i signat.